

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA INTERAKTIF QUIZIZZ
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
BIOLOGI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA DI KELAS
XI MIPA MAN 2 PADANGSIDIMPUAN**



SKRIPSI

*Diajukan sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Bidang Tadris Biologi*

Oleh:

MUHAMMAD RAIHAN

NIM. 2020800004

PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2025**

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA INTERAKTIF *QUIZIZZ*
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
BIOLOGI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA DI KELAS
XI MIPA MAN 2 PADANGSIDIMPUAN**



SKRIPSI

*Diajukan sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Bidang Tadris Biologi*

Oleh:

MUHAMMAD RAIHAN

NIM. 2020800004

PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2025**

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA INTERAKTIF QUIZIZZ
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN
BIOLOGI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA DI KELAS
XI MIPA MAN 2 PADANGSIDIMPUAN**



SKRIPSI

*Diajukan sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Bidang Tadris Biologi*

Oleh:

MUHAMMAD RAIHAN
NIM. 2020800004

Pembimbing I

Dr. Almira Amir, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006



Pembimbing II

Misahradarsi Dongoran, M.Pd.
NIP. 19900726 202203 2 001

PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN**

2025

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi
An. Muhammad Raihan

Padangsidimpuan, 6 Oktober 2025

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
di-

Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. Muhammad Raihan yang berjudul, “**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA INTERAKTIF QUIZIZZ TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA DI KELAS XI MIPA MAN 2 PADANGSIDIMPUMAN**”, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi/Tadris Biologi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munajasyah untuk mempertanggungjawab-kan skripsi-nya ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

PEMBIMBING I


Dr. Almira Amir, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006

PEMBIMBING II


Misahradarsi Dongoran, M.Pd.
NIP. 19900726 202203 2 001

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Raihan
NIM : 2020800004
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : *PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA INTERAKTIF QUIZIZZ TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA DI KELAS XI MIPA MAN 2 PADANGSIDIMPUMAN*

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah menyusun skripsi ini sendiri tanpa meminta bantuan yang tidak syah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan Kode Etik Mahasiswa Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan Pasal 14 Ayat 12 Tahun 2023.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam Pasal 19 Ayat 3 Tahun 2023 tentang Kode Etik Mahasiswa Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, 07 Oktober 2025

Saya yang Menyatakan,



Muhammad Raihan
NIM. 2020800004

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Raihan

NIM : 2020800004

Program Studi : Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, Hak Bebas Royalty Noneksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul **“PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA INTERAKTIF QUIZIZZ TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA DI KELAS XI MIPA MAN 2 PADANGSIDIMPuan”** Dengan Hak Bebas Royalty Noneksklusif ini Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Padangsidimpuan

Pada Tanggal : 07 Oktober 2025

Saya yang Menyatakan,





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPuan
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQOSAH SKRIPSI

Nama : Muhammad Raihan
NIM : 2020800004
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Media Interaktif *Quizizz* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi Sistem Pencernaan Pada Manusia di Kelas XI MAN 2 Padangsidimpuan

Ketua

Dr. Almira Amir, M.Si.
NIP. 19730902 200801 2 006

Sekretaris

Wilda Rizkiyah Nur Nasution, M.Pd.
NIP. 19910610 202203 2 002

Anggota

Dr. Almira Amir, M.Si.
NIP. 19730902 200801 2 006

Wilda Rizkiyah Nur Nasution, M.Pd.
NIP. 19910610 202203 2 002

Misahradarsi Dongoran, M.Pd.
NIP. 19900726 202203 2 001

Efrida Mandasari Dalimunthe, M.Psi.
NIP. 19880809 201903 2 006

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah
Di :
Tanggal :
Pukul :
Hasil/Nilai :
Indeks Prestasi Kumulatif :

: Ruang Ujian Munaqosah Tadris Biologi
: 21 Oktober 2025
: 10:00 WIB s/d Selesai
: Lulus/83 (A)
: Cukup/Baik/Amat Baik/Cumlaude



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5 Sihitang Kota Padangsidimpuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022

PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Quizizz Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi Sistem Pencernaan Manusia Di Kelas XI MIPA MAN 2 Padangsidimpuan

NAMA : Muhammad Raihan
NIM : 2020800004

Telah dapat diterima untuk memenuhi
syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)



Padangsidimpuan, 19 Agustus 2025

Dr. Lelya Hilda, M.Si.

NIP 19720920 200003 2 002

ABSTRAK

Nama : Muhammad Raihan
NIM : 2020800004
Judul : Pengaruh Penggunaan Media Interaktif *Quizizz* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi Sistem Pencernaan Pada Manusia di Kelas XI MIPA MAN 2 Padangsidimpuan.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh permasalahan yang sering dijumpai dalam proses pembelajaran, yaitu rendahnya hasil belajar peserta didik yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal yang ditetapkan oleh sekolah, yaitu sebesar 85. Selain itu, kurangnya penggunaan media pembelajaran yang bersifat inovatif dan menarik oleh guru juga menjadi salah satu penyebab utama rendahnya motivasi belajar siswa. Guru masih dominan menggunakan metode ceramah serta media pembelajaran seperti *PowerPoint* dan buku paket, yang kurang melibatkan siswa secara aktif. Peserta didik masa kini, yang tergolong dalam Generasi Z, memiliki karakteristik unik seperti ketergantungan tinggi terhadap teknologi digital, kemampuan multitasking, serta ketertarikan terhadap visualisasi dan aktivitas interaktif. Hal ini menuntut adanya perubahan dalam pendekatan pembelajaran, termasuk penggunaan media digital yang mampu menarik perhatian dan meningkatkan partisipasi siswa dalam proses belajar. Salah satu media yang dianggap sesuai dengan karakteristik generasi ini adalah *Quizizz*, sebuah platform kuis berbasis permainan (*game-based learning*) yang memungkinkan guru menyajikan soal-soal secara menarik, kompetitif, dan interaktif. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *pre-eksperimental* jenis *One Group Pretest-Posttest Design*. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI IPA di MAN 2 Model Padangsidimpuan. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes awal (pretest) sebelum penggunaan *Quizizz*, kemudian dilanjutkan dengan pembelajaran menggunakan media *Quizizz*, dan diakhiri dengan tes akhir (posttest) untuk melihat perbedaan hasil belajar. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik untuk mengetahui signifikansi pengaruh dari penggunaan media tersebut. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *Quizizz* memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Media ini tidak hanya membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan menantang, tetapi juga mampu meningkatkan fokus, motivasi, serta keterlibatan aktif siswa dalam memahami materi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *Quizizz* layak dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran interaktif yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya dalam materi biologi yang sering dianggap sulit dan membosankan.

Kata kunci: Media Interaktif, *Quizizz*, Hasil Belajar, Biologi, Sistem Pencernaan Manusia

ABSTRACT

*Name : Muhammad Raihan
Reg. Number : 2020800004
Thesis Title : The Effect of Using Quizizz Interactive Media on Student Learning Outcomes in Learning Biology of the Human Digestive System in Class XI MIPA MAN 2 Padangsidimpuan.*

This research is motivated by the problems that are often encountered in the learning process, namely the low learning outcomes of students who have not reached the Minimum Completion Criteria set by the school, which is 85. In addition, the lack of use of innovative and interesting learning media by teachers is also one of the main causes of low student learning motivation. Teachers still dominantly use the lecture method and learning media such as PowerPoint and textbooks, which do not actively involve students. Today's learners, who belong to Generation Z, have unique characteristics such as high dependence on digital technology, multitasking ability, and interest in visualization and interactive activities. This calls for changes in learning approaches, including the use of digital media that can attract attention and increase student participation in the learning process. One of the media that is considered suitable for the characteristics of this generation is Quizizz, a game-based learning platform that allows teachers to present questions in an interesting, competitive and interactive manner. This research uses a quantitative approach with a pre-experimental method of the One Group Pretest-Posttest Design type. The research subjects were students of class XI IPA at MAN 2 Padangsidimpuan Model. This research was conducted by giving an initial test (pretest) before the use of Quizizz, then continued with learning using Quizizz media, and ended with a final test (posttest) to see differences in learning outcomes. The data obtained were analyzed using statistical tests to determine the significance of the effect of using the media. The results of the analysis showed a significant increase between the pretest and posttest scores of students. This shows that the use of Quizizz has a positive impact on improving student learning outcomes. This media not only makes learning more fun and challenging, but is also able to increase students' focus, motivation, and active involvement in understanding the material. Thus, it can be concluded that Quizizz deserves to be used as an alternative to effective interactive learning media to improve student learning outcomes, especially in biology material which is often considered difficult and boring.

Keywords: Interactive Media, Quizizz, Learning Outcomes, Biology, Human Digestive System

ملخص البحث

إسم : محمد رياحان
رقم القيد : ٢٠٢٠٨٠٠٠٤
موضوع : تأثير استخدام الوسائل التفاعلية قويز على نتائج تعلم الطلاب في مادة علم الأحياء: الجهاز الهضمي البشري
البحث في الصف الحادي عشر للعلوم الطبيعية في المدرسة الثانوية الحكومية ٢ بادنجلسيديمباون.

تستند هذه الدراسة إلى المشكلات التي غالباً ما تصادف في عملية التعلم، وهي انخفاض نتائج التعلم لدى الطلاب الذين لم يصلوا إلى معيار الحد الأدنى من الكفاءة الذي حدده المدرسة، وهو ٨٥٪. بالإضافة إلى ذلك، فإن قلة استخدام الوسائل التعليمية المبتكرة والجذابة من قبل المعلمين تعد أيضاً أحد الأسباب الرئيسية لانخفاض دافع التعلم لدى الطلاب. لا يزال المعلمون يفضلون استخدام طريقة المحاضرة ووسائل تعليمية مثل فوفينيت والكتب المدرسية، والتي لا تشرك الطلاب بشكل فعال. طلاب اليوم، الذين يتبعون إلى جيل ز ، يتميزون بخصائص فريدة مثل الاعتماد الكبير على التكنولوجيا الرقمية، والقدرة على القيام بمهام متعددة، والاهتمام بالمرئيات والأنشطة التفاعلية. وهذا يتطلب تغييراً في نهج التعلم، بما في ذلك استخدام الوسائل الرقمية التي يمكنها جذب انتباه الطلاب وزيادة مشاركتهم في عملية التعلم. أحد الوسائل التي تعتبر مناسبة لخصائص هذا الجيل هو قويز، وهو منصة مسابقات قائمة على الألعاب (التعلم القائم على الألعاب) تتيح للمعلمين تقديم الأسئلة بطريقة جذابة وتنافسية وتفاعلية. هذا البحث يستخدم نهجاً كمياً مع طريقة ما قبل التجريبية من نوع تصميم اختبار واحد قبل الاختبار وبعد الاختبار. موضوع البحث هو طلاب الصف الحادي عشر في مادة العلوم الطبيعية في مدرسة ثانوية حكومية ٢ نموذج بادنجلسيديمباون. أجريت هذه الدراسة من خلال إجراء اختبار أولي (اختبار ما قبل) قبل استخدام قويز، ثم تبع ذلك التعلم باستخدام وسيلة قويز، وانتهت باختبار نهائي (اختبار ما بعد) لمعرفة الفرق في نتائج التعلم. تم تحليل البيانات التي تم الحصول عليها باستخدام اختبار إحصائي لمعرفة مدى أهمية تأثير استخدام هذه الوسيلة. أظهرت نتائج التحليل وجود تحسين كبير بين درجات الاختبار الأولي والاختبار النهائي للطلاب. وهذا يدل على أن استخدام قويز له تأثير إيجابي على تحسين نتائج التعلم لدى الطلاب. هذه الوسيلة لا يجعل التعلم أكثر متعة وتحدى فحسب، بل إنها أيضاً قادرة على تحسين التركيز والتحفيز والمشاركة النشطة للطلاب في فهم المادة. وبالتالي، يمكن استنتاج أن قويز جدير بأن يكون أحد البديل الفعالة لوسائل التعلم التفاعلية لتحسين نتائج التعلم لدى الطلاب، خاصة في مادة الأحياء التي غالباً ما تعتبر صعبة وملة.

الكلمات المفتاحية: الوسائل التفاعلية، قويز، نتائج التعلم، علم الأحياء، الجهاز الهضمي البشري

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan waktu dan kesehatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian dan menuangkannya kedalam skripsi ini. Sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun ummatnya ke jalan yang benar.

Skripsi ini berjudul "**Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Quizizz Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi Sistem Pencernaan Manusia Di Kelas XI MIPA MAN 2 Padangsidimpuan**" Skripsi ini disusun untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Tadris Biologi

Skripsi ini disusun dengan bekal ilmu pengetahuan yang terbatas dan jauh dari kesempurnaan, sehingga tanpa bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, maka sulit bagi peneliti untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa syukur, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu **Dr. Almira Amir, M.Pd** Pembimbing I dan Ibu **Misahradarsi Dongoran, M.Pd** Pembimbing II, yang telah menyediakan waktu dan tenaganya untuk memberikan pengarahan, bimbingan dan petunjuk yang sangat berharga bagi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak **Prof. Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag**, Rektor UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan dan Bapak Wakil Rektor I **Prof. Dr. Erawadi, M.Ag**, Wakil Rektor bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Wakil Rektor II **Dr. Anhar, M.A**, Wakil Rektor bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan dan Wakil Rektor II **Dr. Ikhwanuddin Harahap, M.Ag**, Wakil Rektor bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama.
4. Ibu **Dr. Lelya Hilda, M.Si**, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan. Ibu **Dr. Lis Yulianti Syafrida Siregar, S.Psi., M.A**, Wakil Dekan I bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan. Bapak **Ali Asrun Lubis, S.Ag., M.Pd**, Wakil Dekan II bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan. Bapak **Dr. Hamdan Hasibuan, M.Pd**, Wakil Dekan III bidang Kemahasiswaan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.
5. Ibu **Dr. Almira Amir, M.Pd**, selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi dan sekaligus sebagai Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan dalam proses perkuliahan.
6. Teristimewa kepada Kesatria tanpa kuda bapak tercinta yaitu bapak **Suheri Iswandi**, terima kasih sudah berjuang untuk kehidupan penulis, beliau memang hanya tamatan SMA yang tidak pernah bermimpi melanjutkan Pendidikan sampai bangku kuliah. Namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi

dan memberi dukungan hingga penulis bisa melanjutkan studinya sampai sarjana.

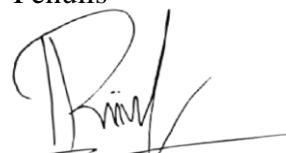
7. Kepada Bidadari tanpa sayap ibu tercinta yaitu ibu **Nindiyawati** yang telah melahirkan, memberikan kasih sayang dan cinta kepada penulis, serta selalu menjadi tempat pulang paling ternyaman bagi penulis. Terima kasih untuk do'a yang beliau panjatkan selama ini sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
8. Kepada saudara penulis **Muhammad Randi Syahputra, S.Kom.** Seorang abang yang menjadi motivasi besar bagi penulis dan menjadi alasan penulis bertahan sampai sejauh ini.
9. Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.
10. Kepala sekolah, guru-guru, serta siswa-siswi MAN 2 Padangsidimpuan, terkhususnya kepada ibu **Lisnawati Sitompul, S.Pd** yang telah banyak membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Keluarga Himpunan Mahasiswa Islam Komisariat Tarbiyah Cabang Padangsidimpuan-Tapanuli Selatan yang telah menjadi rumah kedua dan wadah bagi penulis dan memberikan motivasi selama kuliah.
12. Terima kasih kepada pemilik NIM 2020500040 yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan perkuliahan penulis. Terima kasih telah menjadi rumah untuk melepas keluh kesah, segala usaha yang diberikan mulai dari waktu, dukungan, doa dan support dalam penyusunan skripsi ini sampai selesai.

13. Terimakasih kepada Teman dan Sahabat-sahabat, **Ibnu Syabil, Muhammad Andri Hasibuan, Novrida Anggraeni, Ratna Dewi Juliani, Eva Aprianti Rambe** Yang telah memberikan banyak dukungan dan semangat kepada peneliti selama pembuatan skripsi ini.
14. Keluarga besar **Gerakan Sumut Mengajar**, Khususnya Batch 12 yang telah memberikan motivasi, acuan-acuan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini
15. Teman-teman program studi Tadris Biologi angkatan 2020 yang telah memberikan semangat di perkuliahan sampai dapat menyelesaikan skripsi ini.
16. Teman teman di kepengurusan **HMPS Tadris Biologi periode 2022-2023** yang telah memberikan semangat dan dukungan selama menjalani perkuliahan.

Peneliti berdoa mudah mudahan jasa kebaikan mereka mendapat pahala, rahmat serta karunia dari Allah swt. Peneliti menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu peneliti berharap kepada para pembaca agar memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga karya ini bermanfaat dan mendapat rahmat serta karunia dari Allah SWT.

Padangsidimpuan, 21 Oktober 2025

Penulis



Muhammad Raihan
NIM. 2020800004

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

A. Konsonan

Fonem konsonan bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf, sebagian dilambangkan dengan tanda dan sebagian lain dilambangkan dengan Latin.

Huruf Arab	Nama Huruf Latin	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	s'a	s'	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	ha	h	Ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	kadan ha
د	Dal	D	De
ذ	z'al	z'	zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	sad	s	S (dengan titik di bawah)
ض	dad	d	de (dengan titik di bawah)
ط	ṭa	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	ẓa	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	„ain	„..	Koma terbalik di atas
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qaf	Q	Ki
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
ه	Ha	H	Ha
ء	Hamzah	..“..	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

B. Vokal

Vokal bahasa Arab seperti vocal bahasa Indonesia, terdiri dari vocal tunggal atau monoftong dan vocal rangkap atau diftong.

1. Vokal Tunggal adalah vocal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
—\	fathah	A	A
—/\	Kasrah	I	I
ڻ —	ڻommah	U	U

2. Vokal Rangkap adalah vocal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf sebagai berikut:

	Nama	Gabungan	
...ڻ°	fathah dan ya	Ai	a dan i
ڻ° ..	fathah dan wau	Au	a dan u

3. *Maddah* adalah vocal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda sebagai berikut:

Tanda dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
.....ڻ.. ڻ..ڻ..!	fathah dan alif atau ya	ā	a dan garis atas
..ڻ... ڻ	Kasrah dan ya	í	i dan garis di bawah
ڻ.ڻ...	ڻommah dan wau	ú	u dan garis di atas

C. Ta Marbutah

Transliterasi untuk *Ta Marbutah* ada dua.

1. *Ta Marbutah* hidup yaitu *Ta Marbutah* yang hidup atau mendapat harakat fatḥah, kasrah dan ḍommah, transliterasinya adalah /t/.
2. *Ta Marbutah* mati yaitu *Ta Marbutah* yang mati atau mendapat harakat sukun, transliterasinya adalah /h/.

Kalau pada suatu kata yang akhir katanya *Ta Marbutah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang al, serta bacaan kedua kata itu terpisah maka *Ta Marbutah* itu ditransliterasikan dengan ha (h).

D. Syaddah (Tasydid)

Syaddah atau *tasydid* yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda, tanda *syaddah* atau tanda *tasydid*. Dalam transliterasi ini tanda *syaddah* tersebut dilambangkan dengan huruf, yaitu huruf yang sama dengan huruf yang diberi tanda *syaddah* itu.

E. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, yaitu: ج . Namun dalam tulisan transliterasinya kata sandang itu dibedakan antara kata sandang yang diikuti oleh huruf *syamsiah* dengan kata sandang yang diikuti oleh huruf *qamariah*.

1. Kata sandang yang diikuti huruf *syamsiah* adalah kata sandang yang diikuti oleh huruf *syamsiah* ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya, yaitu huruf /l/ diganti dengan huruf yang sama dengan huruf yang langsung diikuti kata sandang itu.
2. Kata sandang yang diikuti huruf *qamariah* adalah kata sandang yang diikuti oleh huruf *qamariah* ditransliterasikan sesuai dengan aturan yang digariskan didepan dan sesuai dengan bunyinya.

F. Hamzah

Dinyatakan di depan Daftar Transliterasi Arab-Latin bahwa hamzah ditransliterasikan dengan apostrof. Namun, itu hanya terletak di tengah dan di akhir kata. Bila *hamzah* itu diletakkan diawal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab berupa alif.

G. Penulisan Kata

Pada dasarnya setiap kata, baik *fī'l*, *isim*, maupun huruf ditulis terpisah. Bagi kata-kata tertentu yang penulisannya dengan huruf Arab yang sudah lazim dirangkaikan dengan kata lain karena ada huruf atau harakat yang dihilangkan maka dalam transliterasi ini penulisan kata tersebut bisa dilakukan dengan dua cara: bisa dipisah perkata dan bisa pula dirangkaikan.

H. Huruf Kapital

Meskipun dalam sistem kata sandang yang diikuti huruf tulisan Arab huruf capital tidak dikenal, dalam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga. Penggunaan huruf capital seperti apa yang berlaku dalam EYD, diantaranya huruf capital digunakan untuk menuliskan huruf awal, nama diri dan permulaan kalimat. Bila namadiri itu dilalui oleh kata sandang, maka yang ditulis dengan huruf capital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya.

Penggunaan huruf awal capital untuk Allah hanya berlaku dalam tulisan Arabnya memang lengkap demikian dan kalau penulisan itu disatukan dengan kata lain sehingga ada huruf atau harakat yang dihilangkan, huruf capital tidak dipergunakan.

I. Tajwid

Bagi mereka yang menginginkan kefasihan dalam bacaan, pedoman transliterasi ini merupakan bagian tak terpisahkan dengan ilmu tajwid. Karena itu kerensmian pedoman transliterasi ini perlu disertai dengan pedoman tajwid.

Sumber: Tim Puslitbang Lektur Keagamaan. *Pedoman Transliterasi Arab-Latin*. Cetakan Kelima. 2003. Jakarta: Proyek Pengkajian dan Pengembangan Lektur Pendidikan Agama.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL**HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING****SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING****LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI****BERITA ACARA MUNAQASYAH****LEMBAR PENGESAHAN DEKAN**

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI xiii

BAB I PENDAHULUAN 1

- A. Latar Belakang Masalah 1
- B. Identifikasi Masalah 8
- C. Batasan Masalah 9
- D. Defenisi Operasional Variabel 9
- E. Perumusan Masalah 10
- F. Tujuan Penelitian 10
- G. Manfaat Penelitian 11
- H. Sistematika Pembahasan 12

BAB II LANDASAN TEORI 13

- A. Kajian Teori 13
 - 1. Media Interaktif 13
 - 2. Aplikasi Quizizz 16
 - 3. Hasil Belajar 28
 - 4. Pembelajaran Biologi 31
 - 5. Sistem Pencernaan Manusia 34
- B. Penelitian Terdahulu 46
- C. Kerangka Berpikir 50
- D. Hipotesis 52

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 54

- A. Lokasi dan Waktu Penelitian 54
- B. Jenis Penelitian 54
- C. Populasi dan sampel 58
 - 1. Populasi 58
 - 2. Sampel 59
- D. Instrument pengumpulan data 60
- E. Pengembangan Instrumen 62
 - 1. Uji Kelayakan Tes 62
 - a. Uji Validitas 63
 - b. Uji Reliabilitas 65
 - c. Uji Tingkat Kesukaran 66
 - d. Daya Pembeda 69
- F. Teknik Analisis Data 72

1. Statistik Deskriptif	72
2. Statistik Inferensial	74
a. Uji Persyaratan	74
1) Uji Normalitas	74
2) Uji Homogenitas	75
3) Uji Kesamaan <i>Pretest</i>	76
4) Uji Perbedaan <i>Posttest</i>	77
5) Uji Hipotesis	78
BAB IV HASIL PENELITIAN	80
A. Gambaran Umum Objek Penelitian	80
B. Deskripsi Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	80
1. Distribusi Frekuensi Nilai Awal (<i>Pretest</i>)	80
2. Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>)	84
C. Analisis Data	87
a. Analisis Data Akhir (<i>Posttest</i>)	87
1. Uji Normalitas	87
2. Uji Homogenitas	88
3. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata	89
D. Uji Hipotesis	89
E. Pembahasan Hasil Penelitian	91
F. Keterbatasan Penelitian	94
BAB V PENUTUP	96
A. Kesimpulan	96
B. Implikasi Hasil Penelitian	96
C. Saran	98

DAFTAR PUSTAKA
DAFTAR RIWAYAT HIDUP
LAMPIRAN-LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang memerlukan perhatian tersendiri dalam pembangunan nasional yaitu usaha mencerdaskan kehidupan bangsa, karena dengan pendidikan akan meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang dijadikan modal utama pelaksanaan pembangunan. Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu memecahkan masalah yang dihadapinya. Pendidikan adalah suatu aktivitas sosial yang memungkinkan masyarakat tetap ada dan berkembang. Menurut Richey, istilah pendidikan berkenaan dengan fungsi luas mengenai pemeliharaan dan perbaikan kehidupan suatu masyarakat, terutama memperkenalkan kepada warga mengenai tanggung jawab bersama di dalam masyarakat. Jadi, pendidikan adalah suatu proses yang lebih luas dari pada proses yang berlangsung di dalam sekolah.¹

Pendidikan, yang merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran yang efisien dan efektif, peserta didik meningkatkan kemampuan dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, yang dimana teknologi berkembang sangat pesat, jadi diharapkan para pendidik dapat mengikuti perkembangan zaman ini dan dapat mengaplikasikannya kedalam

¹ Zelhendri, dkk, *Filsafat Pendidikan* (Jakarta: Prenada Media, 2022), hlm.124

proses pembelajaran, supaya pembelajaran tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemampuan belajar atau minat belajar, dan tidak terkesan jemuhan dan monoton.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta membentuk sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.²

Pendidikan Biologi merupakan salah satu bagian dari pendidikan sains dan mata pelajaran di sekolah. Mempelajari biologi diharapkan dapat mencapai tujuan pendidikan nasional. Pelajaran Biologi bertujuan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan, keterampilan, dan sikap serta tanggung jawab kepada lingkungan alam.

Generasi Z adalah generasi yang paling unik dan generasi yang beragam dan canggih secara teknologi. Ketika membahas generasi mendatang yang lahir antara tahun 1996 dan 2012, penulis menyebut Generasi Z sebagai Tweens, Baby Boomers, The Founders, Plurals, Homeland Generation, Generation 9/11, iGeneration dan Post-Millennials.³ Generasi ini memiliki cara komunikasi dan media sosial yang informal, individual, dan sangat lurus dalam

²Ahdar, Djamaruddin., & Wardana, *Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*, (Jakarta: Cv. Kaaffah Learning Center, 2019) hlm.13

³ Dana, Schwieger., & Christine, Ladwig. Reaching and retaining the next generation: Adapting to the expectations of Gen Z in the classroom. *Information Systems Education Jurnal*, Volume 16. No. 3, 2018, hlm. 45-52.

kehidupan mereka.⁴ Ciri-ciri utama Gen-Z meliputi: 1) Ketergantungan pada teknologi, 2) kemampuan multitasking yang tinggi, 3) preferensi komunikasi visual, 4) kecenderungan entrepreneurial, 5) kesadaran global tinggi.⁵

Permasalahan yang sering terjadi pada saat proses pembelajaran di kelas, yaitu guru kurang efektif dalam menjelaskan sehingga peserta didik kurang paham terhadap penjelasan yang diberikan oleh guru tersebut. Siswa menjadi bingung akan materi yang diberikan karena hanya melihat gambar yang ada di buku paket dan tidak tersedianya media lainnya yang mampu membuat siswa tertarik untuk memperhatikan atau kurang mendengarkan penjelasan yang diberikan oleh guru bidang studi. Peserta didik merasa bosan selama proses belajar mengajar terjadi. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih mudah dalam menangkap pelajaran yang diberikan oleh pengajar.

Hasil belajar peserta didik salah satunya dipengaruhi dari cara guru mengajar di kelas, dan menciptakan suasana belajar yang nyaman. Proses pembelajaran akan lebih baik apabila peserta didik terlibat aktif dalam tugas - tugas kognitif dan sosial tertentu.⁶ Proses pembelajaran menuntut keaktifan kedua belah pihak yaitu tidak hanya guru yang aktif, peserta didik dituntut juga

⁴ Dewi Rachmawati, “Welcoming gen Z in job world (Selamat datang generasi Z di dunia kerja)”. *Proceeding Indonesian Carrier Center Network (ICCN)*, Volume 1. No. 1, 2019, hlm. 21-24.

⁵ Tiffany Shahnaz Rusli, Dkk. *Pendidikan Karakter Gen Z Di Era Digital*. (PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024,) hlm. 1-2.

⁶ Mubiar Agustin, *Permasalahan Belajar Dan Inovasi Pembelajaran* (Bandung: Refika Aditama, 2011), hlm. 6-7.

aktif berperan dalam proses pembelajaran.⁷ Hal ini dapat diperoleh dari hasil belajar siswa.

Kriteria Ketuntasan Minimum di kelas XI IPA MAN 2 Model Padangsidimpuan pada pelajaran biologi materi sistem pencernaan pada manusia adalah 85. Jika siswa yang hasil belajarnya 85 maka bisa dinyatakan lulus atau baik. Jika siswa yang hasil belajarnya masih dibawah 85 maka hasil belajarnya masih cukup, atau kurang pada pelajaran Biologi.

Berdasarkan pra riset yang dilakukan peneliti, diperoleh data hasil belajar siswa pada ulangan Biologi kelas XI IPA di MAN 2 Model Padangsidimpuan pada tabel berikut :

**Tabel I.1
Data Hasil Belajar Ulangan Harian Biologi Materi Sistem Pencernaan Manusia Siswa Kelas XI IPA MAN 2 Model Padangsidimpuan Tahun 2023/2024**

No	Nama	Nilai	Keterangan
1	AAH	70	Cukup
2	AFR	92	Baik
3	AF	60	Cukup
4	AC	50	Kurang
5	AFP	60	Cukup
6	ASS	70	Cukup
7	AMRP	62	Cukup
8	ARD	72	Cukup
9	ASB	75	Cukup
10	BRAH	85	Baik
11	DMSH	65	Cukup
12	EVS	65	Cukup
13	ISS	70	Cukup

⁷ Ngalimun, Femeir Liadi., & Aswan, *Strategi dan model pembelajaran berbasis paikem*, (Banjarmasin: pustaka banua, 2013), hlm. 17.

Ahdar, Djamaruddin., & Wardana, *Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*, (Jakarta: Cv. Kaaffah Learning Center, 2019) hlm.13

14	JAS	65	Cukup
15	LHS	72	Cukup
16	MH	68	Cukup
17	MFA	62	Cukup
18	MRAS	70	Cukup
19	MTP	80	Cukup
20	NGR	60	Cukup
21	PS	70	Cukup
22	PKSH	85	Baik
23	RFS	70	Cukup
24	RSS	60	Cukup
25	SH	90	Baik
26	SH	62	Cukup
27	SMH	55	Kurang
28	SHN	55	Cukup
29	SF	90	Baik
30	TA	70	Cukup
31	WRR	55	Kurang
32	WNP	72	Cukup
33	YMN	62	Cukup
Total		$\frac{2269}{33} = 68,75$	Belum Mencapai KKM

Sumber : Buku Daftar Nilai Ulangan Harian Mata Pelajaran Biologi kelas XI IPA MAN 2 Model Padangsidimpuan Tahun Pelajaran 2023/2024

Berdasarkan hasil observasi yang saya lakukan di sekolah MAN 2 Padangsidimpuan pada kelas XI jurusan IPA bahwa di sekolah tersebut tidak pernah menggunakan media pembelajaran interaktif yang bervariasi seperti *Quizizz*, *Kahoot*, dan *Wordwall*. Tetapi selalu menggunakan media pembelajaran *Powerpoint*, Buku pembelajaran siswa, *Torso* dan menggunakan Gambar. Media pembelajaran yang kurang inovasi dalam penerapannya terutama media pembelajaran interaktif *Quizizz*.⁸

⁸ Lisnawati Sitompul, Wawancara Guru Biologi , Padangsidimpuan, 06 Agustus 2024, Pukul 10.00 WIB.

Media interaktif merupakan proses penyampaian yang menyajikan dalam bentuk video atau gambar yang dapat bergerak dengan pengendalian yang dilakukan oleh komputer kepada para penonton, tidak hanya menonton namun juga dengan adanya audio yang dapat didengar, sekaligus efek grafik yang ditimbulkan untuk menarik respon yang aktif dalam penyajiannya. Secara kompleks, animasi interaktif dapat ditarik kesimpulan dengan alat perantara yang diciptakan dengan mudah melalui komputer menggunakan unsur audio, gambar, teks untuk menyampaikan pesan secara menarik.⁹ Penggunaan animasi interaktif dapat menarik perhatian siswanya, karena adanya perpaduan gambar, warna, teks dan audio.

Quizizz adalah sebuah web tool yang berupa permainan kuis online yang dapat digunakan sebagai penilaian formatif dalam pembelajaran.¹⁰ Penggunaan *Quizizz* cukup mudah, kuis yang telah disusun dapat langsung ditambahkan ke dalam *quizizz* dan dapat diatur baik gambar, latar belakang maupun opsi pilihannya. Kuis dapat dibagikan dengan kode kepada siswa. Maka dapat disimpulkan bahwa *quizizz* adalah salah satu media pembelajaran berbasis game digital yang menyenangkan, yang memungkinkan semua siswa dapat berlatih bersama dengan *komputer, ipad, tablet, dan Smartphone*.

Quizizz memiliki dua fitur utama, yaitu Fitur *Lesson* dan Fitur *Quiz*. Fitur *Lesson* memiliki keunggulan yang berbeda dari media interaktif lainnya karena fitur *Lesson* dilengkapi dengan teks, gambar, suara dan video untuk

⁹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Press, 2011), hlm. 36.

¹⁰ Al Husnul Khatimah mz, Dkk. *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Quizizz Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. Skripsi. (Universitas Negeri Makassar, 2023), hlm. 3.

membuat materi ajar serta dapat mengkombinasikan dengan pemberian umpan balik berupa kuiz di dalam slide materi dengan bentuk pilihan ganda, poling, jawaban singkat, pertanyaan terbuka, dan menggambar.¹¹ Selain itu kekurangan terhadap media interaktif *quizizz* ialah koneksi internet yang lemah, batasan waktu yang diberikan terlalu sedikit, dan beberapa mahasiswa juga merasa perlu untuk dilakukan pembahasan tentang soal-soal yang dikerjakan melalui aplikasi *Quizizz* di kelas, sehingga diketahui jawaban mana yang benar dan jawaban mana yang salah.¹²

Seorang guru sebagai mediator hendaknya memiliki pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran dan memiliki keterampilan dalam menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didik guna untuk menciptakan suasana pembelajaran yang lebih efektif. Bukan hanya memiliki pengetahuan tentang media pembelajaran, tetapi juga memiliki keterampilan dalam menggunakan media pembelajaran yang baik sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan kesesuaian materi pelajaran.¹³

Oemar Hamalik menyatakan bahwa media pembelajaran adalah proses belajar mengajar yang dapat membangkitkan keinginan dan minat belajar, membangkitkan motivasi, rangsangan belajar, serta membawa pengaruh psikologis terhadap peserta didik.¹⁴ Selain itu, media pembelajaran

¹¹ Marsya Dara Azzahra dan Puri Pramudiani, “Pengaruh Quizizz sebagai Media Interaktif terhadap Minat Belajar Siswa pada Pelajaran Matematika Kelas V di Sekolah Dasar”. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 6, No 3, 2022, hlm. 3203-3213.

¹² Muhtadin Amri, Yus Arija Shobri, “Persepsi mahasiswa terhadap penggunaan quizizz dalam pembelajaran akuntansi konsolidasi Bank Syariah di IAIN Ponorogo”. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, Volume 13, No 3, 2020, hlm. 128-136.

¹³ Almira Amir, “Penggunaan media gambar dalam pembelajaran matematika”. *Jurnal eksakta*, Volume 2, No 1, 2016, hlm. 34-40.

¹⁴ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009), hlm. 15.

juga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran.

Media pembelajaran merupakan salah satu alat yang dapat mempermudah proses belajar mengajar, sehingga dapat membantu guru dalam proses pembelajaran dan memudahkan peserta didik dalam memahami pelajaran.

Guru harus menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan dapat meningkatkan gairah belajar peserta didik, agar peserta didik lebih termotivasi sehingga dapat menghasilkan pembelajaran yang lebih efektif yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selain itu minimnya penggunaan media pembelajaran, jadi saat penyampaian materi pelajaran alangkah lebih baiknya di support dengan sarana yang interaktif serta berfokus pada aktivitas siswa. Oleh karena itu, perlu adanya pemecahan permasalahan yang tepat untuk meningkatkan hasil pembelajaran peserta didik dengan menggunakan media interaktif *Quizizz*.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Media Interaktif *Quizizz* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi Sistem Pencernaan Manusia di Kelas XI MIPA MAN 2 Padangsidimpuan”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan yang ada di lokasi penelitian di identifikasi sebagai berikut:

1. Kurangnya kemampuan guru untuk menciptakan media interaktif pembelajaran yang inovasi

2. Belum pernah digunakannya media interaktif menggunakan aplikasi *Quizizz* dalam pembelajaran biologi.
3. Rendahnya hasil belajar biologi siswa pada materi sistem pencernaan manusia dikarenakan siswa merasa bosan selama proses pembelajaran . Siswa lebih mudah dalam menangkap pelajaran yang diberikan oleh pengajar.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa sebagaimana diuraikan di atas peneliti memberikan batasan masalah pada penelitian ini, yaitu pengaruh kegunaan media interaktif *Quizizz* terhadap hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran biologi sistem pencernaan manusia di kelas XI IPA MAN 2 Padangsidimpuan.

D. Definisi Operasional Variabel

Defenisi yang diharapkan pada sifat-sifat hal yang didefinisikan yang dapat diamati, dikenal sebagai definisi operasional. Secara tidak langsung definisi operasional operasional tersebut akan menunjuk pada alat pengambilan data yang sesuai digunakan atau mengacu pada bagaimana mengukur suatu variabel. Adapun defenisi operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Media interaktif *Quizizz*

Media interaktif berbasis *Quizizz*, artinya menggunakan *Quizizz* sebagai media pembelajaran, *Quizizz* sendiri merupakan aplikasi permainan Pendidikan yang membawa aktivitas multi pemain ke ruang kelas dan

menjadikan pembelajaran dalam kelas lebih aktif, inovatif, dan menyenangkan. Selain itu juga bisa di manfaatkan sebagai sarana menyampaikan materi, *Quizizz* juga bisa digunakan sebagai media evaluasi pembelajaran yang menarik dan menyenangkan.

2. Hasil belajar

Hasil belajar merupakan hasil akhir setelah mengalami proses belajar perubahan itu tampak dalam perbuatan yang dapat diamati dan dapat diukur. Hasil belajar dalam penelitian ini adalah hasil akhir belajar Biologi yang berupa nilai dari skala 0-100, yang diperoleh siswa dari hasil tes. Didefinisikan sebagai tingkat keberhasilan atau tingkat pemahaman dalam mempelajari materi pelajaran.

E. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti dapat mengambil rumusan masalah yaitu: Bagaimana penggunaan media interaktif *Quizizz* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi sistem pencernaan manusia di kelas XI IPA MAN 2 Padangsidimpuan?

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan media interaktif *Quizizz* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi sistem pencernaan manusia di kelas XI IPA MAN 2 Padangsidimpuan.

G. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk menambah wawasan teori, khususnya tentang pengaruh penggunaan media interaktif *Quizizz* terhadap hasil belajar siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Untuk mengetahui wawasan tentang penggunaan media interaktif *Quizizz* khususnya terhadap mata pelajaran biologi dan dapat menarik minat serta konsentrasi siswa dalam belajar.

b. Bagi Guru

Dapat memberikan masukan tentang penggunaan media interaktif terhadap hasil belajar siswa dalam proses belajar mengajar.

c. Bagi Sekolah

Melalui penelitian ini diharapkan kepala sekolah dan pemegang otoritas di sekolah dapat memperoleh informasi sebagai masukan dalam menentukan kebijaksanaan terkait dengan proses pembelajaran biologi. Pembelajaran ini menyediakan informasi yang dapat dijadikan sebagai dasar untuk menciptakan situasi belajar yang kondusif di lingkungan sekolah dalam proses belajar mengajar.

d. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan terhadap pengaruh penggunaan media interaktif *Quizizz* terhadap hasil belajar siswa yang diteliti.

H. Sistematika Pembahasan

Secara garis besar penyusunan skripsi ini membahas beberapa bab yang masing-masing sub-babnya disesuaikan dengan kepentingan untuk memudahkan penulis membatasi ruang lingkup yang akan dibahas agar lebih dipahami. Sistematika pembahasan ini meliputi:

BAB I Pendahuluan, yang berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, Batasan masalah, defenisi operasional variabel, perumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

BAB II Landasan teori, yang berisikan tentang kerangka teori, kajian atau penelitian terdahulu, kerangka berpikir, dan hipotesis.

BAB III Metodologi penelitian, yang berisikan tentang lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, instrumen pengumpulan data uji validitas dan reliabilitas instrument, analisis data dan sistematika pembahasan.

BAB IV Hasil penelitian, yang berisikan tentang gambaran umum objek penelitian, deskripsi data penelitian, analisis data, pembahasan hasil penelitian, dan keterbatasan hasil penelitian.

BAB V Sebagai bab penutup, yang berisikan tentang kesimpulan, implikasi hasil penelitian dan saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Media Interaktif

a. Pengertian Media Interaktif

Media merupakan alat saluran komunikasi. Media berasal dari Bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “*Medium*” yang secara harfiah berarti “*perantara*” yaitu perantara atau pengantar sumber pesan dengan penerima pesan.

Media pembelajaran interaktif adalah media presentasi yang didalamnya terdapat *hypertext*, *hypermedia*, sumber daya multimedia, sumber daya berbasis web dan televisi cerdas. Media interaktif ini memiliki berbagai keunggulan dibandingkan dengan media konvensional diantaranya, arus informasi dua arah, informasi yang didapatkan dapat berbentuk audio-visual yang berdaya rangsang tinggi.¹⁵

Situasi dan kondisi saat ini sangat mendorong penggunaan media pembelajaran interaktif. Pengintegrasian teknologi dengan media pembelajaran ini sangat dirasakan khususnya pada masa pandemi ini. Dimana pendidik dituntut untuk bisa mengajak peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran yang mana

¹⁵ Alfa Dadi Putra, Hasna Salsabila. “Pengaruh Media Interaktif dalam Pengembangan Kegiatan Pembelajaran pada Instansi Pendidikan”. *Inovasi Kurikulum*. Volume 18. No. 2. 2021, ,hlm 232.

media pembelajaran interaktif dapat menjadi salah satu media yang dapat digunakan untuk mempermudah proses pembelajaran.

Media pembelajaran yang berbasis teknologi dapat dijadikan salah satu solusi untuk mengatasi kesulitan kesulitan yang dihadapi siswa. Media pembelajaran berfungsi sebagai:

- 1) Membantu memudahkan belajar bagi siswa dan juga memudahkan pengajaran bagi guru.
- 2) Memberikan pengalaman lebih nyata (abstrak menjadi kongkret)
- 3) Menarik perhatian siswa lebih besar (jalannya tidak membosankan)
- 4) Semua indera murid dapat diaktifkan
- 5) Lebih menarik perhatian dan minat siswa dalam belajar
- 6) Dapat membangkitkan dunia teori dengan realitanya¹⁶

b. Kelebihan dari penggunaan multimedia interaktif

Kelebihan dari penggunaan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran diantaranya yaitu:

- 1) Lebih interaktif dan inovatifnya sistem pembelajaran.
- 2) Dalam mencari terobosan pembelajaran pendidik dituntut untuk inovatif dan kreatif setiap saat.

¹⁶ Rafeah Husni. "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Aplikasi Android Untuk Siswa Kelas XI SMA pada Materi Sistem Pernapasan". (*Research Repository UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan*. 2023, hlm 3).

- 3) Mampu menggabungkannya antara video atau animasi gambar, musik, audio, gambar, serta teks pada satu kesatuan yang saling mendukung serta juga melengkapi supaya tujuan pembelajaran dapat tercapai.
- 4) Tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan karena motivasi peserta didik yang terpacu dan meningkat.
- 5) Materi mampu divisualisasikan dengan baik, dimana selama ini sulit diterangkan jika penjelasan hanya dengan metode ceramah atau menggunakan alat peraga konvensional.
- 6) Melatih peserta didik agar dalam mendapatkan suatu ilmu pembelajaran dapat lebih mandiri.¹⁷

c. Kekurangan dari penggunaan multimedia interaktif

Kekurangan dari penggunaan multimedia interaktif adalah biaya yang relatif mahal pada tahap pertama pembuatan media pembelajaran, minimnya kemampuan guru dalam penggunaan multimedia, kurangnya perhatian dari pemerintah, dan fasilitas pembuatan multimedia yang belum memadai.

- 1) Biaya yang relatif mahal pada tahap awal pembelajaran menggunakan multimedia interaktif,

¹⁷ Ganda Yoga Swara. "Pemanfaatan Visualisasi 3D pada Multimedia Interaktif dalam Pengenalan Penyakit Demam Berdarah". *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*. Volume. 8, No.1. 2020, hlm. 21.

- 2) Perlunya peningkatan kemampuan sumber daya manusia dalam penggunaan multimedia interaktif agar dalam proses penyampaian semakin mudah,
- 3) Perhatian pemerintah dalam pembelajaran menggunakan mukltimedia interaktif masih terbilang kurang,
- 4) Belum memadainya fasilitas untuk pembelajaran menggunakan multimedia interaktif pada daerah tertentu.¹⁸

2. Aplikasi *Quizizz*

a. Pengertian *Quizizz*

Quizizz adalah aplikasi Pendidikan berbasis game, yang membawa aktivitas multi pemain ke ruang kelas dan membuatnya di kelas Latihan interaktif dan menyenangkan. Implementasi menggunakan *Quizizz*, siswa dapat melakukan Latihan di dalam kelas pada perangkat elektronik mereka. Tidak seperti aplikasi Pendidikan lainnya, *Quizizz* memiliki karakteristik permainan seperti avatar, tema, meme, dan musik menghibur dalam proses pembelajaran. *Quizizz* juga memungkinkan siswa untuk saling bersaing dan memotivasi mereka belajar sehingga hasil belajar bisa meningkat. Siswa mengambil kuis pada saat yang sama di kelas dan melihat peringkat langsung mereka di papan peringkat. Instruktur atau guru dapat memantau prosesnya dan mengunduh hasilnya

¹⁸ Prita, T., Hening, W., & Achyani. "Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran IPA Pada Materi Keseimbangan Lingkungan Dengan Mengintegrasikan Nilai-Nilai Keislaman Untuk Menumbuhkan Sikap Peduli Lingkungan". *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro*, Volume 12. NO 2. 2021, hlm 164.

Ketika kuis selesai untuk mengevaluasi kinerja siswa. *Quizizz* dapat membantu motivasi belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar. pembelajaran berbasis permainan mempunyai potensi yang baik untuk dijadikan sebagai media pembelajaran yang efektif karena dapat merangsang komponen visual dan verbal.¹⁹

Quizizz juga merupakan alat atau media pembelajaran yang dipercaya dapat memberikan motivasi siswa dalam pembelajaran dengan fitur-fitur menarik. *Quizizz* merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat kuis interaktif multiplayer dengan yang dapat diakses melalui perangkat apapun seperti komputer, *smartphone*, atau tablet untuk menyelesaikan kuis tersebut.

Quizizz juga merupakan sebuah *web tool* untuk membuat permainan kuis interaktif untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas misalnya saja untuk Penilaian Harian (PH), Penilaian Tengah Semester (PTS) dan Penilaian Akhir Semester (PAS). Penggunaannya sangat mudah, kuis *interaktif* yang dibuat memiliki 4 atau lebih pilihan jawaban termasuk jawaban yang benar. Kita juga dapat menambahkan gambar ke latar belakang pertanyaan dan menyesuaikan pengaturan pertanyaan sesuai keinginan. Bila *Quizizz* sudah jadi, kita dapat membagikannya kepada siswa dengan menggunakan kode PIN 6 digit yang dihasilkan. *Quizizz* juga

¹⁹Tony Suhartatik. *Implikasi Media Quizizz Berbasis Android terhadap Kualitas Pembelajaran dalam Mencetak siswa berprestasi di Tingkat Nasional*. (Malang: Ahlimedia Book, 2020), hlm 7.

memberikan data dan statistik tentang kinerja siswa. Kita dapat melacak berapa banyak siswa yang menjawab pertanyaan yang dibuat, pertanyaan yang harus dijawab dan banyak lagi. Kita bahkan bisa mendownload statistik ini dalam bentuk *spreadsheet Excel*.²⁰

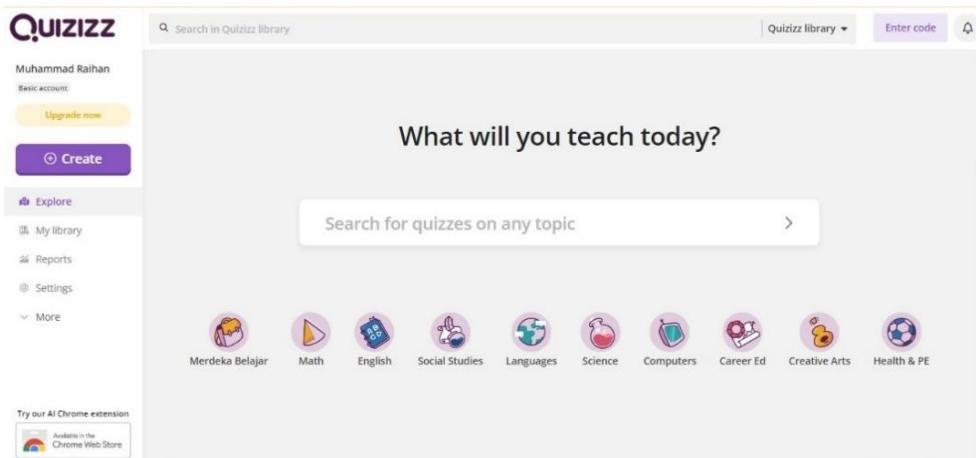
Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Quizizz* sebagai media pembelajaran dapat menarik perhatian siswa untuk lebih termotivasi dalam proses pembelajaran dengan menggunakan teknologi baru. Fitur-fitur menarik yang dimiliki *Quizizz* bisa digunakan oleh guru untuk mempermudah dalam proses belajar mengajar, diantaranya guru dapat membuat kuis interaktif lebih dari 4 pilihan jawaban, selain itu guru dapat menambahkan media gambar ke latar belakang pertanyaan dan menyesuaikan pengaturan pertanyaan sesuai dengan keinginan.²¹

Quizizz merupakan aplikasi yang dapat membantu guru dalam membuat kuis yang dikerjakan oleh siswa dengan cara join dengan kode yang tersedia. Siswa melakukan join dengan cara membuka aplikasi *Quizizz.com* dan memasukan kode permainan beserta nama mereka serta dapat digunakan tanpa bantuan proyektor karena pemain melihat opsi pertanyaan di acak untuk setiap siswa, sehingga tidak mudah bagi pemain untuk menyontek. Salah satu

²⁰ Tony suhartatik. *BEST PRACTICE Implikasi Media Quizizz Berbasis Android Terhadap Kualitas Pembelajaran Dalam Mencetak Siswa Berprestasi Di Tingkat Nasional* (Ahlimedia Book. 2020), Hlm. 7.

²¹ Herlina Ahmad, dkk. *Media Quizizz Sebagai Aplikasi Assessment Pembelajaran*. (Yogyakarta: PT. Nas Media Indonesia. 2021), hlm. 103.

fitur yang dimiliki oleh *Quizizz* yaitu memberi data statistic tentang kinerja siswa serta dapat melacak berapa banyak siswa yang menjawab pertanyaan yang dibuat. Data statistik ini dapat didownload dalam bentuk “*spreadsheet excel*”. Fitur “pekerjaan rumah” memungkinkan guru dapat memberikan tugas evaluasi dengan Batasan waktu yang ditentukan.²² Media pembelajaran *quizizz* diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Adapun contoh gambar untuk penggunaan *Quizizz* sebagai media pembelajaran adalah sebagai berikut:



Gambar II.1 Media Pembelajaran *Quizizz*.

(Sumber: <https://quizizz.com/admin?modal=contentCreation&type=quiz>)

b. Kebutuhan Media Pembelajaran *Quizizz* untuk Pembelajaran

Penggunaan aplikasi *Quizizz* yang dapat menghasilkan media pembelajaran sudah selanjutnya dapat dikembangkan dengan memahami cara pembuatannya dan memanfaatkannya dalam pembelajaran. media pembelajaran yang dihasilkan dari aplikasi

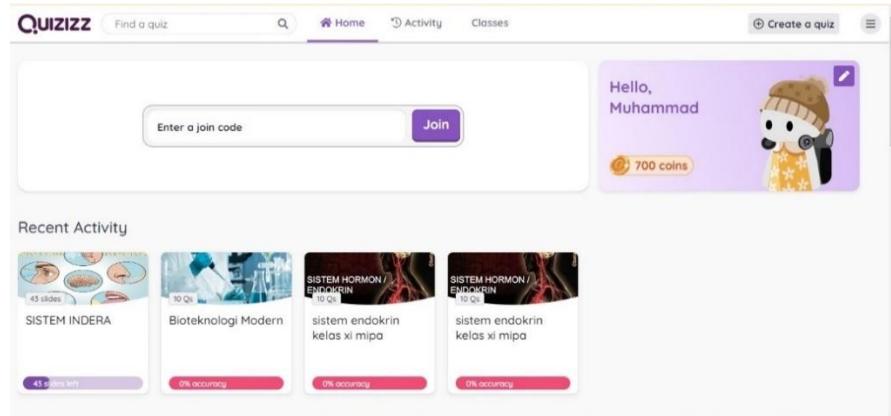
²² Christiyani Aprinastuti, dkk. *Special Book For Media Tutorial Ict-Based Learning*. (Yogyakarta: stiletto Book, 2023), hlm 50.

Quizizz dapat berkontribusi pada pembelajaran dengan hasil yang diharapkan untuk peningkatan hasil pembelajaran.²³

Quizizz untuk pembelajaran berbagai maple dan jenjang yang sudah ada, ini dibuat untuk dapat kita lihat dari karya-karya tersebut di *Quizizz*. Namun karena masih kurangnya disosialisasikan aplikasi ini banyak pendidik yang belum mengetahuinya apalagi memanfaatkannya. Media ini menarik dan dapat memotivasi siswa untuk belajar dengan lebih menyenangkan karena mengakomodir gaya belajar mereka yang beragam baik visual dan audio juga kinestetik.

Quizizz yaitu media pembelajaran berupa media online untuk membuat sebuah paparan amteri dalam bentuk kuis interaktif yang dipeekaya dengan animasi dan interaksi yang sangat menarik dan juga digunakan. Aplikasi ini dapat diakses di situs

www.Quizizz.com



Gambar II.2 Home dari *Quizizz*.
(Sumber: <https://quizizz.com/join/dashboard>)

²³ Unik Hanifah, dkk. "Pemanfaatan Aplikasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Ditengah Pandemi Pada Siswa". *Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*. Volume 4. No. 2. 2020, hlm. 168.

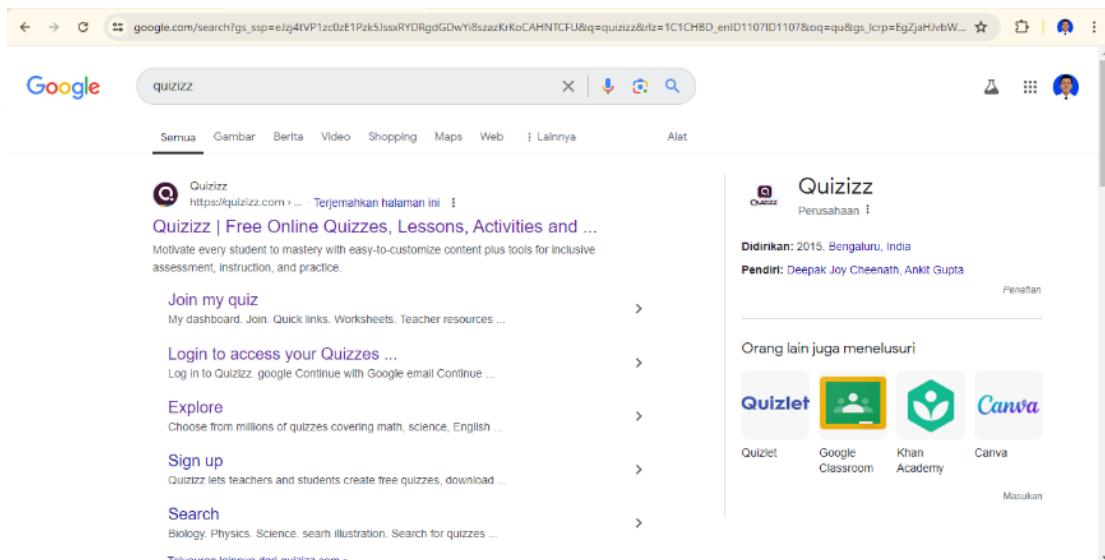
c. Cara Penggunaan Aplikasi *Quizizz* untuk Guru dan Siswa

Quizizz adalah platform pembelajaran digital yang memungkinkan guru membuat kuis interaktif untuk siswa. Selain prosedur penggunaan aplikasi *Quizizz* ini. Berikut adalah panduan singkat tentang cara menggunakan aplikasi *Quizizz* untuk guru, yaitu:²⁴

- 1) Langkah awal, buka aplikasi *Quizizz* dengan mengetik

“www.quizizz.com”

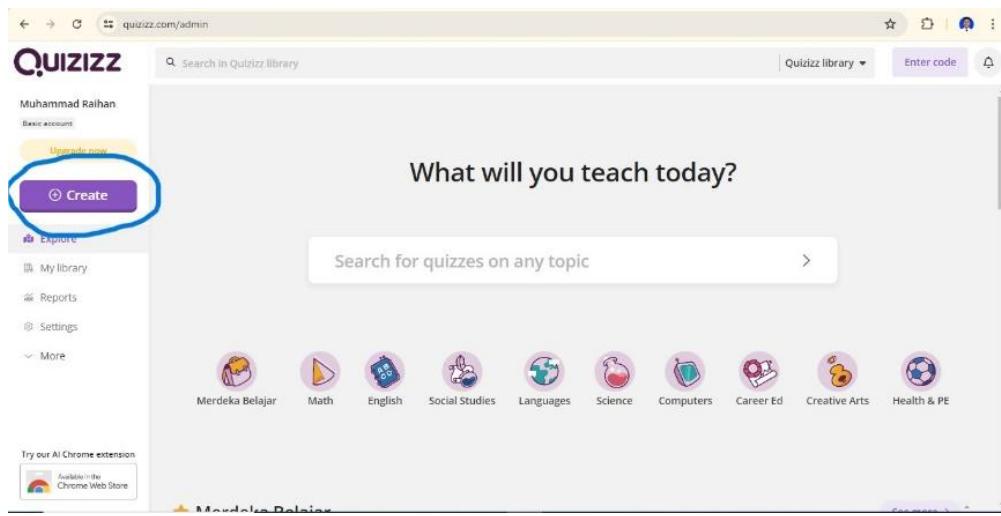
- 2) Klik “*Quizizz*”



Gambar II.3 Aplikasi *Quizizz*.
(Sumber: www.quizizz.com)

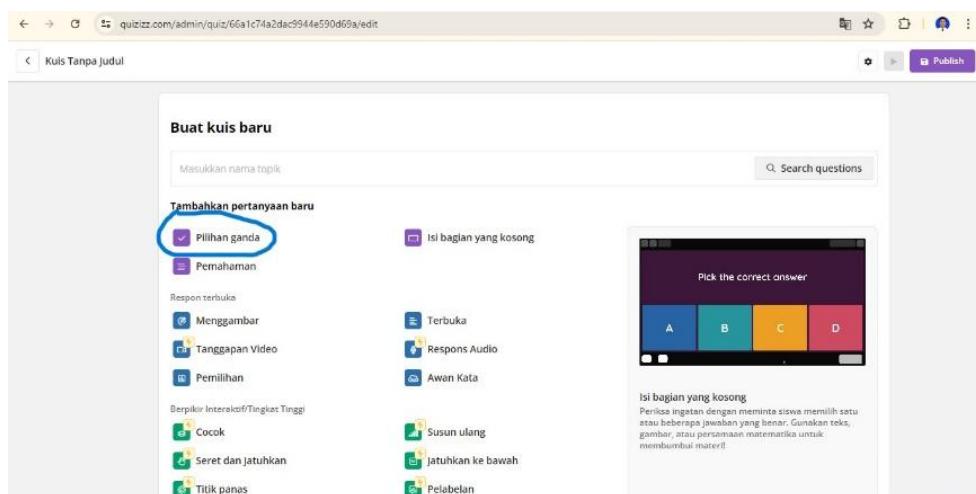
²⁴ Kadek yudiana, dkk. *Gemar Membaca dengan E-book dan Quizizz untuk Meningkatkan Literasi.* (Bandung: Nilacakra, 2024) hlm. 58.

3) Selanjutnya, klik tanda “+”



Gambar II.4 Halaman Beranda Media Pembelajaran Quizizz.
(Sumber: <https://quizizz.com/admin>)

4) Pilih bentuk pertanyaan, misalkan, menggunakan bentuk pertanyaan pilihan ganda.



Gambar II.5 Menu Jenis-Jenis Pemilihan Soal.
(Sumber: <https://quizizz.com/admin/quiz/66a1d8a693dabf52ec006efd/edit>)

- 5) Kita dapat menambahkan pertanyaan baru dengan mengklik
“buat pertanyaan baru”

Cari pertanyaan dari Perpustakaan Quizizz
Masukkan nama topik Search questions

1 pertanyaan (1 poin)

+ Add question

1. Di bawah ini adalah keterkaitan yang tepat antara sumber, nama serta fungsi vitamin ...
 Pilihan jawaban
 ✗ A. Minyak ikan, vitamin D, fungsi pembekuan darah ✗ B. Daging dan hati, vitamin K, membentuk eritrosit
 ✗ C. Buah berwarna merah, vitamin A, pertumbuhan tulang dan gigi ✗ D. Susu dan kecambah, vitamin E, memelihara kesehatan mata
 ✗ E. Susu telur, vitamin B12, pertumbuhan jaringan dan metabolisme sel

+ Add question

Gambar II.6 Menu Tambahkan Pertanyaan.
 (Sumber:<https://quizizz.com/admin/quiz/66a1d8a693dabf52ec006efd/edit?at=66a1dc9a7add39ee7ee10f93>)

- 6) Jika sudah cukup, klik “simpan”

Cari pertanyaan dari Perpustakaan Quizizz
Masukkan nama topik Search questions

1 pertanyaan (1 poin)

+ Add question

1. Di bawah ini adalah keterkaitan yang tepat antara sumber, nama serta fungsi vitamin ...
 Pilihan jawaban
 ✗ A. Minyak ikan, vitamin D, fungsi pembekuan darah ✗ B. Daging dan hati, vitamin K, membentuk eritrosit
 ✗ C. Buah berwarna merah, vitamin A, pertumbuhan tulang dan gigi ✗ D. Susu dan kecambah, vitamin E, memelihara kesehatan mata
 ✗ E. Susu telur, vitamin B12, pertumbuhan jaringan dan metabolisme sel

+ Add question

Gambar II.7 Menu untuk menyimpan pertanyaan.
 (Sumber:<https://quizizz.com/admin/quiz/66a1d8a693dabf52ec006efd/edit?at=66a1dc9a7add39ee7ee10f93>)

7) Setelah pertanyaan tersimpan, klik “kuis langsung”

The screenshot shows the Quizizz admin dashboard. On the left, there's a sidebar with user information (Muhammad Raihan), account upgrade options, and navigation links like 'Create', 'Explore', 'My library', 'Reports', 'Settings', and 'More'. In the center, a quiz titled 'Sistem pencernaan manusia' is displayed. The quiz has 1 question and is categorized under 'University' and 'Biology'. It has 0% accuracy and 0 plays. Below the title, there are two main buttons: 'Start now' (highlighted with a blue circle) and 'Assign'. To the right of these buttons, there are 'Show answers' and 'Preview' links. The main content area shows the first question, which is a multiple-choice question about vitamins. At the bottom of the quiz preview, it says 'Gambar II.8 Menu Memulai Kuis Langsung.'

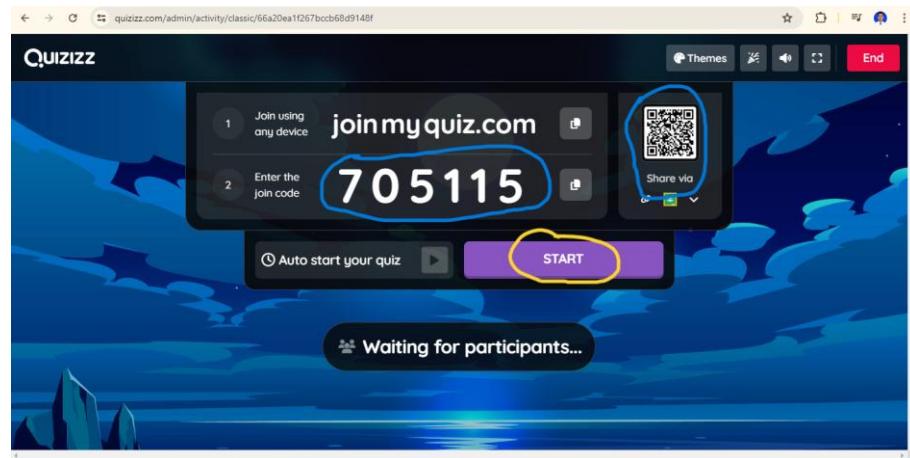
Gambar II.8 Menu Memulai Kuis Langsung.
(Sumber: <https://quizizz.com/admin/quiz/66a1d8a693dabf52ec006efd>)

8) Selanjutnya, pilihlah jenis pertanyaan. Misalkan jika ingin memilih pertanyaan klasik, klik “klasik” lalu klik lanjutkan.

This screenshot shows the 'Mode Pemula' section of the Quizizz game setup. It includes three main categories: 'Mode Populer' (highlighted with a blue circle), 'Pembelajaran dan Penilaian', and 'Mode Lainnya'. Under 'Mode Populer', there are three cards: 'Mode Klasik' (highlighted with a blue circle), 'Puncak Penguasaan', and 'Instruktur Berjalan Sesuai Kecepatan'. Under 'Pembelajaran dan Penilaian', there are two cards: 'Mode Uji' and another card that is partially visible. On the right side of the screen, there is a detailed description of the 'Mode Klasik' feature, settings for 'Upaya peserta' (Participant Effort), and a large purple 'Start' button at the bottom.

Gambar II.9 Menu Pilihan Jenis Soal.
(Sumber: <https://quizizz.com/admin/quiz/66a1d8a693dabf52ec006efd>)

9) Terakhir, bagikan link dan berikan kode Quizizz kepada siswa untuk join. Jika siswa sudah bergabung. Maka kita dapat memulainya dengan mengklik “mulai”



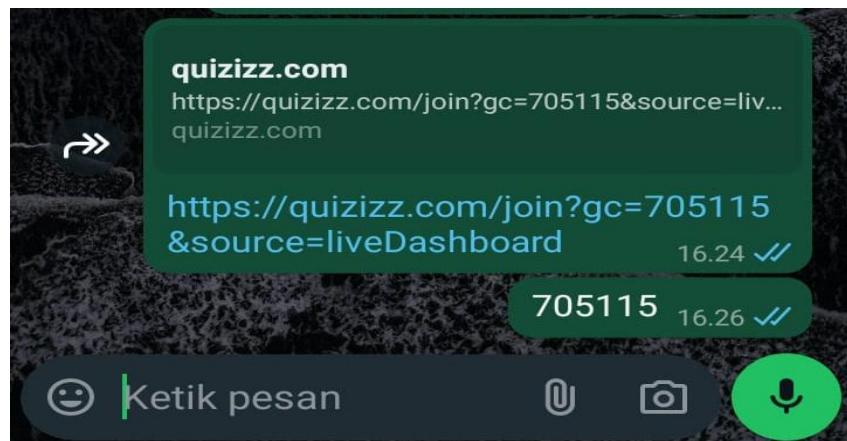
Gambar II.10 Tampilan untuk Memulai Kuis.

(Sumber: <https://quizizz.com/admin/activity/classic/66a20ea1f267bccb68d9148f>)

d. Adapun cara menggunakan *Quizizz* untuk siswa, yakni:

1) Klik link yang sudah diberikan oleh guru, dan masukkan kode

Quizizz.

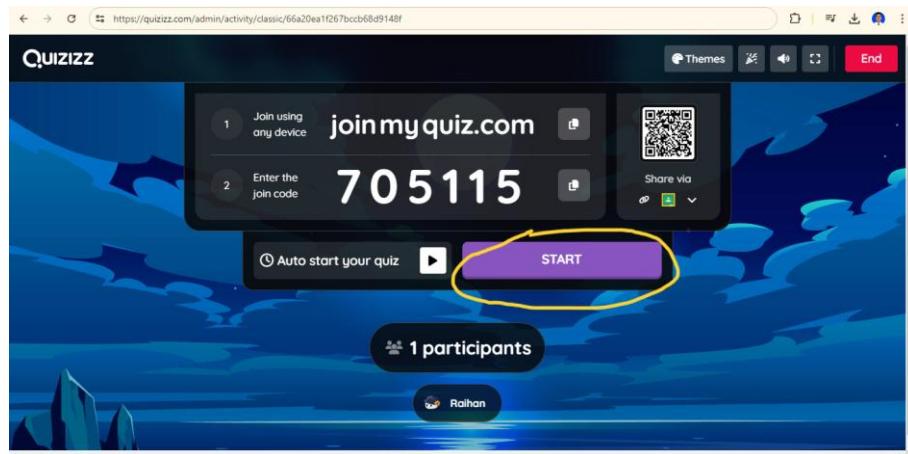


Gambar II.11 Link yang Sudah dibagikan.

(Sumber: <https://web.whatsapp.com/>)

2) Kalian dapat memilih profil, dan mengganti nama, jika sudah

klik “mulai”



Gambar II.12 Menu Kuis Sudah Bisa Dimulai.
(Sumber: <https://quizizz.com/admin/activity/classic/66a20ea1f267bccb68d9148f>)

- 3) Setelah itu, jika sudah bergabung, tunggu sampai guru memulai kuis. Ketika kuis sudah dimulai kalian dapat menjawab pertanyaan yang telah diberikan.²⁵

e. Kelebihan *Quizizz*

Kelebihan dari *Quizizz* dalam proses pembelajaran diantaranya yaitu:

1. Lebih privat

Ketika guru membagikan soal kepada siswa, guru harus memberikan enam kode digit agar siswa bisa mengakses soal yang diberikan guru.

2. Bisa dijadikan PR siswa

Quizizz yang dibuat oleh guru bisa dijadikan pekerjaan rumah (PR) untuk siswa dan memiliki batas pekerjaannya. Batas pekerjaannya maksimal 2 minggu,

²⁵ Kadek yudiana, dkk. *Gemar Membaca dengan E-book dan Quizizz untuk Meningkatkan Literasi*. hlm. 60.

3. Tidak bisa mencontek

Siswa satu dengan yang lainnya tidak dapat mencontek karena soal yang berikan telah diacak.

4. Mengetahui ranking

Diakhir pekerjaan, siswa dapat mengetahui ranking yang didapat dari keseluruhan siswa yang mengerjakan soal tersebut.

5. Jawaban benar

Siswa dapat mengetahui soal dan jawaban yang benar dari soal yang telah dikerjakan.²⁶

f. Kekurangan *Quizizz*

Kekurangan dari *Quizizz* dalam proses pembelajaran diantaranya yaitu:

1. Mengalami penurunan tingkat pada ranking

Siswa bisa saja mengalami penurunan tingkat walaupun soal-soalnya sudah dikerjakan semua. Hal ini diakarenakan lama cepatnya pekerjaan yang berpengaruh terhadap hasil nilai yang didapat. Jika siswa mengerjakan soal lebih cepat. Maka, hasil yang diperoleh juga akan besar.

2. Dipengaruhi internet yang kuat

Quizizz sangat dipengaruhi oleh internet yang kuat. Sehingga bisa terjadi *disconnection* yang bisa menghambat pekerjaan

²⁶ Hendrik Pandu Paksi & Lita Ariyanti. *Sekolah Dalam Jaringan*. (Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2020), hlm 14

siswa dalam mengisi soal quiz.²⁷

3. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Belajar diartikan sebagai upaya mendapatkan pengetahuan, keterampilan, pengalaman, dan sikap yang dilakukan dengan mendayakan seluruh potensi fisiologis dan psikologis, jasmani dan rohani manusia dengan bersumber dari berbagai bahan informasi. Belajar juga dapat berarti upaya untuk mendapatkan warisan kebudayaan dan nilai-nilai hidup dari masyarakat yang dilakukan secara terencana, sistematik dan berkelanjutan.

Hasil belajar dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat dilakukan siswa yang sebelumnya tidak dapat merka lakukan. Sebagai cerminan dari kompetensi siswa. Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian -pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan, sebagai hasil interaksi dalam pembelajaran.

Hasil pembelajaran dapat dijadikan tolak ukur untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi tujuan pembelajaran. sebagai salah satu patokan untuk mengukur keberhasilan proses pembelajaran, hasil belajar merefleksikan hasil dari proses pembelajaran yang menunjukkan sejauh mana murid, guru, dalam proses pembelajaran dan Lembaga Pendidikan telah mencapai

²⁷ Hendrik Pandu Paksi dan Lita Ariyanti. *Sekolah Dalam Jaringan*. hlm 15.

tujuan Pendidikan yang telah ditentukan. Hasil belajar juga merupakan laporan mengenai apa yang telah diperoleh siswa dalam proses pembelajaran.²⁸

Hasil belajar siswa merupakan prestasi yang dicapai siswa secara akademis melalui ujian dan tugas, keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan yang mendukung perolehan hasil belajar tersebut. Di kalangan akademis memang sering muncul pemikiran bahwa keberhasilan pendidik tidak ditentukan oleh nilai siswa yang tertera di raport atau ijazah, akan tetapi untuk keberhasilan bidang kognitif dapat diketahui melalui hasil belajar seorang siswa.²⁹

b. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah:

1. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang timbul dari dalam diri individu itu sendiri

- a) Faktor fisiologis, adalah faktor-faktor yang mempengaruhi dengan kondisi fisik individu
- b) Faktor psikologis, adalah keadaan psikologis seseorang yang dapat mempengaruhi proses belajar, seperti kecerdasan siswa, motivasi, minat sikap, dan bakat.

²⁸ Rike Andriani dan Rasto. “Motivasi Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa.” *Pendidikan Manajemen Perkantoran*. Volume 4. No. 1. 2019, hlm 81.

²⁹ Agustin Sukses Dakhi. “Peningkatan Hasil Belajar”, *Jurnal Education and Development*, volume 8, No. 2, Mei 2020, hlm. 468.

2. Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar yang sifatnya diluar diri siswa, yaitu lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat.

- a) Lingkungan sosial, seperti lingkungan sosial sekolah, lingkungan sosial masyarakat, dan lingkungan sosial keluarga.
- b) Lingkungan non sosial, seperti lingkungan alamiah, faktor instrumental (perangkat belajar), dan faktor materi pelajaran.³⁰

3. Indikator Keberhasilan Belajar.

- a) Ranah Kognitif, di antaranya pengetahuan, pemahaman, pengaplikasian, pengkajian, pembuatan, serta evaluasi. Memfokuskan terhadap bagaimana siswa mendapat pengetahuan akademik melalui metode Pelajaran maupun penyampaian informasi.
- b) Ranah efektif, meliputi penerimaan, menjawab dan menentukan nilai. Berkaitan dengan sikap, nilai, keyakinan yang berperan penting dalam perubahan tingkah laku.³¹
- c) Ranah psikomotorik, meliputi fundamental *movement*, *generic movement*, *ardinative movement*, *creative movement*.

³⁰ Tasya Nabillah, "Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa". *Prosiding Sesiomadika*, 2020, Volume 2 No. 1, hlm 662.

³¹ Ricardo & Meilani, R. I., "Impak Minat dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa". *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, Volume 2. No. 2. 2017, hlm. 188-209.

4. Pembelajaran Biologi

a. Pengertian Biologi

Biologi adalah ilmu yang mempelajari tentang struktur fisik dan fungsi alat tubuh manusia dan makhluk disekitarnya. Pembelajaran biologi adalah suatu proses interaksi antara guru dan siswa serta sumber belajar yang bertujuan agar terjadi perubahan tingkah laku baik kemampuan kognitif, efektif dan psikomotorik yang mencakup pengetahuan tentang struktur fisik dan fungsi alat tubuh manusia dan makhluk disekitarnya.³²

Pembelajaran biologi disekolah menengah diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta proses pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya dikehidupan sehari-hari. Penting sekali bagi setiap guru memahami sebaik-baiknya tentang proses belajar siswa, agar dapat memberikan bimbingan dan menyediakan lingkungan belajar yang tepat bagi siswa.

b. Tujuan Pembelajaran Biologi

Mata Pelajaran biologi bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

³² Yan Piter Basman Ziraluo. *Pembelajaran Biologi: Implementasi dan Pengembangan*. (Lombok Tengah: Forum Pemuda Aswaja, 2021), hlm 39.

- 1) Membentuk sikap positif terhadap biologi dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengungkapkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa
 - 2) Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis, dan dapat bekerja sama dengan orang lain.
 - 3) Mengembangkan pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis.
 - 4) Mengembangkan kemampuan berpikir analitis, indiktif, dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip biologi.
 - 5) Mengembangkan penguasaan konsep dan prinsip biologi dan saling keterkaitannya dengan IPA lainnya serta mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri.
 - 6) Menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia
 - 7) Meningkatkan kesadaran dan berperan serta dalam menjaga kelestarian lingkungan.
- c. Tujuan dan Kompetensi dalam Pembelajaran Biologi

Tujuan pembelajaran biologi berangkat dari hierarki yang tertinggi sampai yang terendah yaitu tujuan pendidikan nasional, tujuan institusional (tujuan lembaga), tujuan kurikuler (tujuan setiap matapelajaran), tujuan pembelajaran umum (TPU), dan tujuan

pembelajaran khusus TPK). Dalam Kurikulum 2004 (Kurikulum Berbasis Kompetensi), kata tujuan ini diganti dengan kompetensi (standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator). Standar kompetensi merupakan kemampuan yang dapat dilakukan atau ditampilkan untuk suatu mata pelajaran; kompetensi dalam mata pelajaran tertentu yang harus dimiliki oleh peserta didik; kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan dalam suatu mata pelajaran (mata pelajaran Biologi).³³

Kompetensi dasar merupakan kemampuan minimal dalam mata pelajaran yang harus dimiliki oleh lulusan; kemampuan minimum yang harus dapat dilakukan atau ditampilkan oleh peserta didik untuk standar kompetensi tertentu dari suatu mata pelajaran. Indikator merupakan karakteristik, ciri-ciri, tanda-tanda, perbuatan atau respons yang harus dimiliki atau ditampilkan oleh peserta didik untuk menunjukkan bahwa mereka telah memiliki kompetensi dasar tertentu. Indikator merupakan kompetensi dasar yang lebih spesifik yang dapat dijadikan ukuran untuk menilai ketercapaian hasil pembelajaran. Indikator dirumuskan dengan kata-kata kerja operasional.

³³ Relsas Yogica dkk, *Metodologi pembelajaran: strategi, pendekatan, model, metode pembelajaran.* (Malang: IRDH Book Publisher 2020).hlm. 3-4.

5. Sistem Pencernaan Manusia

a. Pengertian Sistem Pencernaan Manusia

Sistem pencernaan adalah sistem kerja organ yang mengubah makanan dari mulut hingga anus menjadi energi yang dibutuhkan oleh tubuh. Sistem pencernaan terdiri dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, dan anus. Fungsi utama dari sistem pencernaan adalah untuk mencerna nutrisi dalam tubuh. Namun meski begitu, bukan berarti sistem pencernaan dalam tubuh manusia selalu aman, karena banyak mengandung nutrisi. Sebuah pintu atau pintu masuk yang dengan bebas masuknya zat asing sebenarnya dapat menyebabkan banyak gangguan atau penyakit pada sistem pencernaan, yang mengganggu atau mengancam pasien, sehingga menghambat kerja sistem lain.³⁴

Sistem pencernaan pada tubuh manusia berfungsi untuk menghancurkan makanan yang masuk ke dalam tubuh. Makanan yang semula dalam bentuk kasar dapat berubah menjadi bentuk yang lebih halus dengan bantuan gigi dan enzim. Dalam hal ini, enzim pencernaan dapat mempermudah proses penyerapan sari makanan. Selain itu, sistem pencernaan juga berfungsi untuk membuang sisa-sisa makanan yang sudah tidak diperlukan tubuh. Keberadaan zat-zat sisa tersebut dapat menjadi racun bagi tubuh

³⁴ Ani Anjarwati, dkk. "Pemahaman Tentang Sistem Pencernaan Manusia dan Hewan Siswa SDN Sukabumi 6 Probolinggo". *Jurnal Pendidikan, Sains, dan Teknologi*. Volume. 1, No. 2, 2022, hlm. 251.

manusia jika tidak dikeluarkan. Sistem pencernaan setiap mahluk hidup secara umum, terbagi atas saluran pencernaan dan organ pencernaan tambahan. Sistem pencernaan ini disesuaikan dengan kebutuhan makanan mahluk hidup tersebut. Oleh karena itu, sistem pencernaan antar spesies cenderung berbeda, baik dari bentuk maupun fungsinya. Selain itu, sistem pencernaan mahluk hidup secara alami sesuai dengan jenis makanannya. Sebagai contoh sapi, hewan ini termasuk kedalam kelompok ruminansia. Jenis makanan utamanya adalah hijauan dari tumbuh-tumbuhan yang berserat tinggi seperti selulosa. Sapi sudah mempersiapkan "alat cerna" nya untuk mengolah selulosa yang kaya serat.³⁵

Makanan yang kita makan harus dicerna terlebih dahulu agar dihasilkan zat-zat yang berguna bagi tubuh. Untuk mencerna makanan, manusia mempunyai organ-organ pencernaan makanan. Seluruh organ pencernaan makanan membentuk suatu sistem yang tak dapat dipisahkan satu sama lain. Sistem pencernaan mulai dari mulut sampai anus.

b. Alat-alat Sistem Pencernaan Makanan

Saluran pencernaan terdiri atas mulut, tenggorokan, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, rectum dan anus.

³⁵ Rinidar & Isa. *Pencernaan dan Absorbsi Makanan*. (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2017), hlm. 2.

Sistem pencernaan juga meliputi organ-organ yang terletak di luar saluran pencernaan yaitu pranreas, hati, dan kantung empedu.



Gambar II. 13 Organ-organ Sistem Pencernaan Manusia
(Sumber: <https://duniapendidikan.co.id/proses-pencernaan/>)

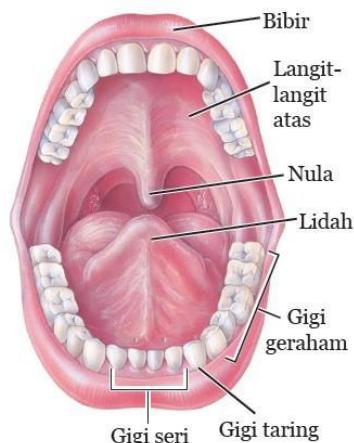
- 1) Rongga Mulut, yang terdiri atas gigi, lidah, langit-langit dan kelenjar air liur.
- 2) Faring, menghubungkan rongga mulut dengan kerongkongan
- 3) Lambung, berbentuk kantung berisi asam lambung (HCl)
- 4) Usus halus atau *Intestinum (jejunum)*, usus penyerapan (*ileum*).
- 5) Usus buntu (*isekum*)
- 6) Usus besar, (*intestinum krasym*), terdiri atas usus tebal (kolon) dan poros usus (*rectum*)
- 7) Anus atau lubang pelepasan³⁶

³⁶ Yunita Shintania dan Moh. Fahruddin. *Soal dan Penyelesaian Uji Kompetensi Biologi untuk SMA/MA*. (Yogyakarta: PT. Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 357-358.

c. Fungsi organ-organ Sistem Pencernaan

1) Rongga mulut

Pada rongga mulut terdapat beberapa alat pencernaan yaitu gigi, lidah, dan kelenjar ludah. Pencernaan mekanik terjadi pada rongga mulut saat makanan diubah menjadi bolus.



Gambar II. 14 Rongga Mulut

(Sumber: <https://images.app.goo.gl/nCGMqopGP1H3zsR6A>)

2) Kerongkongan

Kerongkongan merupakan saluran penghubung antara mulut dengan lambung. Melalui kerongkongan makanan didorong masuk ke dalam lambung dengan gerak peristaltik. Makanan hanya membutuhkan waktu 6 detik untuk sampai ke dalam lambung dari mulut.³⁷

³⁷ Ani Anjarwati, dkk. "Pemahaman Tentang Sistem Pencernaan Manusia dan Hewan Siswa SDN Sukabumi 6 Probolinggo". hlm. 253.

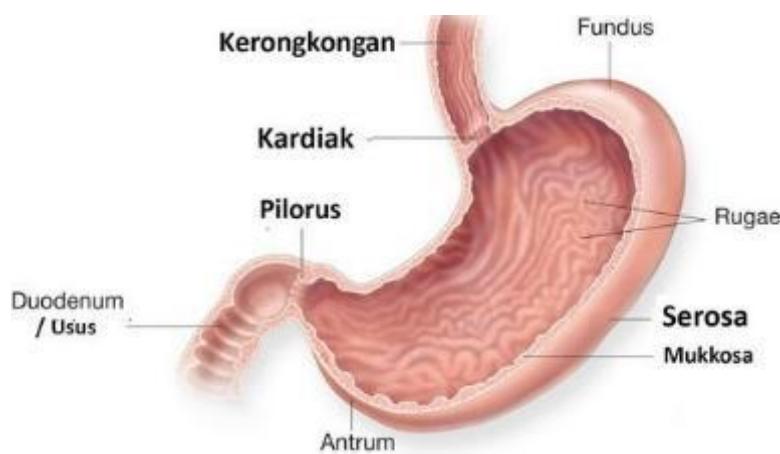


Gambar II. 15 Kerongkongan

(Sumber: <https://images.app.goo.gl/YCqUFCyDbM2WJaPt8>)

3) Lambung

Lambung terletak di dalam rongga perut bagian atas di bawah diafragma. Lambung memiliki dinding yang elastis, sehingga dapat menyimpan makanan dengan kapasitas 2 – 4 liter. Makanan dicerna didalam lambung kurang lebih 6 jam, setelah itu chyme meninggalkan lambung menuju usus halus.³⁸



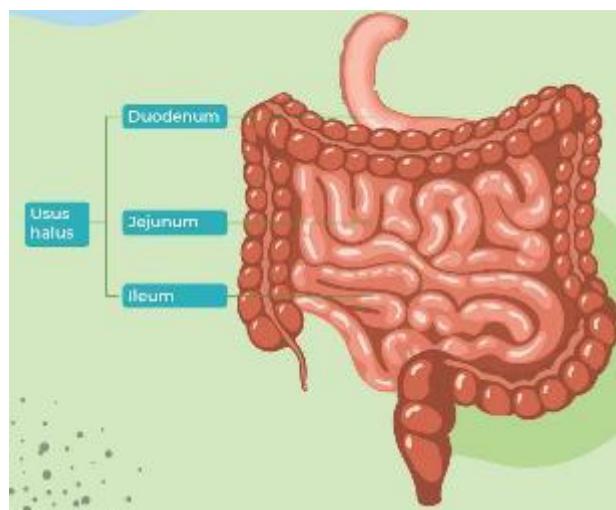
Gambar II. 16 Lambung

(Sumber: <https://images.app.goo.gl/lxK2qkwZe7XmUPad7>)

³⁸ Ani Anjarwati, dkk. “Pemahaman Tentang Sistem Pencernaan Manusia dan Hewan Siswa SDN Sukabumi 6 Probolinggo”, hlm. 253.

4) Usus halus

Usus halus merupakan tempat terjadinya pencernaan secara kimiawi dan tempat penyerapan zat-zat makanan. Makanan yang masuk ke dalam usus halus ini bercampur dengan enzim yang dihasilkan dari hati dan pankreas.



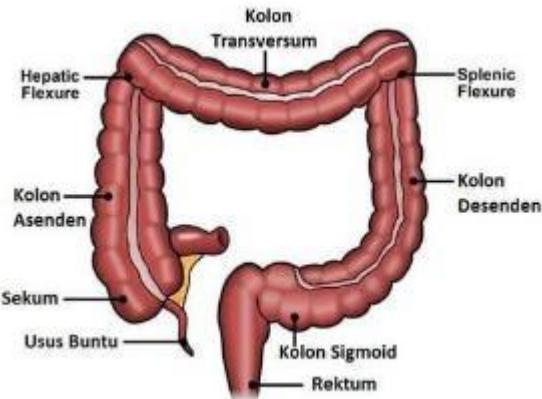
Gambar II. 17 Usus Halus

(Sumber: <https://images.app.goo.gl/93ngHDGkWUmpsUTq6>)

5) Usus besar

Air dan makanan yang tidak tercerna selanjutnya masuk ke dalam saluran pencernaan makanan yang disebut usus besar. Fungsi utama usus besar adalah menyerap air yang masih ada dalam saluran pencernaan. Bagian usus besar yang terakhir disebut rectum yang panjangnya kurang lebih 12 cm dan diakhiri dengan anus. Anus adalah lubang akhir dari saluran pencernaan sebagai jalan pembuangan feses.³⁹

³⁹ Ani Anjarwati, dkk. "Pemahaman Tentang Sistem Pencernaan Manusia dan Hewan Siswa SDN Sukabumi 6 Probolinggo". hlm. 254.



Gambar II. 18 Usus Besar
 (Sumber: <https://images.app.goo.gl/AastSajGd5o8SFnq7>)

6) Anus

Merupakan lubang tempat pembuangan feses dari tubuh.

Sebelum dibuang lewat anus, feses ditampung terlebih dahulu pada bagian rectum. Apabila feses sudah siap dibuang maka otot sphinkter rectum mengatur pembukaan dan penutupan anus. Otot sphinkter yang menyusun rektum ada 2, yaitu otot polos dan otot lurik. Jadi, proses defekasi (buang air besar) dilakukan dengan sadar, yaitu dengan adanya kontraksi otot dinding perut yang diikuti dengan mengendurnya otot sphincter anus dan kontraksi kolon serta rektum. Akibatnya feses dapat ter dorong ke luar anus.⁴⁰

d. Proses Pencernaan Makanan

Proses pencernaan berlangsung di dalam saluran pencernaan. Makanan yang kita makan ketika masuk ke mulut

⁴⁰ Ich Tresnaasih, *Sistem Pencernaan pada Manusia Biologi Kelas X*. 2020, hlm. 27.

dipotong dan dihaluskan oleh gigi yang ada dalam mulut. Proses pencernaan semacam ini disebut pencernaan secara mekanik. Di dalam mulut, makanan dibasahi oleh air liur yang dikeluarkan oleh tiga pasang kelenjar air liur. Ekskresi air liur dapat terjadi karena rangsangan penglihatan, bau, rasa, atau pikiran tentang makanan. Air liur merupakan cairan agak pekat dan licin karena mengandung musin (lendir). Air liur membantu menelan makanan.

Selain mengandung musin, air liur juga mengandung enzim Ptyalin yang disebut juga amilase. Enzim ini mengubah karbohidrat menjadi gula sederhana (maltosa atau glukosa) yang dapat larut sehingga mudah dicerna. Oleh karena itu, kita merasakan rasa manis di mulut pada saat mengunyah makanan yang mengandung karbohidrat misalnya nasi. Pencernaan dengan bantuan enzim disebut pencernaan secara kimiawi.⁴¹

Makanan dari mulut masuk ke dalam kerongkongan melalui hulu kerongkongan (faring). Pada saat menelan makanan, epiglotis (katup pangkal tenggorok) menutup tenggorokan. Dengan demikian makanan tidak masuk ke dalam saluran pernapasan melainkan ke dalam kerongkongan. Makanan dari mulut masuk ke dalam kerongkongan dalam bentuk gumpalan-gumpalan yang disebut bolus.

⁴¹ Sri Handayani, *Anatomii dan Fisiologi Tubuh Manusia*. (Yogyakarta: Cv. Media Sains Indonesia, 2021), hlm 30.

Dinding kerongkongan mengandung kelenjar yang mengeluarkan musin untuk membasahi jalan makanan. Bergeraknya makanan di dalam kerongkongan dikendalikan oleh otot di kerongkongan. Otot yang melingkari kerongkongan mengerut dan mengendur bergantian menimbulkan gerakan meremas dan mendorong makanan masuk ke dalam lambung. Caranya, di dalam saluran kerongkongan bagian tepat di depan bolus mengendur, sedangkan tepat di belakang bolus mengerut sehingga bolus didorong ke bawah. Gerak seperti pada kerongkongan itu disebut gerak peristaltik.

Makanan dari kerongkongan masuk ke dalam lambung. Saat makanan masuk, otot lingkar membuka dan menutup kembali agar makanan tetap di dalam lambung. Saat makanan masuk, lambung akan menghasilkan getah lambung yang bersifat asam karena banyak mengandung HCl. Asam lambung akan mematikan bakteri yang terbawa makanan yang tertelan dan mengubah sifat protein dalam makanan sehingga mudah dicerna. Asam lambung juga berfungsi untuk mengaktifkan pepsin yang berasal dari pepsinogen. Di dalam lambung, makanan mengalami pencernaan kimiawi oleh enzim yang dihasilkan dinding lambung, yaitu pepsin dan renin.⁴²

Makanan berada di lambung sekitar 4 jam, tergantung pada jenis makanannya. Cairan lebih singkat berada di lambung,

⁴² Sri Handayani, *Anatomii dan Fisiologi Tubuh Manusia*, hlm 31.

sedangkan makanan padat dan kaya protein tinggal lebih lama. Protein yang ada dalam makanan diubah menjadi pepton oleh enzim pepsin. Jika makanan mengandung protein susu (kasein) maka oleh enzim renin akan digumpalkan.

Makanan dari lambung masuk sedikit demi sedikit ke dalam usus halus. Di usus halus terjadi pencernaan kimiawi oleh enzim yang terdapat pada usus halus. Enzim pencernaan tersebut dihasilkan oleh pankreas yang terletak di bawah lambung. Enzim pencernaan yang dihasilkan pankreas antara lain tripsin, amilopsin, dan lipase. Sehingga pada usus 12 jari, pepton akan diubah menjadi asam amino oleh enzim tripsin. Amilopsin akan mengubah pati yang telah tercerna sebagian atau seluruhnya sejak dari mulut menjadi gula sederhana. Pada usus 12 jari, pencernaan lemak dimulai oleh enzin lipase sehingga lemak menjadi asam lemak dan gliserol. Lemak akan diemulsi oleh cairan empedu yang dihasilkan oleh empedu.⁴³

Dalam usus halus bagian jejunum pepton diubah menjadi asam amino oleh enzim tripsin. Karbohidrat berbentuk amilum akan diubah menjadi maltosa oleh enzim amilase, sedangkan yang berbentuk sukrosa diubah menjadi fruktosa oleh enzim sukrase. Jika kita memakan karbohidrat yang mengandung laktosa maka akan diubah menjadi glukosa dan galaktosa oleh enzim laktase. Ampas

⁴³ Sri Handayani, *Anatomii dan Fisiologi Tubuh Manusia*. hlm 34.

makanan terdiri dari makanan yang tidak dapat dicerna (terutama selulosa), bakteri, sel saluran pencernaan yang mati, dan air. Ampas makanan yang masuk ke dalam usus besar berbentuk cairan. Hal itu disebabkan selama pencernaan berlangsung, banyak terjadi penambahan air untuk membantu pencernaan makanan. Air tersebut berasal dari sekresi kelenjar di mulut, lambung, dan usus halus. Di usus besar, kelebihan air akan diserap oleh dinding usus besar sehingga ampas makanan menjadi berbentuk padat yang disebut feses (tinja). Feses dikeluarkan dari dalam tubuh melalui anus.

Lamanya sisa makanan berada di usus besar tergantung keadaan feses dan jumlah air yang diserap. Umumnya feses berada di usus besar selama 12-14 jam. Jika terjadi gangguan usus besar karena virus atau bakteri, makanan akan cepat lewat usus besar dan penyerapan air sangat sedikit, sehingga feses berbentuk cair. Keadaan ini disebut diare. Bila diare terjadi dalam waktu yang lama, penderita dapat mengalami kekurangan cairan tubuh yang disebut dehidrasi. Sebaliknya, usus besar dapat menahan feses untuk waktu yang lama. Akibatnya feses menjadi sangat kering karena terlalu banyak air yang diserap. Keadaan ini disebut sembelit (konstipasi).

e. Gangguan Sistem Pencernaan Makanan

Gangguan pada sistem pencernaan makanan dapat disebabkan oleh pola makan yang salah, infeksi bakteri, dan

kelainan alat pencernaan. Di antara gangguan-gangguan ini adalah diare, sembelit, tukak lambung, peritonitis, kolik, sampai pada infeksi usus buntu (*appendisitis*).

1) Diare

Diare merupakan gangguan yang disebabkan infeksi pada kolon. Infeksi ini terjadi karena bakteri tertentu (misalnya *E. coli*, *V.cholerae*, dan *Aeromonas sp.*) atau sebab-sebab lain misalnya stres, makanan tertentu. Hal tersebut mengganggu proses penyerapan air sehingga feses keluar dalam bentuk cair. Mekanisme diare apabila kim dari lambung mengalir ke usus halus terlalu cepat maka feses banyak mengandung air. Diare dalam waktu lama menyebabkan hilangnya air dan garam-garam mineral, sehingga terjadi dehidrasi.

2) Konstipasi (Sembelit)

Sembelit terjadi jika kim masuk ke usus halus bergerak sangat lambat. Akibatnya, air terlalu banyak diserap usus, maka feses menjadi keras dan kering. Sembelit disebabkan karena kurang mengkonsumsi makanan yang berupa tumbuhan berserat dan banyak mengkonsumsi daging.⁴⁴

⁴⁴ M. Badrut Tamam, & Yuyun Bahtiar, *Modul Pembelajaran Sistem Pencernaan*. (Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas KH. A. Wahab Hasbullah. 2020), hlm 23.

3) Tukak Lambung / Maag (Ulkus)

Mag adalah peradangan yang terjadi pada dinding lambung.

Hal tersebut disebabkan asam (HCl) yang dihasilkan lambung terlalu banyak sehingga mengikis dinding lambung. Tukak lambung menyebabkan berlubangnya dinding lambung sehingga isi lambung jatuh di rongga perut. Tukak lambung dapat pula disebabkan oleh infeksi bakteri jenis tertentu.

B. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Vera Nur Aini pada tahun 2021 dengan judul “Pengaruh *Quizizz* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran sistem penceranaan manusia kelas VIII di MTsN 1 Surabaya”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *Quizizz* terhadap hasil belajar IPA siswa. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian *Pre-Experimental Designs*. Pengambilan sampel digunakan dengan teknik Purpose sampling, sampel dalam penelitian ini adalah siswa dari kelas yaitu VIII B dan VIII E. Untuk mengukur hasil belajar peserta didik kelas VIII MTsN 1 Kota Surabaya, peneliti menggunakan instrumen berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 butir, di mana jawaban pada masing-masing item berupa lima alternatif pilihan dengan satu jawaban yang benar. Sebelum diterapkan pada peserta didik, instrumen di analisis terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas perangkat yang akan digunakan, sehingga instrument

tersebut layak untuk digunakan. Pada hasil analisis uji N-Gain, data yang diperoleh menunjukkan angka 0, 71 yang berarti masuk dalam kategori tinggi. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan Quizziz sangat berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII MTsN 1 Kota Surabaya". Jadi pembahasan dari hasil belajar ini dapat disimpulkan dengan hasil pembelajaran yang meningkat terhadap kegunaan media *Quizizz*. Adapun persamaan penelitian ini dengan peneliti terletak pada variabel X yaitu sama menggunakan media *Quizizz* dan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Sedangkan perbedaan terletak pada subjek yang di teliti dan penggunaan jenis penelitian.⁴⁵

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Latifah Salama, pada tahun 2022 dengan judul "Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran Konsep Sistem Pencernaan Menggunakan Aplikasi *Quizizz*". Penelitian ini untuk mengembangkan alat evaluasi pembelajaran Biologi, mengetahui mutu produk, dan mengetahui respon siswa serta guru terhadap produk evaluasi menggunakan aplikasi *Quizizz* pada konsep sistem pencernaan kelas XI. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model 4-D (Four-D), yang terdiri dari empat tahap diantaranya: define (pendefinisian), design (perancangan), develop (pengembangan), dan disseminate (penyebaran). Data pada penelitian ini diperoleh melalui validasi produk oleh ahli media, analisis butir soal, dan angket respon

⁴⁵ Vera Nur Aini, "Pengaruh Quizziz Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sistem Pencernaan Manusia Kelas VIII Di Mtsn 1 Kota Surabaya". *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, Dan Inovasi*, Volume 1. No 3. 2021, hlm 147-153.

penelitian siswa kelas XII semester 1 SMAN 5 Depok. Hasil penelitian ini yaitu: (1) mutu aplikasi *Quizizz* layak digunakan sebagai alat evaluasi pembelajaran Biologi konsep sistem pencernaan berdasarkan penilaian dari ahli media sebesar 78%, ahli materi sebesar 83% dengan kategori sangat layak, sedangkan penilaian angket respon siswa sebesar 79% dengan kategori baik dan penilaian angket respon guru mata Pelajaran Biologi sebesar 91, 74% dengan kategori sangat baik; (2) dapat disimpulkan baik digunakan sebagai alat evaluasi online berbasis aplikasi dalam pembelajaran Biologi khususnya konsep sistem pencernaan. Adapun persamaan penelitian ini dengan peneliti sama-sama menggunakan aplikasi *Quizizz* dan membahas tentang materi sistem pencernaan manusia. Adapun perbedaannya penelitian ini mengembangkan alat evaluasi pembelajaran, sedangkan peneliti meningkatkan hasil belajar.⁴⁶

3. Penelitian yang dilakukan oleh Faila Chomsiyah, pada tahun 2023 dengan judul “Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Aplikasi *Quizizz* Pada Pembelajaran Akidah Akhlak Kelas V di Mi Abu Darrin Kendal Bojonegoro”. Alat evaluasi pembelajaran yang bersifat konvesional menjadi salah satu faktor pemicu akan rendahnya motivasi belajar siswa karena dianggap membosankan oleh siswa, menjadikan kelas tidak kondusif, membutuhkan waktu yang relatif lama untuk

⁴⁶ Nur Latifah Salama, “*Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran Konsep Sistem Pencernaan Menggunakan Aplikasi Quizizz*”, (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta), 2022, hlm 1-119.

melihat hasil kinerja siswa, serta dapat memicu kecurangan dalam proses pelaksanaan evaluasi pembelajaran sehingga berpengaruh pada hasil belajar siswa. Pengembangan alat evaluasi menggunakan aplikasi *Quizizz* merupakan solusi dari permasalahan yang berkaitan dengan proses evaluasi pembelajaran, terutama dalam hal motivasi belajar siswa sehingga dapat mencapai hasil belajar sesuai dengan nilai KKM yang telah ditentukan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan R&D (Research and Development) atau penelitian pengembangan yang menghasilkan produk, yang menggunakan model desain pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap utama, yaitu analisis, perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada penelitian ini memberikan hasil; a) mendapat respon baik dibuktikan dengan angket respon siswa yang disebar peneliti setelah uji coba produk yang memperoleh hasil dari kelompok kecil dengan persentase 85% dengan kategori sangat baik dan pada kelompok besar memperoleh persentase yakni 87% dengan kategori sangat baik pula. b) menjadikan hasil belajar siswa kelas V meningkat terbukti dengan tercapainya nilai KKM yang telah ditentukan, dengan perolehan nilai rata-rata siswa pada kelompok kecil yakni 82 dan pada kelompok besar memperoleh rata-rata 87. Adapun persamaan penelitian ini dengan peneliti terletak pada media yang digunakan berupa aplikasi *Quizizz*. Sedangkan perbedaan

terletak pada pengembangan alat evaluasi dan muatan pembelajaran, sedangkan peneliti meningkatkan hasil belajar siswa.⁴⁷

C. Kerangka Berpikir

Penelitian ini dilakukan berdasarkan keadaan yang terjadi dilapangan terkait penggunaan media interaktif oleh guru khususnya guru mata Pelajaran biologi. Kurangnya penggunaan media pada saat proses pembelajaran berlangsung dikelas, karena penggunaan media yang digunakan hanya sebatas *power point* untuk melakukan tukar menukar pengetahuan pada siswa. Metode pembelajaran yang hanya bertumpu dengan mode ceramah dan penggunaan power point yang kurang menarik sehingga menyebabkan siswa menjadi kurang aktif dan pembelajaran terkesan monoton dan kurang menyenangkan. Dalam keadaan seperti ini maka guru harus melakukan perubahan ataupun tindakan nyata untuk memperbaiki sistem pembelajaran. Tindakan tersebut berupa penggunaan media pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi pokok Pelajaran terutama pada mata Pelajaran biologi, khususnya materi sistem pencernaan pada manusia, yaitu dengan menggunakan media interaktif *Quizizz*.

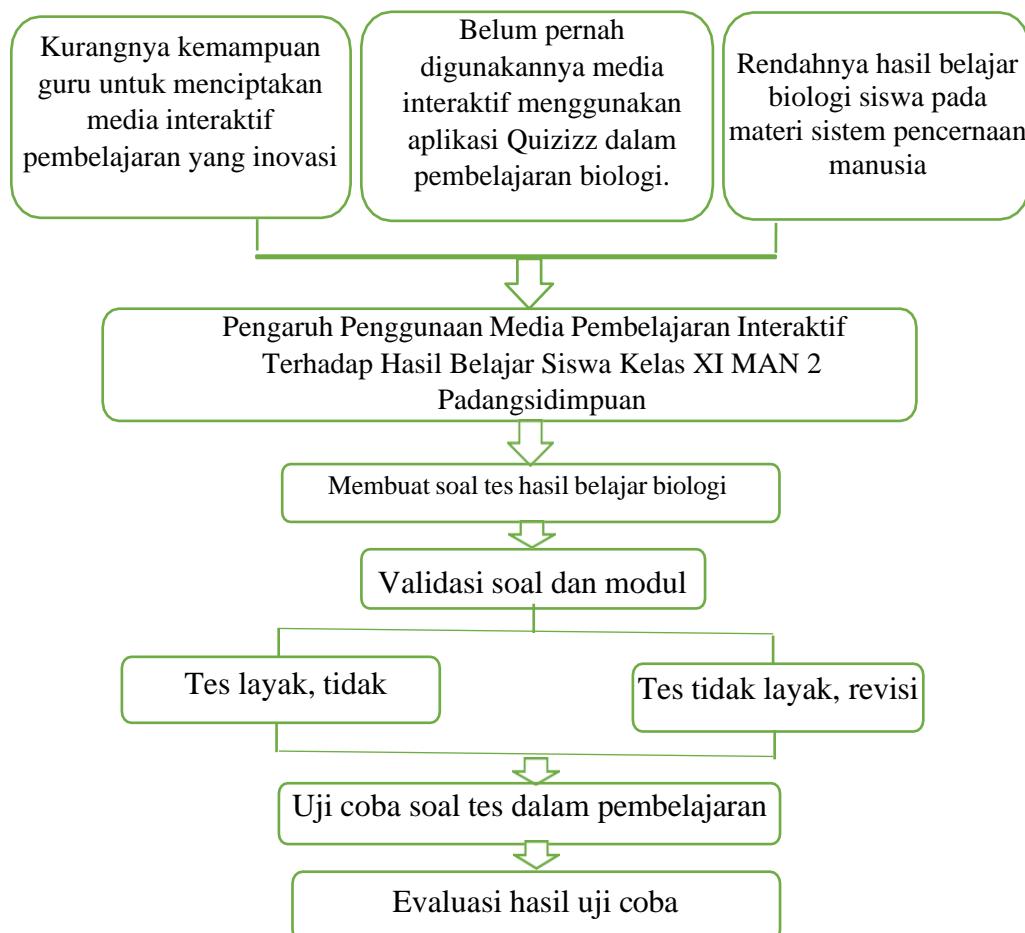
Quizizz merupakan platform berbasis kuis yang dikombinasikan dalam bentuk permainan dan dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran. *Quizizz* memiliki jutaan kuis berbagai bidang yang dapat diakses oleh peserta didik atau guru. Selain itu, *Quizizz* menjadikan

⁴⁷ Faila Chomsiyah, *Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Aplikasi Quizizz Pada Pembelajaran Akidah Akhlak Kelas V Di Mi Abu Darrin Kendal Bojonegoro* (Doctoral dissertation, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri), 2023, hlm 1-109.

pembelajaran yang berpusat pada siswa karena siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. *Quizizz* dapat diakses dan digunakan oleh guru ataupun siswa melalui smartphone, laptop, ataupun komputer. *Quizizz* dapat digunakan guru sebagai latihan soal di awal pembelajaran dan di akhir pembelajaran, serta memonitoring hasil aktifitas peserta didik. Guru dapat mengatur waktu pada pertanyaan kuis yang diujikan ke peserta didik sehingga dapat melatih peserta didik untuk menjawab secara tepat, namun cepat. Menurut informasi yang dihimpun dari laman resmi *Quizizz* (www.quizizz.com), telah 10 juta siswa menggunakan *Quizizz*, 1 dari 2 sekolah di Amerika Serikat menggunakan metode quiz, dan 500 juta pertanyaan terjawab setiap bulan.⁴⁸

Maka berdasarkan hasil pengamatan awal yang dilakukan terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI MAN 2 Model Padangsidimpuan, Peneliti berencana untuk melakukan penggunaan media interaktif dengan menggunakan aplikasi *Quizizz* dengan berbagai bentuk soal seperti pilihan ganda. Untuk mempermudah dan mempersingkat hal yang menjadi kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar II.19.

⁴⁸ Nidaan Hafiiya dan Muhamad Sofian Hadi. “*Implementasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Education Game Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Matematika*”. Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat. Volume 4, No. 2, 2023, hlm.1648



Gambar II.19
Skema Kerangka Berfikir Pembelajaran Biologi Dengan Menggunakan Media Ineraktif *Quizizz*

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Hipotesis menyatakan hubungan apa yang kita cari atau ingin kita pelajari. Hipotesis adalah keterangan sementara dari hubungan fenomena-fenomena yang kompleks. Oleh karena itu, perumusan hipotesis menjadi sangat penting dalam sebuah penelitian. Peneliti harus selalu bersikap terbuka terhadap fakta dan kesimpulan terdahulu baik yang memperkuat maupun yang

bertentangan dengan prediksinya. Jadi, dalam hal ini telaah teoritik dan temuan penelitian yang relevan berfungsi menjelaskan permasalahan dan menegakkan prediksi akan jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan penelitian.⁴⁹

Berdasarkan pengkajian teori dan hasil-hasil penelitian yang telah dikemukakan, serta sesuai dengan analisis dalam penelitian ini maka dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

H₀ = Tidak ada pengaruh penggunaan media interaktif *Quizizz* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi sistem pencernaan manusia kelas XI MAN 2 Model Padangsidimpuan.

H_a = Ada pengaruh penggunaan media interaktif *Quizizz* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi sistem pencernaan manusia kelas XI MAN 2 Model Padangsidimpuan.

⁴⁹ Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, (From. <http://repo.uinsyahada.ac.id/id/eprint/953>, 2015), hlm. 40.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI MAN 2 Padangsidimpuan yang beralamat Jalan Sutan Soripada Mulia No. 29, Sadabuan, Kec. Padangsidimpuan Utara, Kota Kadangsidimpuan, Sumatera Utara, pada mata pelajaran Biologi Sistem Pencernaan Pada Manusia. Adapun waktu penelitian ini akan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025.

Tabel III.1
Time Schedule Penelitian

NO	Uraian Kegiatan	Jadwal Kegiatan
1.	Pengajuan Judul	Juli 2024
2.	Pengesahan Judul	Juli 2024
3.	Penyerahan Bukti pengesahan Judul	Juli2024
4.	Penyusunan proposal	Juli 2024
5.	Bimbingan ke pembimbing II	Juli-oktober 2024
6.	Seminar Proposal	September 2024
7.	Seminar Hasil	Agustus 2025
8.	Komprehensif	September 2025
9.	Sidang Munaqosah	Oktober 2025

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan data kuantitatif (data yang berbentuk angka atau data yang

diangkakan). Disebut kuantitatif karena data penelitiannya berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Metode kuantitatif merupakan metode yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.⁵⁰

Eksperimen merupakan metode yang sangat penting dalam pemebelajaran biologi untuk melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri suatu yang dipelajari. Jadi metode eksperimen adalah cara penyajian bahan pelajaran dengan siswa yang terlibat langsung dalam melakukan percobaan dan metode eksperimen memberikan kesempatan penuh pada siswa untuk mengamati sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan atau proses sesuatu.⁵¹

Metode eksperimen adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan hubungan sebab-akibat (kausalitas) antara satu variabel dengan lainnya (variabel X dan variabel Y), untuk menjelaskan hubungan kausalitas ini, peneliti harus teliti harus melakukan kontrol dan pengukuran

⁵⁰ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm. 16.

⁵¹ Hamdani, M., Prayitno, B. A., & Karyanto, P. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui metode eksperimen. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning*, Volume 16 No 1, November 2019, hlm 140.

melakukan kontrol dan pengukuran yang sangat cermat terhadap variabel-variabel penelitiannya, beberapa contoh tema penelitian dengan menggunakan metode eksperimen diantaranya; apakah terdapat perbedaan dalam hal tingkat pemahaman siswa antara siswa yang diajar dengan metode instruksionis dengan siswa yang diajar dengan metode konstruktivis, perbedaan efektivitas dan efisiensi metode iqro dengan metode tradisional (dalam mempelajari bahasa arab), pengaruh pendekatan *focused group discussion* terhadap proses pengambilan keputusan.⁵²

Penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design* untuk desain kuasi eksperimennya. Desain ini hampir sama dengan dengan *pretest and posttest control group design*, hanya saja pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dibandingkan namun sampel diambil secara tidak acak. Dua kelompok yang ada diberi pretest kemudian diberi perlakuan dan terakhir diberi posttest.⁵³

Pretest diberikan kepada sampel kedua kelas sebelum perlakuan, dan *posttest* diberikan pada akhir pembelajaran. Sebelum menerima perlakuan, siswa akan mengikuti tes (*pretest*) di awal kegiatan pembelajaran untuk menilai kemampuan awal pembelajaran IPA mereka. Pada kelas eksperimen penggunaan aplikasi *Quizizz* sebagai media pembelajaran kemudian digunakan untuk memberikan perlakuan (*treatment*) kepada

⁵² Hasan, S., & Muhammad, S, J,. Jenis-jenis penelitian dalam penelitian kuantitatif dan kualitatif. *QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora*, Volume 1 No 1, Mei 2023, hlm 16.

⁵³ Rukminingsih, dkk, *Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*, (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020), hlm 51.

siswa dalam pembelajaran. Sedangkan kelas kontrol proses pembelajaran menggunakan metode konvensional, setelah menerima perlakuan siswa kedua kelas kemudian mengikuti tes (*posttest*) di akhir pembelajaran untuk mengetahui perbandingan nilai akhir siswa.⁵⁴

Tabel III.2
Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
KE	O1	X1	O2
KK	O3	X2	O4

Keterangan:

- KE : Kelompok Eksperimen
- KK : Kelompok Kontrol
- O1 dan O3 : Pemberian pretest kelompok eksperimen dan kontrol
- O2 dan O4 : Pemberian posttest kelompok eksperimen dan kontrol
- X1 : Pembelajaran menggunakan media interaktif *quizizz*
- X2 : Pembelajaran tidak menggunakan media interaktif *quizizz*

Langkah-langkah desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design* sebagai berikut:

1. Memilih subjek yang mempunyai latar belakang sama (homogen) melalui pemilihan secara non-random.
2. Setiap subjek ditugaskan dimasukkan ke kelompok eksperimen atau ke kelompok control

⁵⁴ Wiwin Iswara, dkk, "Pengaruh Bahan Ajar Muatan Lokal Mengenal Potensi Bengkulu Terhadap Hasil Belajar Siswa", *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Volume 1, No 1, 2018, hlm 3.

3. Memberikan pretes untuk memperoleh skor O1 dan O2 pada kelompok eksperimen dan kontrol.
4. Memberi perlakuan terhadap kelompok eksperimen.
5. Memberikan perlakuan terhadap kelompok kontrol.
6. Memberikan Posttest untuk memperoleh skor O2 dan O4 pada kelompok eksperimen dan kontrol.
7. Dengan menggunakan metode statistika dicari perbedaan antara rata-rata nilai pretest dan posttest, baik dari kelompok eksperimental maupun kelompok kontrol.⁵⁵

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Istilah "populasi" mengacu pada wilayah generalisasi dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ingin dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵⁶ Populasi dalam penelitian ini adalah siswa MAN 2 Padangsidimpuan. Namun, untuk membatasi jumlah subjek yang diteliti, penelitian ini hanya akan mengambil sampel bukan seluruh populasi.

Dalam penelitian ini yang dijadikan wilayah generalisasi atau populasi adalah seluruh siswa kelas XI MAN 2 Padangsidimpuan yang berada pada jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Penelitian yang

⁵⁵ Rukminingsih, dkk, *Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*, hlm 32.

⁵⁶ Rukminingsih, dkk, *Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*, hlm 32.

dilakukan di MAN 2 Padangsidimpuan berjumlah 205 orang.

Sebagaimana dijelaskan dalam table berikut:

Tabel III.3
Keadaan Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	XI IPA 1	25
2.	XI IPA 2	36
3.	XI IPA 3	36
4.	XI IPA 4	36
5.	XI IPA 5	36
6.	XI IPA 6	36
Jumlah		205

2. Sampel

Sampel secara sederhana diartikan sebagai bagian dari populasi yang menjadi sumber data yang sebenarnya dalam suatu penelitian. Dengan kata lain, sampel adalah sebagian dari populasi untuk mewakili seluruh populasi.⁵⁷ Berdasarkan pengertian tersebut dapat dipahami bahwa yang dimaksud dari sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Subjek penelitian ini menggunakan Teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu berupa kesetaraan tingkat kecerdasaan siswa yang memiliki kemiripan supaya dapat diperlihatkan hasil yang signifikan.⁵⁸ Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI IPA 3 yang berjumlah 36 siswa dan kelas XI IPA 6 yang berjumlah

⁵⁷ Nur Fadilah Amin, dkk., Konsep umum populasi dan sampel dalam penelitian. *Jurnal Pilar*, Volume 14, No. 1, Juni 2023, hlm 15-31.

⁵⁸ Ahmad Nizar Rangkuti, *Menetukan Jumlah Sampel dalam Penelitian*. Retrieved From <https://www.uinsyahada.ac.id/bagaimana-menentukan-jumlah-sampel-dalam-penelitian/>, August 06 2024.

36 siswa. Dimana kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan pemberian media interaktif *Quizizz*, sedangkan kelas XI IPA 6 sebagai kelas kontrol.

Tabel III.4
Sampel siswa kelas XI IPA MAN 2 Padangsidimpuan

Kelas	Jumlah Siswa
XI IPA 3 (Eksperimen)	36 Siswa
XI IPA 6 (Kontrol)	36 Siswa
Jumlah	72 Siswa

D. Instrumen Pengumpulan Data

Karena tujuan dari penelitian adalah untuk mengumpulkan data, maka langkah yang paling penting dalam proses ini adalah pengumpulan data. Maka peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan metode berikut untuk mendapatkan data yang valid :

1. Tes

Tes sebagai instrument pengumpulan data adalah serangkaian pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.⁵⁹ Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran yang didalamnya terdapat serangkaian pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, kecerdasan, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh seseorang atau

⁵⁹ Ismail Nurdin dan Sri Hartati, *Metodologi Penelitian Sosial* (Surabaya: Media Sahabat Cendekia, 2019), hlm 200

kelompok. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *Pretest* dan *Posttest*.⁶⁰

Adapun test yang digunakan adalah tes subjektif yaitu bentuk pilihan berganda sebanyak 20 soal. Tes dilakukan pada awal (*pretest*) dan akhir pembelajaran (*Posttest*) materi sistem pencernaan pada manusia kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan pada manusia. Kisi-kisi tes hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan pada manusia dapat dilihat pada lampiran 1 dan 2

Tabel III.5
Taksonomi Bloom aspek kognitif⁶¹

No	Ranah kognitif	Keterangan
1	C_1 (Mengingat)	Menyebutkan, menghafal, mengidentifikasi, mencocokkan, mendefinisikan, mencantumkan, meniru.
2	C_2 (Memahami)	Menjelaskan, menafsirkan, menyimpulkan, mengklasifikasikan, merangkum, menerjemahkan, membandingkan.
3	C_3 (Mengaplikasikan)	Menggunakan, mengoperasikan, melaksanakan, mengimplementasikan, menyusun, memecahkan.
4	C_4 (Menganalisis)	Menganalisis, membandingkan, mengkategorikan, membedakan, mengorganisir, menelaah, menyelidiki.
5	C_5 (Mengevaluasi)	Menilai, mengevaluasi, mengkritik, mempertimbangkan, memutuskan, membenarkan, memilih.
6	C_6 (Mencipta)	Merancang, menciptakan, membangun, menyusun, mengembangkan, merevisi,

⁶⁰ Mariam Nasution, “Metode, Teknik, dan Instrumen Penelitian Hasil Belajar Matematika”, *Jurnal Logaritma*, Volume 5, No.1, Juni 2017, hlm. 67.

⁶¹ Edward Harefa, dkk. *Buku Ajar Teori Belajar dan Pembelajaran*. (PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024), hlm 3512.

		memodifikasi.
		(Sumber: Teori Benjamin S. Bloom, dkk.)

Penggunaan instrumen tes bertujuan untuk mengetahui apakah Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif *Quizizz* berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa di Kelas XI IPA MAN 2 Padangsidimpuan.

E. Pengembangan Instrumen

Pada dasarnya, instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Tujuan pengukuran dan teori yang mendasari pengukuran tersebut menjadi pertimbangan saat merancang instrumen penelitian.⁶² Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini

1. Uji Kelayakan Tes

Tes yang digunakan berupa Pretest-Posttest. Hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan diukur dengan tes ini. Terdapat total 20 soal pilihan ganda, masing-masing dengan empat pilihan, A, B, C, dan D. Jika siswa menjawab dengan benar, mereka akan menerima skor satu, sedangkan jika mereka menjawab salah, mereka akan menerima skor nol. Tes ini diberikan dalam bentuk tes tertulis.

Dalam hal pengumpulan data, persyaratan instrumen harus memenuhi kriteria valid dan reliabel. Pengujian validitas dan reliabilitas diperlukan agar instrumen dapat memenuhi persyaratan tersebut.

⁶² I Komang Sukendra, *Instrumen Penelitian*, (Pontianak: Mahameru Press, 2020), hlm 1.

a. Uji Validitas

Validitas adalah indeks yang menunjukkan apakah alat ukur benarbenar mengukur apa yang diukur atau menghasilkan hasil yang konsisten dengan tujuan pengukuran.⁶³ Teknik Korelasi *Pearson Product Moment* digunakan dalam penelitian ini.

Rumus dari Teknik korelasi *Korelasi Pearson Product Moment*:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara X dengan Y

N = jumlah teste

$\sum XY$ = total perkalian skor item dan total

$\sum X$ = jumlah skor butir soal

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total.⁶⁴

Kriteria pendekatan dengan taraf signifikansi 5% yaitu:

Jika $r_{xy} >$, maka soal dinyatakan valid.

Jika $r_{xy} <$, maka soal dinyatakan tidak valid.

Uji validitas juga dapat dilakukan menggunakan bantuan aplikasi SPSS 26.0. dengan kriteria pengambilan keputusan jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka soal dinyatakan valid dan dapat digunakan.

⁶³ I Komang Sukendra, *Instrumen Penelitian*, hlm 53.

⁶⁴ I Komang Sukendra, *Instrumen Penelitian*, hlm 55.

Hasil Hitung Uji Validitas Soal Menggunakan Teknik
Pearson Product Momen.

Tabel III.6
Validitas Hasil Belajar Siswa (*Pretest*)

Butir soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	keterangan
1	0,581	0,4438	Valid
2	0,507	0,4438	Valid
3	0,603	0,4438	Valid
4	0,603	0,4438	Valid
5	0,555	0,4438	Valid
6	0,576	0,4438	Valid
7	0,455	0,4438	Valid
8	0,748	0,4438	Valid
9	0,706	0,4438	Valid
10	0,517	0,4438	Valid
11	0,666	0,4438	Valid
12	0,590	0,4438	Valid
13	0,682	0,4438	Valid
14	0,725	0,4438	Valid
15	0,710	0,4438	Valid
16	0,756	0,4438	Valid
17	0,702	0,4438	Valid
18	0,517	0,4438	Valid
19	0,603	0,4438	Valid
20	0,733	0,4438	Valid

Tabel III.7
Validitas Hasil Belajar Siswa (*Posttest*)

Butir soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	keterangan
1	0,604	0,4438	Valid
2	0,533	0,4438	Valid
3	0,557	0,4438	Valid
4	0,55	0,4438	Valid
5	0,552	0,4438	Valid
6	0,609	0,4438	Valid
7	0,598	0,4438	Valid
8	0,737	0,4438	Valid
9	0,713	0,4438	Valid
10	0,537	0,4438	Valid
11	0,911	0,4438	Valid
12	0,622	0,4438	Valid

13	0,567	0,4438	Valid
14	0,691	0,4438	Valid
15	0,712	0,4438	Valid
16	0,738	0,4438	Valid
17	0,871	0,4438	Valid
18	0,508	0,4438	Valid
19	0,581	0,4438	Valid
20	0,598	0,4438	Valid

Berdasarkan kriteria butir soal tes yang akan digunakan dalam mengambil data 20 butir soal *pretest* dan 20 butir soal *posttest*, artinya soal tersebut dapat digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Hasil perhitungannya terdapat pada lampiran 11 dan lampiran 14.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas ialah ketepatannya dari suatu alat ukur dalam melakukan pengukuran. Karena data hanya dapat dipercaya jika konsisten, sebuah instrumen penelitian dikatakan reliabel jika dapat menghasilkan data penelitian yang konsisten.⁶⁵

Teknik Kuder Richardson, juga dikenal sebagai KR, adalah salah satu yang digunakan pada penelitian ini. Instrumen yang hanya memiliki satu jawaban yang benar adalah instrumen yang dapat diuji reliabilitasnya dengan KR, KR 20 dan KR 21 adalah rumus KR yang sering digunakan.

Untuk menggunakan rumus tersebut, persyaratan instrumen tertentu harus dipenuhi untuk kedua teknik KR. Rumus KR 20

⁶⁵ I Komang Sukendra, *Instrumen Penelitian*, hlm 64.

digunakan untuk mengevaluasi reliabilitas instrumen jika tidak dapat dijamin bahwa setiap pertanyaan memiliki tingkat kesukaran yang sama.

Berikut ini disajikan rumus KR 20:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right\}$$

Keterangan:

- ri = reliabilitas internal instrumen
- k = jumlah item soal dalam instrumen
- p_i = proporsi banyaknya subjek yang menjawab setiap item soal
- q_i = 1 - p_i
- s_t² = varians total

rumus varian total $\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}$ = dengan x adalah nilai setiap soal, \bar{x} adalah semua nilai rata-rata, dan n adalah jumlah responden. Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila nilai koefisien reliabilitas KR lebih dari 0,70 ($r_i > 0,70$).⁶⁶ Untuk data realibilitas dapat dilihat pada lampiran 12 dan 15.

Dalam uji reliabilitas, dilakukan dengan bantuan *MS.Excel*.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Untuk dapat mengukur tingkat

⁶⁶ Febrianawati Yusup, "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif", *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Volume. 7, No. 1, 2018, hlm 21

kesukaran suatu soal digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes.⁶⁷

Kriteria yang digunakan adalah semakin kecil indeks yang diperoleh, maka soal tersebut tergolong sukar. Sebaliknya semangkin besar indeks yang diperoleh, maka soal tergolong mudah. Adapun kriteria indeks taraf kesukaran soal tersebut adalah:

**Tabel III. 8
Indeks Taraf Kesukaran Soal⁶⁸**

Rentang	Keterangan
$0,00 \leq DB \leq 0,30$	Soal Kategori Sukar
$0,31 \leq DB \leq 0,70$	Soal Kategori Sedang
$0,71 \leq DB \leq 1,00$	Soal Kategori Mudah

**Tabel III. 9
Hasil Uji Coba Pretest**

Butir soal	Daya pembeda	Keterangan
1	0,73	Mudah
2	0,33	Sedang
3	0,33	Sedang
4	0,67	Sedang

⁶⁷ Laela Umi Fatimah dan Khairuddin Alfath. Analisis kesukaran soal, daya pembeda dan fungsi distraktor. *AL-MANAR: Jurnal Komunikasi dan Pendidikan Islam*, Volume. 8, No. 2, 2019, hlm 43.

⁶⁸ Laela Umi Fatimah dan Khairuddin Alfath. Analisis kesukaran soal, daya pembeda dan fungsi distractor, hlm 46.

5	0,67	Mudah
6	0,37	Sedang
7	0,40	Sedang
8	0,53	Sedang
9	0,60	Sedang
10	0,80	Mudah
11	0,47	Sedang
12	0,60	Sedang
13	0,60	Sedang
14	0,53	Sedang
15	0,40	Sedang
16	0,47	Sedang
17	0,53	Sedang
18	0,80	Mudah
19	0,67	Sedang
20	0,40	Sedang

Tabel III. 10
Hasil Uji Coba Posttest

Butir soal	Daya pembeda	Keterangan
1	0,73	Mudah
2	0,33	Sedang
3	0,33	Sedang
4	0,6	Sedang
5	0,73	Mudah
6	0,33	Sedang
7	0,4	Sedang
8	0,53	Sedang
9	0,6	Sedang
10	0,8	Mudah
11	0,47	Sedang
12	0,53	Sedang
13	0,47	Sedang
14	0,53	Sedang
15	0,4	Sedang
16	0,33	Sedang

17	0,4	Sedang
18	0,8	Sedang
19	0,67	Sedang
20	0,33	Sedang

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks deskriminasi, disingkat dengan D. Seperti halnya indeks kesukaran, indeks deskriminasi (daya pembeda) berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Hanya bedanya, indeks kesukaran tidak mengenal tanda negatif tetapi pada indeks deskriminasi ada tanda negatif. Tanda negatif pada indeks deskriminasi digunakan jika sesuatu soal “terbalik” menunjukkan kualitas test. Yaitu anak pandai disebut bodoh dan anak bodoh disebut pintar.

Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan perumusan:

$$DP = \frac{P_A - P_B}{J_A J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda butir soal

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = Proposi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proposi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.⁶⁹

Nilai DP diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan daya pembeda butir soal dengan menggunakan kriteria.

Tabel III. 11
Klasifikasi Daya Pembeda⁷⁰

Nilai DP	Kriteria
Negatif	<i>Drop</i>
0,00 - 0,20	Buruk
0,21 - 0,40	Cukup
0,41 - 0,70	Baik
0,71 - 1,00	Baik Sekali

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda soal dengan menggunakan ANATES, diperoleh hasil daya beda terendah sebesar -11.11 yang termasuk kategori *Drop* dan daya beda tertinggi sebesar 100.00 yang termasuk kategori baik sekali.

⁶⁹ Rena, Revita., Annisah, Kurniati., & Lies, Andriani. Analisis instrumen tes akhir kemampuan komunikasi matematika untuk siswa smp pada materi fungsi dan relasi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 2, No 2, 2018, hlm 13.

⁷⁰ Rena, Revita., Annisah, Kurniati., & Lies, Andriani. Analisis instrumen tes akhir kemampuan komunikasi matematika untuk siswa smp pada materi fungsi dan relasi, hlm 14.

Tabel III. 12
Hasil Uji Coba Daya Pembeda (*Pretest*)

Butir soal	Daya pembeda	Keterangan	Butir soal	Daya pembeda	Keterangan
1	0,52	Baik	11	0,61	Baik
2	0,44	Baik	12	0,53	Baik
3	0,54	Baik	13	0,63	Baik
4	0,54	Baik	14	0,68	Baik
5	0,49	Baik	15	0,66	Baik
6	0,52	Baik	16	0,72	Baik Sekali
7	0,38	Cukup	17	0,65	Baik
8	0,70	Baik	18	0,46	Baik
9	0,66	Baik	19	0,54	Baik
10	0,46	Baik	20	0,69	Baik

Tabel III. 13
Hasil Uji Coba Daya Pembeda (*Posttest*)

Butir soal	Daya pembeda	Keterangan	Butir soal	Daya pembeda	Keterangan
1	0,55	Baik	11	0,89	Baik
2	0,47	Baik	12	0,56	Baik
3	0,49	Baik	13	0,50	Baik
4	0,48	Baik	14	0,64	Baik
5	0,49	Baik	15	0,67	Baik
6	0,55	Baik	16	0,70	Baik
7	0,55	Baik	17	0,84	Baik Sekali
8	0,69	Baik	18	0,45	Baik
9	0,66	Baik	19	0,52	Baik
10	0,48	Baik	20	0,55	Baik

F. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menganalisa data melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan jenis statistik yang digunakan untuk menganalisis data pada satu variabel penelitian tanpa menarik kesimpulan atau prediksi.⁷¹ Tugas utama dari statistik deskriptif adalah berusaha mengeksplorasi data, statistik deskriptif berusaha untuk memaparkan semua informasi yang memungkinkan mengenai data hasil penelitian kita.⁷²

Adapun analisis data deskriptif, sebagai berikut:

a. Menghitung rentang kelas.

$$R = X_t - X_r$$

Keterangan:

R = Rentang

X_t = Data tertinggi

X_r = Data terendah...⁷³

b. Menghitung Jumlah kelas dengan menggunakan rumus sturges.

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

Keterangan:

K = Jumlah kelas

N = Jumlah data atau Jumlah sampel

3,3 = Bilangan konstan.

⁷¹ Fajri Ismail, *Statistika untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu Sosial* (Cet. I; Jakarta: Prenadamedia Group, 2018), h. 11.

⁷² Indra, Jaya. *Penerapan Statistik untuk penelitian pendidikan*. (Prenada Media, 2019).

⁷³ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian* (Cet. XIV; Bandung: Alfabeta, 2009), h. 55.

c. Menghitung panjang kelas interval.

$$P = \frac{R}{k}$$

Keterangan:

P = Panjang kelas

R = Rentang

K = Jumlah kelas.

d. Menghitung nilai rata-rata (Mean) dengan rumus.

$$X = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

x = Rata-rata

$\sum f_i$ = Jumlah frekuensi

x_i = Batas kelas interval.

e. Menghitung persentase frekuensi.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase yang dicari

f = Frekuensi jawaban untuk setiap alternatif

N = Jumlah responden

100% = Bilangan tetap.⁷⁴

f. Standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

Keterangan:

SD = Standar deviasi

f_i = Frekuensi untuk variabel

⁷⁴ Fajri Ismail, Statistik untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu Sosial, h. 19.

$$\begin{aligned}x &= \text{Rata-rata} \\N &= \text{Jumlah Populasi.}\end{aligned}$$

g. Kategori

Untuk mengetahui kategorisasi sangat baik, baik, dan kurang baik maka menggunakan rumus, sebagai berikut:

- a) Rendah : $x < (\mu - 1,0(\sigma))$
- b) Sedang : $(\mu - 1,0(\sigma)) \leq x < (\mu + 1,0(\sigma))$
- c) Tinggi : $x \geq (\mu + 1,0(\sigma))$

2. Statistik Inferensial

a. Uji Persyaratan

1) Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk memastikan apakah data penelitian yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen menjadi uji *normalitas* dalam penelitian ini. Hasil *pretest* dan *posttest* merupakan data yang digunakan untuk mengambil keputusan. Karena penelitian ini memiliki sampel kurang dari 50, maka digunakan uji *Shapiro Wilk* untuk pengujian ini. Dengan ketentuan sebagai berikut, uji *Shapiro Wilk* menggunakan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Distribusi normal jika Pvalue > 0,05, dan distribusi tidak normal jika PValue < 0,05. Dalam hal ini, uji *Shapiro Wilk* dan SPSS 25.0 digunakan untuk pengujian normalitas. Adapun rumus yang digunakan adalah *Shapiro Wilk*:

$$T_3 = \frac{1}{D} [\sum_{i=1}^n a_i (x_{n-i+1} - \bar{X})]^2, \text{ dengan } D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

Keterangan:

T_3	: uji <i>Shapiro Wilk</i>
a_i	: koefisien uji <i>Shapiro Wilk</i>
X_{n-i+}	: data ke n-i+1
X_i	: data ke i
\bar{x}	: rata-rata data ⁷⁵

Kriteria pengujinya adalah H_0 diterima jika $T_3 > p\text{-value}$ dan H_0 ditolak jika $T_3 \leq p\text{-value}$ dengan α (taraf nyata) = 5% atau 0,05.

2) Uji Homogenitas

Tujuan dari uji homogenitas varians adalah untuk memastikan apakah sampel yang diambil dari populasi yang sama memiliki varian yang seragam atau tidak. Signifikansi dari hasil *posttest* untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen akan diperiksa. Peneliti menggunakan uji *levene statistic* dan program SPSS Versi 26 dalam penelitian ini untuk menguji homogenitas.

Berikut rumus yang dapat digunakan untuk melakukan uji levene:

$$W = \frac{(n-k)}{(k-1)} \cdot \frac{\sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_{ij} - \bar{Z}_{..})^2}{\sum_{i=1}^k \sum_{j=0}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_{ij})^2}$$

Keterangan:

n	= jumlah siswa.
k	= banyaknya kelas.
Z_{ij}	= $Y_{ij} - \bar{Y}_i$
\bar{Y}_i	= rata-rata dari kelompok i

⁷⁵ Shela Monica, dkk, "Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa", *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, Vol. 4, No.2 (2020), hlm 223.

$$\bar{Z}^- = \text{rata-rata kelompok dari } Z_i \\ \bar{Z}^- = \text{rata-rata menyeluruh dari } Z_{ij}$$
⁷⁶

Dengan ketentuan:

- a. Jika Nilai Sig. < 0,05 maka Ho bahwa varians kedua Kelas eksperimen dan kontrol sama ditolak. Hal ini berarti kedua kelas eksperimen dan kontrol pada hasil *posttest* mempunyai varians tidak homogen.
- b. Jika Nilai Sig. > 0,05 maka Ho diterima. Hal ini berarti kedua Kelas eksperimen dan kontrol pada hasil posttest mempunyai varians homogen.

3) Uji Kesamaan *Pretest*

Uji-t dilakukan untuk melihat perbedaan rata-rata hasil belajar pada kedua kelompok yaitu rata-rata hasil belajar eksperimen dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan antara Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar biologi siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar biologi siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

⁷⁶ Usmadi, "Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)", *Inovasi Pendidikan*, Vol. 7. No. 1 (2020), hlm 54.

Keterangan:

μ_1 = rata hasil belajar biologi siswa kelas eksperimen.

μ_2 = rata hasil belajar biologi siswa kelas control.

Rumus uji-t yang digunakan untuk menguji hipotesis di atas adalah:

Jika kedua varians sama (homogen), maka rumus uji-t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S^2}{n_1} + \frac{S^2}{n_2}}} \quad \text{dengan } S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$$

keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata siswa kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata siswa kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas control

S_1^2 = varians hasil belajar kelas eksperimen

S_2^2 = varians hasil belajar kelas Kontrol.

4) Uji Perbedaan *Posttest*

Dalam analisis data *posttest* terdapat dua kemungkinan yang dapat terjadi yaitu:

- a. Jika rata-rata hasil *pretest* sama (H_0 diterima)

Apabila data *pretest* menunjukkan tidak adanya perbedaan rata-rata hasil belajar biologi siswa antara kelas eksperimen dan kelas control maka data yang dijadikan sebagai data terakhir untuk dianalisis untuk mengetahui pengaruh dari Tindakan adala data *posttest*.

b. Jika rata-rata hasil *pretest* berbeda (H_0 ditolak)

Apabila data *pretest* menunjukkan adanya perbedaan rata-rata hasil belajar biologi siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka data yang dijadikan sebagai data akhir untuk dianalisis guna mengetahui pengaruh dari tindakan adalah data selisih *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

5) Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini menggunakan *Paired sampel t test*, digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan atau pengaruh yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Hipotesis alternatif atau H_a yang diajukan adalah “terdapat perbedaan yang signifikan antara subjek yang belum diberi perlakuan atau *pretest* (belum menerapkan pembelajaran Biologi menggunakan *Quizizz*) dan setelah diberi perlakuan *posttest* (telah menerapkan pembelajaran Biologi menggunakan *Quizizz*)”. Dalam penelitian ini untuk uji hipotesis peneliti menggunakan program SPSS Versi 25.0 dengan *Paired sampel t test*. Pengujian dengan *Paired sampel t test* dapat dilakukan dengan rumus berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}, SD = \sqrt{var}, var(S^2) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Keterangan:

t	= nilai t hitung
\bar{D}	= rata-rata selisih pengukuran 1 dan 2
SD	= standar deviasi selisih pengukuran 1 dan 2
n	= jumlah sampel ⁷⁷

⁷⁷ Nuryadi, dkk, *Dasar-dasar Statistik Penelitian*, (Yogyakarta: Gramasurya, 2017), hlm 101.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Objek Penelitian

Peneleitian ini dilakukan di kelas XI IPA MAN 2 Padangsidimpuan yang beralamat Jalan Sutan Soripada Mulia No. 29, Sadabuan, Kec. Padangsidimpuan Utara, Kota Kadangsidimpuan, Sumatera Utara. Dengan jumlah populasi 6 kelas sebanyak 205 siswa, dan sampel penelitian sebanyak 2 kelas. Dimana XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 6 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa masing-masing 36. Dengan hasil belajar siswa yang sama dibuktikan dengan hasil *pretest* di kelas eksperiment dan kelas kontrol.

B. Dekripsi Data *Pretest* dan *Posttest*

1. Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*)

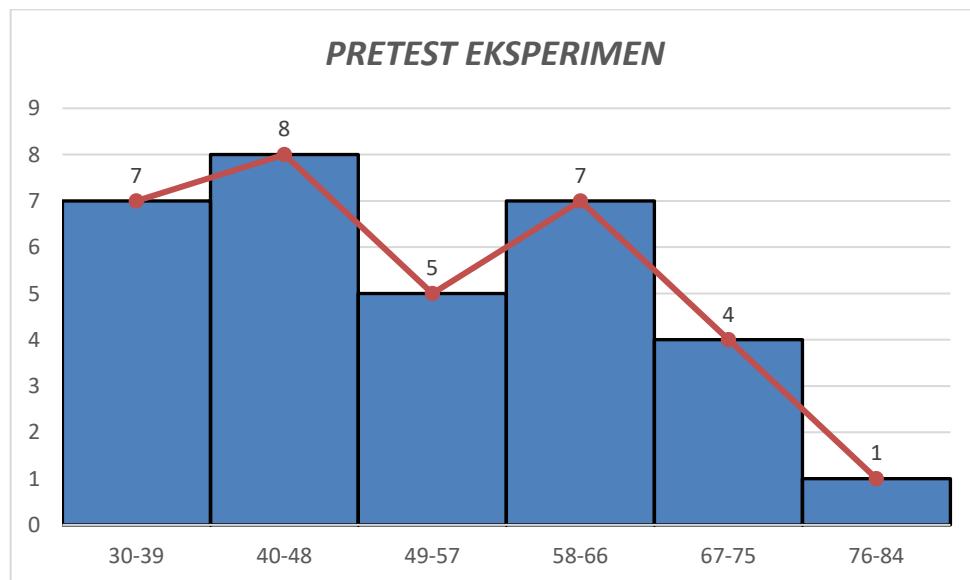
Data yang dideskripsikan adalah data hasil *pretest* siswa kelas XI IPA MAN 2 Padangsidimpuan yang berisi tentang nilai awal pada kedua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi treatmen (perlakuan). Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian.

Daftar distribusi frekuensi nilai awal (*Pretest*) dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel IV.1
Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

No	Nilai	Frekuensi	Persen
1	30-39	7	22%
2	40-48	8	25%
3	49-57	5	16%
4	58-66	7	22%
5	67-75	4	13%
6	76-84	1	3%
Jumlah		32	100%

Berdasarkan tabel data distribusi awal kelas eksperimen di atas akan dibuat gambaran karakteristik penelitian yaitu berupa histrogram dari data kelompok di atas sebagai berikut.



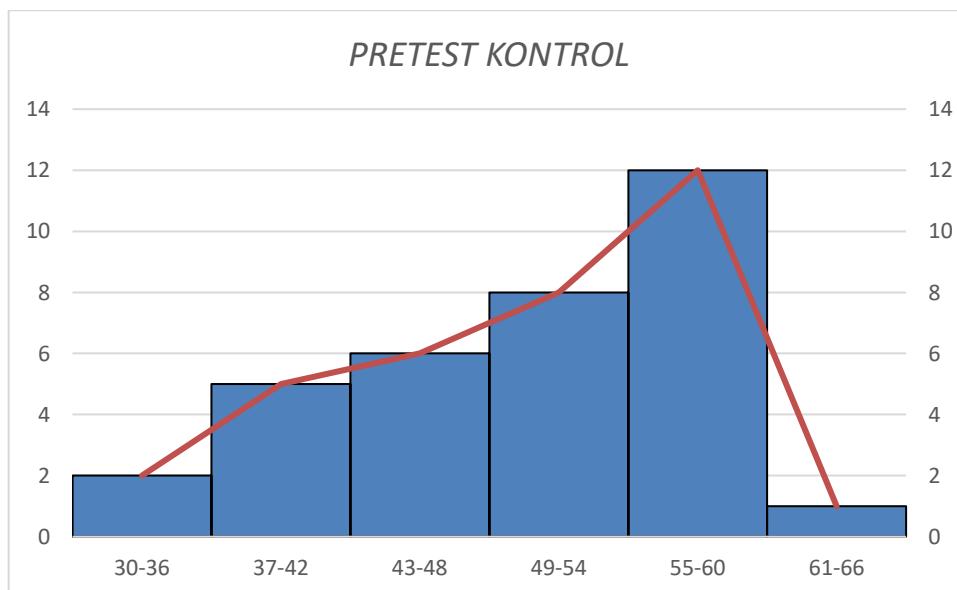
Gambar IV.1
Histogram *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen

Untuk daftar frekuensi nilai awal (*Pretest*) siswa dikelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV.2
Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol

No	Nilai	Frekuensi	Persen
1	30-36	2	6%
2	37-42	5	15%
3	43-48	6	18%
4	49-54	8	24%
5	55-60	12	35%
6	61-66	1	3%
Jumlah		34	100%

Berdasarkan tabel data distribusi awal kelas control di atas akan dibuat gambaran karakteristik penelitian yaitu berupa histogram dari data kelompok di atas sebagai berikut.



Gambar IV.2
Histogram *Pretest* Siswa Kelas Kontrol

Setelah diperoleh nilai deskripsi data dalam bentuk distribusi frekuensi, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai-nilai statistik yang menyatakan ukuran-ukuran pemusatan data dan penyebaran data seperti mean, median, modus, simpangan baku, dan varians. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 26. Berikut

deskripsi nilai *Pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 26, yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel IV.3
Deskripsi Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean	52.19	49.41
2	Median	51.00	50.00
3	Modus	65	50
4	Range	50	35
5	Std. Deviasi	14.698	7.955
6	Varians	216.028	63.280
7	Nilai Minimum	30	30
8	Nilai Maksimum	80	65

Berdasarkan data nilai-nilai statistik pada tabel di atas selanjutnya dapat disimpulkan bahwa nilai *Pretest* pada kelas eksperimen cenderung memusat ke nilai 52.19 termasuk dalam kategori kurang dan berdasarkan nilai standar deviasi dapat disimpulkan bahwa nilai *Pretest* pada kelas eksperimen cenderung menyebar pada nilai 14.698 dari nilai rata-rata. Nilai *Pretest* pada kelas kontrol cenderung memusat ke nilai 49.41 termasuk dalam kategori kurang dan berdasarkan nilai standar deviasi dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest* pada kelas kontrol cenderung menyebar pada nilai 7.955 dari nilai rata-rata. Dengan demikian standar deviasi yang dihasilkan di kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa data tersebut bersifat homogen karena nilai standar deviasi yang kecil dan mempunyai selisih yang besar dengan nilai rata-rata.

2. Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*)

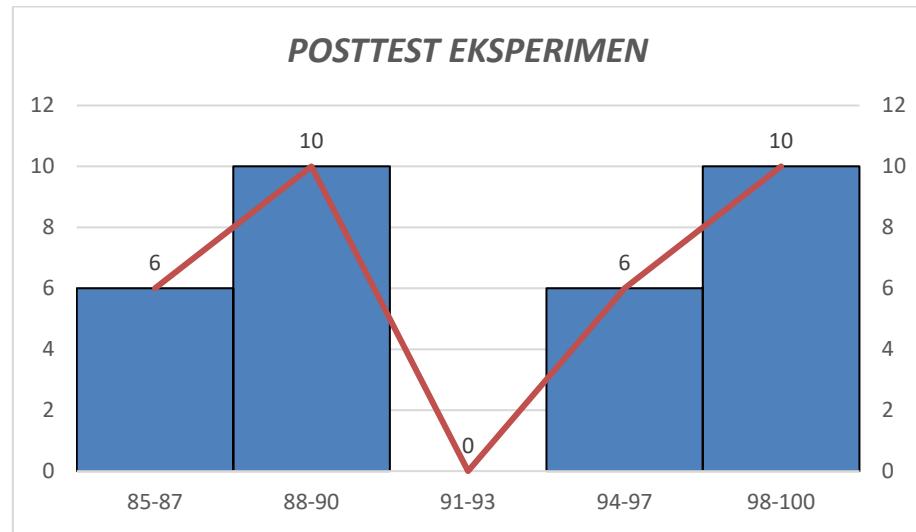
Data yang dideskripsikan adalah data hasil *posttest* siswa kelas IX IPA MAN 2 Padangsidimpuan yang berisi tentang nilai akhir pada kedua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi treatmen (perlakuan). Setelah peneliti mendapatkan data awal, selanjutnya peneliti menggunakan media pembelajaran interaktif di kelas eksperimen pada materi sistem pencernaan manusia.

Daftar distribusi frekuensi nilai akhir (*posttest*) siswa di kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel IV.4
Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen**

No	Nilai	Frekuensi	Persen
1	85-87	6	19%
2	88-90	10	31%
3	91-93	0	0%
4	94-97	6	19%
5	98-100	10	31%
Jumlah		32	100%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi yang diperoleh dari nilai *posttest* siswa pada kelas eksperimen di atas dapat digambarkan melalui grafik histogram sebagai berikut:



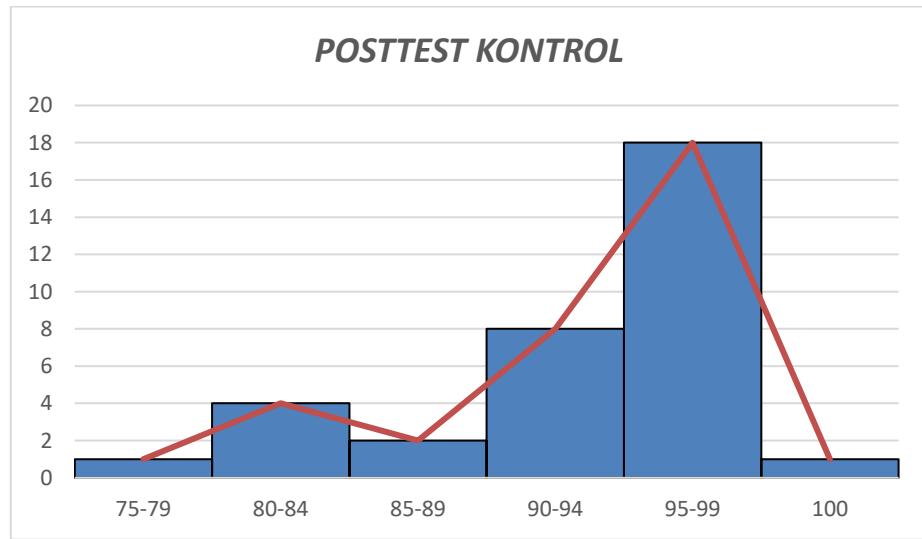
**Gambar IV.3
Histogram Posttest Siswa Kelas Eksperimen**

Untuk daftar frekuensi nilai akhir (posttest) siswa di kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel IV.5
Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (Posttest) Kelas Kontrol**

No	Nilai	Frekuensi	Persen
1	75-79	1	3%
2	80-84	4	12%
3	85-89	2	6%
4	90-94	8	24%
5	95-99	18	53%
6	100	1	3%
Jumlah		34	100%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi yang diperoleh dari nilai posttest siswa pada kelas kontrol di atas dapat digambarkan melalui grafik histogram sebagai berikut :



Gambar IV.4
Histogram Posttest Siswa Kontrol

Setelah diperoleh nilai deskripsi data dalam bentuk distribusi frekuensi, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai-nilai statistik yang menyatakan ukuran-ukuran pemusatan data dan penyebaran data seperti mean, median, modus, simpangan baku, dan varians. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 27. Berikut deskripsi nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 26, yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel IV.6
Distribusi Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean	93.13	91.13
2	Median	93.13	92.31
3	Modus	90	95
4	Range	15	25
5	Std. Deviasi	5.644	6.002
6	Varians	31.855	36.029
7	Nilai Minimum	85	75

8	Nilai Maksimum	100	100
----------	----------------	-----	-----

Berdasarkan data nilai-nilai statistik pada tabel di atas selanjutnya dapat disimpulkan bahwa nilai Posttest pada kelas eksperimen cenderung memusat ke nilai 93.13 termasuk dalam kategori baik dan berdasarkan nilai standar deviasi dapat disimpulkan bahwa nilai Posttest pada kelas eksperimen cenderung menyebar pada nilai 5.644 dari nilai rata-rata. Nilai Posttest pada kelas kontrol cenderung memusat ke nilai 91.13 termasuk dalam kategori baik dan berdasarkan nilai standar deviasi dapat disimpulkan bahwa nilai posttest pada kelas kontrol cenderung menyebar pada nilai 6.002 dari nilai rata-rata. Dengan demikian standar deviasi yang dihasilkan di kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa data tersebut bersifat homogen karena nilai standar deviasi yang kecil dan mempunyai selisih yang besar dengan nilai rata-rata.

C. Analisis Data

a. Analisis Data Akhir (*Posttest*)

1. Uji Nomalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan data kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari pretest. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov yaitu dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 26 dengan kriteria uji:

- i) Jika nilai signifikan (Sig.) $> 0,05$ maka data pretest berdistribusi

normal

- ii) Jika nilai signifikan (Sig.) < 0,05 maka data pretest berdistribusi tidak normal

Berdasarkan hasil analisis normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan aplikasi SPSS Versi 26 diperoleh hasil signifikan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,941 dan 0,692. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 17.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui keadaan setiap kelompok, sama apakah beda. Misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dua peubah bebas, dengan hipotesis uji:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variens homogen)}$$

$$H_\alpha: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variens heterogen)}$$

Uji homogenitas data yang dilakukan dengan menggunakan perhitungan aplikasi SPSS Versi 26 dengan kriteria pengujian:

- i) Jika nilai signifikan (Sig.) > 0,05 maka data pretest kedua kelas adalah homogen (H_0 diterima)
- ii) Jika nilai signifikan (Sig.) > 0,05 maka data pretest kedua kelas adalah homogen (H_α diterima)

Berdasarkan hasil analisis homogenitas data *posttest* dengan

menggunakan bantuan aplikasi SPSS Versi 26 diperoleh nilai signifikansi $Sig = 0,643$, maka $Sig > 0,05 H_0$ diterima dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran 18.

3. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Analisis data dengan uji t dan uji *Independent T Test* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan. Persyaratan pokok dalam uji *Independent T Test* adalah data berdistribusi normal dan homogen (tidak mutlak). Dari hasil analisis uji normalitas dan homogenitas maka kesimpulan yang diperoleh adalah data berdistribusi normal dan homogen. Uji *Independent T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 26 dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 dengan hipotesis uji :

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 ; \quad H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 26 nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,001. Sesuai dengan dasar pengambilan dari uji *Independent Sampel T Test*, maka dapat disimpulkan nilai (Sig. (2-tailed)) $< 0,05$ yaitu $0,001 < 0,05$ artinya H_a diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat lampiran 18.

D. Uji Hipotesis

Dari hasil uji persyaratan *posttest* yang telah dilakukan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji

hipotesis digunakanlah uji statistik parametrik dengan menggunakan rumus uji t dan uji *Independent Sampel T Test* dengan bantuan aplikasi SPSS Versi 26, yaitu uji perbedaan rata-rata yang akan menentukan pengaruh media pembelajaran interaktif pada materi tabung. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut : Jika $H_0: \mu_1 > \mu_2$ artinya rata-rata penggunaan media pembelajaran interaktif *Quizizz* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan manusia tidak lebih baik dari rata-rata hasil belajar belajar tanpa menggunakan media interaktif *Quizizz*. Jika $H_0: \mu_1 < \mu_2$ artinya rata-rata media pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar siswa lebih baik dari rata-rata hasil belajar tanpa menggunakan media pembelajaran interaktif.

Berdasarkan data hasil analisis uji *Independent Sampel T Test* diperoleh nilai signifikansi (*Sig.(2-tailed)*) = 0,001. Sesuai dasar pengambilan uji *Independent Sampel T Test*, Disimpulkan nilai (*Sig.(2-tailed)*) < 5% atau (*Sig.(2-tailed)*) < 0,05 artinya H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa **“Terdapat Pengaruh Penggunaan Media Interaktif *Quizizz* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi Sistem Pencernaan Manusia Di Kelas IX MIPA MAN 2 Padangsidimpuan.”**

Dari hasil perhitungan di atas terlihat dengan jelas terjadi penolakan H_0 dan penerimaan H_a . Oleh karena itu $H_0: \mu_1 < \mu_2$ artinya rata-rata media interaktif *Quizizz* terhadap hasil belajar pada materi sistem pencernaan manusia lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa pada materi sistem

pencernaan manusia tanpa menggunakan media interaktif *Quizizz*.

Berdasarkan hal tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media interaktif *Quizizz* pada pembelajaran biologi sistem pencernaan manusia di kelas XI MIPA MAN 2 Padangsidimpuan. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima yaitu terdapat pengaruh penggunaan media interaktif *Quizizz* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran bilogi sistem pencernaan manusia di kelas XI MIPA MAN 2 Padangsidimpuan.

E. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Madrasah Aliyah Negeri 2 Padangsidimpuan. Yang melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang mana kelas eksperimen berjumlah 32 siswa dan kelas kontrol berjumlah 34 siswa. Pada bagian ini akan diuraikan deksripsi dan interpretasi data sebagai hasil penelitian. Deskripsi data dilakukan terhadap hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan media interaktif *Quizizz*.

Pada awal penelitian yang dilakukan yakni dengan memberikan instrument tes hasil belajar pada kelas uji coba, yakni kelas XI IPA 4 MAN 2 Padangsidimpuan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas instrumen yang telah dibuat. Dimana instrumen tes hasil belajar terdiri atas 20 soal dalam bentuk pilihan ganda. Setelah dianalisis diperoleh bahwa instrumen tersebut valid karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan nilai signifikansi $< 0,05$. Selain itu, instrument tes hasil belajar tersebut juga

memiliki tingkat realibilitas yang tinggi.

Instrumen tes hasil belajar yang dinyatakan valid kemudian diberikan kepada peserta didik untuk di uji coba sebagai *pretest* di pertemuan pertama, kemudian setelah itu, peserta didik beri perlakuan dan dikenalkan dengan media *Quizizz*, setelah itu peserta didik diberi *posttest* di akhir pertemuan. Hasil analisis deskriptif ini menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh peserta didik lebih tinggi saat *posttest* daripada saat *pretest*. Pada hasil analisis uji N-Gain, data yang diperoleh menunjukkan bahwa data tersebut mengungkap terjadinya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan nilai 0,85 yang berada pada kategori tinggi. Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Vera Nur Aini yang menyimpulkan bahwa salah satu langkah yang dapat diambil untuk meningkatkan nilai hasil belajar siswa yaitu dengan menggunakan *Quizizz* sebagai media pembelajaran yang efektif. Dari hal tersebut dapat diketahui bahwa *Quizizz* merupakan salah satu strategi pembelajaran yang sangat tepat dan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar Biologi peserta didik khusnya pada materi sistem pencernaan pada manusia.⁷⁸ Penelitian yang dilakukan Nur Latifah Salama menyebutkan bahwa aplikasi *Quizizz* layak digunakan sebagai evaluasi pembelajaran biologi konsep sistem pencernaan. Data yang diperoleh dari ahli media 78%, ahli materi sebesar 83% dengan materi sebesar 83% dengan kategori sangat layak, sedangkan penilaian angket

⁷⁸ Vera Nur Aini, "Pengaruh Quizziz Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sistem Pencernaan Manusia Kelas VIII Di Mtsn 1 Kota Surabaya". hlm 147-153.

respon siswa sebesar 79% dengan kategori baik dan penilian angket respon guru mata Pelajaran Biologi sebesar 91, 74% dengan kategori sangat baik dan dapat disimpulkan bahwa aplikasi *Quizizz* layak dan baik digunakan sebagai alat pembelajaran *online* berbasis aplikasi dalam pembelajaran biologi khusnya pada sistem pencernaan manusia.⁷⁹

Dengan demikian Media pembelajaran interaktif dapat mempengaruhi hasil belajar siswa dengan adanya peningkatan nilai diperoleh siswa. Siswa yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran interaktif hasilnya lebih baik. Penggunaan media pembelajaran interaktif mampu berperan penting karena bisa menuntun peran dalam pembelajaran berjalan aktif. Pembelajaran interaktif bertujuan untuk memberikan cara bagi siswa untuk membangun kecakapan-kecakapan intelektual (kecakapan berpikir terkait dengan proses-proses berpikir reflektif). Dengan tampilan media pembelajaran interaktif yang menarik dan bervariasi.⁸⁰

Setelah melakukan penelitian di MAN 2 Padangsidimpuan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran sangat berpengaruh dengan hasil belajar siswa salah satunya dengan menggunakan media interaktif yang dapat meningkatkan semangat siswa untuk belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Siswa yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran interaktif hasilnya lebih baik dalam capaian dibandingkan

⁷⁹ Nur Latifah Salama, “*Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran Konsep Sistem Pencernaan Menggunakan Aplikasi Quizizz*”, hlm 1-119.

⁸⁰ Muhammad Jauhar, *Implementasi Paikem dari Behavioristik sampai Konstruktivisik*, (Jakarta : Prestasi Pustakaraya), hlm. 65.

siswa yang diajarkan tanpa media pembelajaran interaktif.

F. Keterbatasan Penelitian

Semua tahapan penelitian telah dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah yang sudah diterapkan dalam metodologi penelitian. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur tahapan penelitian. Hal ini dilakukan supaya mendapatkan hasil sebaik mungkin. Meskipun demikian dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya beberapa keterbatasan, diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya bertitik fokus pada pelajaran Biologi khususnya pada materi sistem pencernaan manusia pada bagian pengertian, alat/organ, fungsi, proses, dan gangguan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem pencernaan pada manusia sehingga belum dapat dilihat hasilnya pada pokok materi pembahasan sistem pencernaan pada manusia dan biologi lainnya.
2. Dalam proses penelitian hanya menggunakan tes sebagai instrument pengumpulan data tidak menggunakan angket respon siswa mengenai aplikasi *Quizizz*.
3. Dalam proses pembelajaran banyak siswa yang ribut dan malu-malu dalam mengemukakan pendapat nya.
4. Dibutuhkan koneksi internet yang baik untuk dapat menggunakan aplikasi *Quizizz* tersebut sebagai media pembelajaran agar penerapannya lebih maksimal

5. Adanya batasan waktu yang diberikan pada setiap soal sehingga bisa memecah konsentrasi saat menjawab soal yang diberikan melalui aplikasi *Quizizz*.
6. Media pembelajaran interaktif yang digunakan hanya memuat paparan materi dalam bentuk teks dan video pembelajaran serta belum sempurna sehingga akan menjadi bahan lanjutan atau penarik untuk peneliti selanjutnya dengan menggunakan media pembelajaran interaktif yang sama atau sejenis.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis data, maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil uji hipotesis dengan taraf alfa kesalahan 0,025 dan $d_{kn} = (34+32)-2 = 64$ menerangkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,249 > 1,99773$. Dari hasil perhitungan tersebut terbukti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian terdapat pengaruh penggunaan media interaktif *Quizizz* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi sistem pencernaan manusia kelas IX MIPA MAN 2 Padangsidimpuan

B. Implikasi Hasil Penelitian

1. Bagi Siswa

- Penggunaan media interaktif seperti *Quizizz* meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa karena bersifat menyenangkan dan kompetitif.
- Siswa menjadi lebih aktif, terlibat, dan tertantang untuk meningkatkan pemahamannya terhadap materi pelajaran, khususnya dalam pembelajaran Biologi.

2. Bagi Guru

- Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif seperti *Quizizz* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, guru diharapkan dapat memanfaatkan media pembelajaran digital secara lebih aktif dan kreatif sebagai alternatif dari metode konvensional agar pembelajaran lebih menarik dan tidak monoton.
- Guru juga dapat menggunakan *Quizizz* sebagai alat evaluasi formatif maupun sumatif yang mampu memberi umpan balik langsung kepada siswa.

3. Bagi Kepala Sekolah

- Penelitian ini memberikan masukan penting bagi lembaga pendidikan dalam mengembangkan kebijakan pembelajaran berbasis teknologi, khususnya dalam mendorong penggunaan media interaktif untuk semua mata pelajaran.
- Sekolah dapat memfasilitasi pelatihan penggunaan media digital seperti *Quizizz* untuk meningkatkan kompetensi guru dalam menciptakan pembelajaran yang adaptif terhadap karakteristik generasi Z.

4. Bagi Peneliti

- Penelitian ini membuka peluang untuk eksplorasi lanjutan terhadap media interaktif lain seperti *Kahoot*, *Wordwall* dan *Augmented Reality*

(AR) / *Virtual Reality* (VR) dalam meningkatkan hasil belajar pada berbagai jenjang dan mata pelajaran.

- Penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan dengan melihat pengaruh media interaktif terhadap ranah afektif dan psikomotorik siswa, tidak hanya kognitif.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka ada beberapa saran dari peneliti dalam hal ini yaitu:

1. Bagi Siswa

Siswa diharapkan dapat meningkatkan kesadaran untuk selalu aktif dalam kegiatan belajar-mengajar dan berusaha menyukai pembelajaran biologi terkhusus pada materi sistem pencernaan pada manusia dikarenakan memiliki manfaat yang sangat banyak dalam kehidupan sehari-hari.

2. Bagi Guru

Guru diharapkan dapat menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran dan *Quizizz* ini dapat dipergunakan sebagai sarana mengajar untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dan pembelajaran yang melibatkan kehidupan sehari-hari agar siswa mudah paham dan mengerti.

3. Bagi Kepala Sekolah

Kepala sekolah diharapkan menyarankan guru-guru untuk menggunakan media pembelajaran interaktif *Quizizz* pada

pembelajaran di dalam kelas baik mata pelajaran biologi maupun mata pelajaran lainnya dan dapat dijadikan sebagai pembanding dengan strategi pembelajaran lainnya

4. Bagi Peneliti

Peneliti diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengalaman dalam menggunakan media pembelajaran interaktif *Quizizz* guna untuk bekal menjadi tenaga pendidik yang baik kedepannya, dan diharapkan agar dapat memperkuat dan meningkatkan hasil dari temuan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, M. (2011). Permasalahan belajar dan inovasi pembelajaran. *Bandung: Refika Aditama.*
- Ahmad, H., Latif, A., & Al Yakin, A. (2021). *Media quizizz sebagai aplikasi assessment pembelajaran.* Nas Media Pustaka.
- Aini, V. N. (2021). Pengaruh Quizziz Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sistem Pencernaan Manusia Kelas Viii Di Mtsn 1 Kota Surabaya. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, Dan Inovasi*, Volume 1 (3)
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep umum populasi dan sampel dalam penelitian. *Jurnal Pilar*, Volume 14 No 1.
- Amir, A. (2016). Penggunaan media gambar dalam pembelajaran matematika. *Jurnal eksakta*, 2 (1), 34-40.
- Amri, M., & Shobri, Y. A. (2020). Persepsi mahasiswa terhadap penggunaan quizizz dalam pembelajaran akuntansi konsolidasi Bank Syariah di IAIN Ponorogo. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 13(1).
- Andriani, R., & Rasto, R. (2019). Motivasi belajar sebagai determinan hasil belajar siswa. *Jurnal pendidikan manajemen perkantoran*, 4(1)
- Anjarwati, A., Festawanti, E. D., Wulandari, Y., & Rahmadhini, F. (2022). Pemahaman Tentang Sistem Pencernaan Manusia dan Hewan Siswa SDN Sukabumi 6 Probolinggo. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, Volume 1 (2).
- Aprinastuti, C. (2023). *Special Book for Media Tutorial ICT-Based Learning.* Stiletto Book.
- Arsyad, A, (2009), *Media Pembelajaran.* Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, A, (2011), *Media Pembelajaran.* Jakarta: Rajawali press.
- Azzahra, M. D., & Pramudiani, P. (2022). Pengaruh Quizizz sebagai Media Interaktif terhadap Minat Belajar Siswa pada Pelajaran Matematika Kelas V di Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3).
- Chomsiyah, F. (2023). *Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Aplikasi Quizizz Pada Pembelajaran Akidah Akhlak Kelas V Di Mi Abu Darrin Kendal Bojonegoro* (Doctoral Dissertation, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri).
- Dakhi, A. S. (2020). Peningkatan hasil belajar siswa. *Jurnal Education and development*, Volume 8 (2).

- Djamaluddin, A., & Wardana. (2012). *Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*. Jakarta: Cv. Kaaffah Learning Center.
- Fatimah, L. U., & Alfath, K. (2019). Analisis kesukaran soal, daya pembeda dan fungsi distraktor. *AL-MANAR: Jurnal Komunikasi dan Pendidikan Islam*, Volume 8, No 2.
- Hafiyaa, N., & Hadi, M. S. (2023). Implementasi Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Education Game Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Matematika. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. Volume 4 No 2.
- Hamdani, M., Prayitno, B. A., & Karyanto, P. (2019). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui metode eksperimen. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning*, Volume 16 No 1.
- Handayani, S. (2021). *Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia*. Yogyakarta: Cv. Media Sains Indonesia.
- Harefa, E., Afendi, H. A. R., Karuru, P., Sulaeman, S., Wote, A. Y. V., Patalatu, J. S., ... & Sulaiman, S. (2024). *Buku Ajar Teori Belajar dan Pembelajaran*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Husni, R. (2023). Pengembangan media pembelajaran berupa aplikasi android untuk siswa kelas XI SMA pada materi sistem pernapasan. *Research Repository UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan*.
- Ismail, F. (2018). *Statistika untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu Sosial*. Cet. I; Jakarta: Prenadamedia Group.
- Iswara, W., Gunawan, A., & Dalifa, D. (2018). Pengaruh Bahan Ajar Muatan Lokal Mengenal Potensi Bengkulu Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal pgsd: jurnal ilmiah pendidikan guru sekolah dasar*, Volume 11 No 1.
- Jaya, I. (2019). *Penerapan Statistik untuk penelitian pendidikan*. Prenada Media.
- Khatimah, A. H. (2023). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Quizizz Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan.
- Monica, S. dkk. (2020). “Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa”, *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, Volume 4 (2).
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2020). Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa. *Prosiding Sesiomadika*, Volume 2 (1c).
- Nasution, M. (2017). Metode, Teknik, dan Instrumen Penelitian Hasil Belajar Matematika, *Jurnal Logaritma*, Volume 5, No.1.

- Ngalimun, F. L., Aswan, (2013). strategi dan model pembelajaran berbasis paikem. *Banjarmasin: Pustaka Banua*.
- Nurdin, I., & Hartati, S. (2019). *Metodologi penelitian sosial*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.
- Nuryadi., Astuti, T. D., Utami. E. S., Budiantara. M., (2017). *Dasar-dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Gramasurya.
- Paksi, H. P., & Ariyanti, L. (2020). *Sekolah dalam jaringan*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- Putra, A. D., & Salsabila, H. (2021). Pengaruh media interaktif dalam perkembangan kegiatan pembelajaran pada instansi pendidikan. *Inovasi Kurikulum*, Volume 18 (2).
- Rachmawati, D. (2019). Welcoming gen Z in job world (Selamat datang generasi Z di dunia kerja). *Proceeding Indonesian Carrier Center Network (ICCN) Summit 2019*, 1(1).
- Rangkuti, A, N. (2015, August 06). *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, From. <http://repo.uinsyahada.ac.id/id/eprint/953>
- Rangkuti, A, N. (2024, August 06). *Menetukan Jumlah Sampel dalam Penelitian*. Retrieved From. <https://www.uinsyahada.ac.id/bagaimana-menentukan-jumlah-sampel-dalam-penelitian/>
- Rangkuti, A. N. (2014), *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Cita pustaka Media.
- Revita, R., Kurniati, A., & Andriani, L. (2018). Analisis instrumen tes akhir kemampuan komunikasi matematika untuk siswa smp pada materi fungsi dan relasi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 2 No 2.
- Ricardo, R., & Meilani, R. I. (2017). Impak Minat dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa (The impacts of students' learning interest and motivation on their learning outcomes). *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, Volume 1 (1).
- Rinidar & Isa. (2017). *Pencernaan dan Absorbasi Makanan*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press,.
- Rukminingsih., Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*. Erhaka Utama.
- Rusli, T. S., Kemala, R. K., Nazmi, R. (2024). *Pendidikan Karakter Gen Z Di Era Digital*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

- Salama, N. L. (2022). *Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran Konsep Sistem Pencernaan Menggunakan Aplikasi Quizizz* (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Salsabila, U. H., Habiba, I. S., Amanah, I. L., Istiqomah, N. A., & Difany, S. (2020). Pemanfaatan aplikasi Quizizz sebagai media pembelajaran ditengah pandemi pada siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, Volume 4 (2).
- Schwieger, D., & Ladwig, C. (2018). Reaching and retaining the next generation: Adapting to the expectations of Gen Z in the classroom. *Information Systems Education Journal*, Volume 16 No 3.
- Shintania, Y., & Fahrurrobin, M. (2009). Soal dan Penyelesaian Uji Kompetensi Biologi.
- Sitompul, L. Wawancara Guru Biologi , Padangsidimpuan, 06 Agustus 2024, Pukul 10.00 WIB.
- Sugiyono. (2009). *Statistika untuk Penelitian* (Cet. XIV; Bandung: Alfabeta)
- Suhartatik, T. (2020). *Best Practice Implikasi Media Quizizz Berbasis Android Terhadap Kualitas Pembelajaran dalam Mencetak Siswa Berprestasi Di Tingkat Nasional*. Ahlimedia Book.
- Sukendra, I. K. (2020). *Instrumen Penelitian*, Pontianak: Mahameru Press,
- Swara, G. Y. (2020). Pemanfaatan visualisasi 3D pada multimedia interaktif dalam pengenalan penyakit demam berdarah. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, Volume 8 (1).
- Syahrizal, H., & Jailani, M. S. (2023). Jenis-jenis penelitian dalam penelitian kuantitatif dan kualitatif. *QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora*, Volume 1 No 1.
- Tamam, M. B., & Bahtiar, Y. (2021). *Sistem Pencernaan pada Manusia*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas KH. A. Wahab Hasbullah.
- Tresnaasih, I. (2020). *Sistem Pencernaan pada Manusia Biologi Kelas X*.
- Triana, P., Widowati, H., & Achyani, A. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Ipa Pada Materi Keseimbangan Lingkungan Dengan Mengintegrasikan Nilai-Nilai Keislaman Untuk Menumbuhkan Sikap Peduli Lingkungan. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, Volume 12 (2).
- Usmadi, U. (2020). Pengujian persyaratan analisis (Uji homogenitas dan uji normalitas). *Inovasi Pendidikan*, Volume 7 (1).

- Yudiana, K., Pebriani, P. W., Riani, P. E. V., Lestari, K. A. M., Utami, K. N. Y., & Asrini, P. I. (2024). *Gemar Membaca dengan E-Book dan Quizizz untuk meningkatkan Literasi*. Bandung: Nilacakra.
- Yusup, F. (2018). Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif. *Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Volume 7 No 1.
- Zelhendri, dkk. (2022). Filsafat Pendidikan, Jakarta: Prenada Media
- Ziraluo, Y. P. B. (2020). *Pembelajaran Biologi: Implementasi dan Pengembangan*. Lombok Tengah: Forum Pemuda Aswaja.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : Muhammad Raihan
2. NIM : 2020800004
3. Jenis Kelamin : Laki-Laki
4. Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 31 Agustus 2002
5. Anak Ke : 2
6. Kewarganegaraan : Indonesia
7. Status : -
8. Agama : Islam
9. Alamat Lengkap : Jl. Karya Gg. Sipar Marendal I
Kec. Patumbak Kab. Deli Serdang
10. Telp. HP : +62 895-6130-51971
11. E-mail : reyhanmohammed31@gmail.com

II. IDENTITAS ORANGTUA

1. Ayah
 - a. Nama : Suheri Iswandi
 - b. Pekerjaan : Karyawan Swasta
 - c. Alamat : Jl. Karya Gg. Sipar Marendal I
Kec. Patumbak Kab. Deli Serdang
 - d. Telp/HP : 0812-6042-9969
2. Ibu
 - a. Nama : Nindiyawati
 - b. Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
 - c. Alamat : Jl. Karya Gg. Sipar Marendal I
Kec. Patumbak Kab. Deli Serdang
 - d. Telp/HP : 0822-6764-2397

III. PENDIDIKAN

- | | |
|-----|-------------------------------|
| SD | : SDN 101789 Marindal 1 |
| SMP | : MTsN 1 Medan |
| SMA | : SMAS Istiqlal Deli Tua |
| S1 | : UIN SYAHADA Padangsidimpuan |

Lampiran 1

SOAL PRETEST

1. Tubuh manusia membutuhkan garam mineral dalam jumlah sedikit, yaitu untuk...
 - A. Memudahkan proses penghasilan energi
 - B. Mengganti sel-sel rusak
 - C. Sebagai koenzim dalam reaksi biokimia
 - D. Berlangsungnya proses-proses fisiologis tubuh
2. Zat-zat makanan terdiri dari karbohidrat, protein, lemak, vitamin, air dan mineral. Dari zat-zat makanan tersebut yang dikategorikan memiliki fungsi sebagai pelindung adalah....
 - A. Protein dan karbohidrat
 - B. Vitamin dan mineral
 - C. Protein dan vitamin
 - D. Lemak dan protein
3. Apendiksitis adalah gangguan sistem pencernaan yang disebabkan
 - A. Infeksi pada usus buntu
 - B. Radang pada dinding lambung
 - C. Produksi saliva sangat sedikit
 - D. Rusaknya sel-sel kelenjar lambung
4. Pada usus, rasa nyeri karena terjadinya penyerapan air yang berlebihan yang menyebabkan feses menjadi keras dinamakan....
 - A. Gastritis
 - B. Defekasi
 - C. Gastrokolik
 - D. Konstipasi
5. Pada lapisan mukosa dinding lambung, radang kronis terjadi karena disebabkan oleh makanan yang kelebihan HCl atau terkena kuman dinamakan....
 - A. Peritonitis
 - B. Paratitis
 - C. Gastritis
 - D. Xerostomia
6. Berikut ini merupakan fungsi zat makanan.
 - 1) Sumber energi
 - 2) Sumber energi pengatur metabolism lemak
 - 3) Membantu pengeluaran fesesZat makanan yang memiliki fungsi-fungsi tersebut adalah....
 - A. Karbohidrat
 - B. Protein

- C. Lemak
 - D. Vitamin
7. Parotitis merupakan gangguan sistem pencernaan yang diakibatkan oleh
- A. Radang usus halus
 - B. Radang dinding lambung
 - C. Infeksi usus buntu
 - D. Infeksi kelenjar ludah
8. Berdasarkan strukturnya, pada permukaan usus halus terdapat banyak vili. Bagaimana kaitannya struktur tersebut didalam proses pencernaan makanan?
- A. Memperluas proses pencernaan makanan
 - B. Mempermudah penyerapan air
 - C. Memperluas bidang penyerapan sari-sari makanan
 - D. Memperlancar jalannya proses pencernaan makanan
9. Sistem yang bertujuan memecah bahan makanan menjadi lebih sederhana sehingga dapat diserap oleh sel-sel tubuh disebut....
- A. Sistem pernafasan manusia
 - B. Sistem pencernaan manusia
 - C. Sistem siklusasi darah
 - D. Sistem ekskresi manusia
10. Ketika sedang makan siang. Budi mengalami tersedak dan batuk- batuk sehingga tidak bisa melanjutkan makannya. Kejadian tersedak terjadi karena...
- A. Banyak udara yang masuk bersama makanan
 - B. Gagalnya udara yang masuk bersama makanan
 - C. Kelebihan makanan dalam esophagus
 - D. Kegagalan fungsi epiglotis
11. Lidah memiliki peran sebagai berikut, kecuali ...
- A. Membantu dalam berbicara
 - B. Merasakan makanan
 - C. Menghancurkan makanan
 - D. Membantu menelan makanan
12. Sistem pencernaan makanan pada manusia, organ - organnya terbagi atas kelenjar dan saluran pencernaan. Berikut ini organ yang tergolong ke dalam saluran pencernaan yang juga sebagai kelenjar pencernaan ialah ...
- A. Pankreas dan hati
 - B. Usus halus dan hati
 - C. Pankreas dan usus halus
 - D. Usus halus dan lambung

13. Bagian alat pencernaan makanan yang tidak berfungsi mencernakan makanan secara kimia adalah...
- Kerongkongan
 - Rongga mulut
 - Usus halus
 - Lambung
14. Bagian Usus halus terdiri dari duodenum, jejunum, dan ileum. Adapun Proses penyerapan bahan makanan terjadi di bagian....
- Ileum dan jejunum
 - Duodenum dan jejunum
 - Jejunum
 - Ileum
15. Pencernaan protein di lambung dibantu oleh enzim
- Tripsin yang mengubah protein menjadi asam amino
 - Amilase yang mengubah protein menjadi asam amino
 - Pepsin yang mengubah protein menjadi pepton
 - Lipase yang mengubah protein menjadi asam lemak
16. Perhatikan pernyataan di bawah ini!
- 1) Membunuh kuman pada makanan
 - 2) Mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin
 - 3) Mempercepat reaksi antara protein, air, dan pepsin
 - 4) Mengedarkan pilorus
- Berdasarkan uraian di atas, yang termasuk fungsi HCl yaitu nomor...
- 1 dan 2
 - 2 dan 4
 - 1 dan 3
 - 1, 2 dan 3
17. Perhatikan uraian di bawah ini!
- 1) Memproduksi cairan empedu, yang dipakai untuk mengemulsikan lemak.
 - 2) Pusat metabolisme lemak, protein, dan karbohidrat
 - 3) Memproduksi protein plasma
 - 4) Fagositosis mikroorganisme dan eritrosit dan leukosit yang sudah rusak atau tua .
- Berdasarkan uraian di atas, yang termasuk fungsi hati yaitu nomor
- 1, 2, 3 dan 4
 - 1 dan 2
 - 2 dan 3
 - 3 dan 4

18. Jonjot -jonjot pada permukaan usus halus disebut
- A. Rektum
 - B. Rumbai
 - C. Apendiks
 - D. Vili
19. Dalam proses pencernaan makanan, protein akan diserap tubuh dalam bentuk...
- A. Asam amino
 - B. Gliserol
 - C. Glukosa
 - D. Vitamin D
20. Lambung merupakan salah satu alat pencernaan pada manusia yang berfungsi untuk melumatkan makanan. Hal itu disebabkan
- A. Adanya lapisan otot melingkar, memanjang, dan menyerong
 - B. Membuka menutupnya otot sfinkter yang menggunakan sifat alkalis usus
 - C. Dinding lambung dilapisi lendir yang cukup tebal
 - D. Otot pilows yang mengerut apabila kena rangsangan asam

Lampiran 2

SOAL POSTTEST

1. Hati merupakan organ yang memiliki banyak fungsi. Berikut ini fungsi hati yang berhubungan dengan fungsi pencernaan makanan adalah....
 - A. Merombak eritrosit yang telah rusak
 - B. Memecah senyawa racun
 - C. Menyimpan gula dalam bentuk glikogen
 - D. Menghasilkan empedu
2. Saluran pencernaan makanan tersusun dari saluran dan kelenjar pencernaan. Organ yang berperan sebagai saluran pencernaan sekaligus kelenjar pencernaan adalah....
 - A. Esofagus dan lambung
 - B. Lambung dan usus besar
 - C. Pankreas dan hati
 - D. Pankreas dan duodenum
3. Saat kita mengunyah nasi, lama kelamaan akan terasa manis di mulut. Hal tersebut disebabkan....
 - A. Nasi memiliki kandungan glukosa
 - B. Terjadi pengubahan pati menjadi glukosa
 - C. Ptyalin mengubah amilum menjadi maltose
 - D. Saliva yang menumpuk akan memberikan rasa manis
4. Radang yang akut atau kronis pada lapisan mukosa dinding lambung disebut ...
 - A. Gastritis
 - B. Apendiksitis
 - C. Hemoroid
 - D. Konstipasi
5. Perhatikan gambar dibawah ini!



Sumber: <https://images.app.goo.gl/rbiDVjQCQrHL1vvN9>

Penyakit pada gambar dibawah ini disebabkan oleh kekurangan...

- A. Protein
 - B. Garam iodin
 - C. Vitamin C
 - D. Vitamin B
6. Dibawah ini, manakah yang *bukan* organ pencernaan manusia....
 - A. Infestinum
 - B. Ventriculus
 - C. Esofagus

- D. Tenggorokkan
7. Perhatikan gambar dibawah ini!



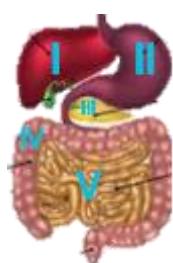
Sumber:<https://images.app.goo.gl/xYjXc1SSG5r54nXn7>

Biasanya *junkfood* mengandung berbagai bahan tambahan pangan (BTP) seperti pemanis, perasa dan pengawet. Jika kita sering mengonsumsi *junkfood* maka gangguan atau kelainan apa yang mungkin akan terjadi....

- A. Penyakit kardiovaskular
B. Myasthenia gravis
C. Emfisema
D. Sclerosis lateral amiotrofik (ALS)
8. Perhatikan Sistem pencernaan pada manusia dibawah ini!
1. Kerongkongan
 2. Lambung
 3. Mulut
 4. Usus besar
 5. Usus halus
 6. Anus
- Urutan sistem pencernaan pada manusia adalah....
- A. 3-5-2-4-1-6
B. 3-1-2-5-4-6
C. 3-4-5-2-1-6
D. 3-2-5-1-4-6
9. Perhatikan gambar dibawah ini untuk menjawab soal nomor 9&10!

Sumber:

<https://images.app.goo.gl/wGMPhkMcsa2cGedJ9>



Pembusukan sisa makanan Berlangsung pada bagian nomor....

- A. II
B. III
C. IV

D. V

10. HCl dihasilkan oleh bagian yang bernomor

- A. IV
- B. II
- C. I
- D. III

11. Perhatikan proses pencernaan berikut!

- I. Ingesti
- II. Peristaltic
- III. Defekasi
- IV. Pemotongan
- V. Dingesti

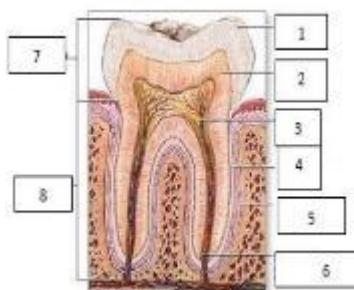
Berikut ini proses pencernaan secara berturut-turut ialah...

- A. I-V-II-IV-III.
- B. I-II-IV-III.
- C. III-V-II-IV-I.
- D. I-IV-II-V-III.

12. Fungsi dari gigi geraham belakang ialah...

- A. Memotong makanan
- B. Menyobek makanan
- C. Mengunyah makanan
- D. Mengunyah dan menghaluskan makanan

13. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://images.app.goo.gl/in5TW7c8FnTzswyU8>

Bagian email, dentin dan pulpa Secara berurutan ditunjukan oleh nomor...

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1,3, dan 4
- C. 2, 3, dan 5
- D. 2, 4, dan 6

14. Di bawah ini merupakan contoh dari kelenjar pencernaan, *kecuali*....

- A. Usus
- B. Hati
- C. Lambung
- D. Lidah

15. Saat kita mengunyah nasi, lama kelamaan akan terasa manis di mulut. Hal tersebut disebabkan....

- A. Saliva yang menumpuk akan memberikan rasa manis
 - B. Nasi memiliki fungsi glukosa tertinggi
 - C. Ptilin mengubah amilum menjadi maltosa
 - D. Terjadi pengubahan pati menjadi glukosa
16. Berdasarkan hasil laboratorium pada tinja udin ditemukan zat lemak, sedangkan pada urinnya tidak. Dugaan diantara organ dibawah ini yang mengalami kerusakan adalah....
- A. Hati
 - B. Kolon
 - C. Pankreas
 - D. Usus halus
17. Tripsin adalah enzim pencernaan yang berfungsi mengubah protein menjadi
- A. Asam amino
 - B. Asam lemak
 - C. Glukosa
 - D. Gliserol
18. Adanya jaringan pada permukaan dalam dinding usus halus menyebabkan
- A. Sari makanan tidak terbuang ke usus besar
 - B. Penyerapan air sempurna
 - C. Permukaan usus halus bertambah luas
 - D. Sari makanan cepat terserap
19. Enzim yang berperan dalam sistem pencernaan, yaitu sebagai berikut.
- 1. Maltase
 - 2. Laktase
 - 3. Tripsin
 - 4. Sukrase
 - 5. Lipase
- Enzim yang disekresikan usus halus yang berfungsi mencerna gula ditunjukkan oleh nomor...
- A. 1, 2, dan 5
 - B. 2, 3, dan 4
 - C. 1, 2, dan 3
 - D. 4 dan 5
20. Perhatikan pernyataan di bawah ini!
- 1) Membantu mengatur posisi makanan ketika dikunyah di dalam mulut.
 - 2) Membantu menelan makanan.
 - 3) Mengencap makanan, yaitu rasa manis, pahit, asin, dan masam.
 - 4) Peka terhadap panas, dingin, dan tekanan.
- Yang termasuk fungsi lidah yaitu ...
- A. 1 dan 2
 - B. 3 dan 4
 - C. 1, 2, dan 3
 - D. Semuanya benar

Lampiran 3

Kisi-kisi Soal Prettest

No	Indikator	Ranah Kognitif						Nomor Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1	Menganalisis mineral bagi tubuh				✓			1
2	Menganalisis fungsi zat pada makanan				✓			2
3	Menganalisis gangguan dan penyakit pada pencernaan		✓					3
4	Menganalisis gangguan dan penyakit pada usus	✓						4
5	Menganalisis gangguan dan penyakit pada lambung	✓						5
6	Menganalisis gangguan dan penyakit pada sistem pencernaan		✓					6
7	Menyimpulkan kandungan zat pada makanan tertentu				✓			7
8	Mengkorelasikan antara struktur dengan fungsi jaringan penyusun organ				✓			8
9	Mengidentifikasikan definisi sistem pencernaan manusia	✓						9
10	Menjelaskan urutan saluran pencernaan dengan benar				✓			10
11	Menjelaskan fungsi indra pengcap		✓					11
12	Menjelaskan fungsi saluran pencernaan dan organ		✓					12

13	Menjelaskan fungsi organ pencernaan				✓			13
14	Menjelaskan fungsi usus halus	✓						14
15	Menjelaskan fungsi enzim pada sistem pencernaan		✓	✓				15, 20
16	Mejelaskan tempat kedudukan alat dan kelenjar pencernaan	✓		✓		✓		16, 17, 18, 19

Kisi-kisi Soal Posttest

No	Indikator	Ranah Kognitif						Nomor Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1	Menganalisis fungsi hati di dalam proses pencernaan makanan				✓			1
2	Menganalisis saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan				✓			2
3	Menganalisis zat makanan dan enzim				✓			3
4	Menganalisis gangguan dan penyakit	✓						4
5	Menganalisis penyakit dan gangguan yang ada pada gambar		✓					5
6	Mengklasifikasikan alat dan kelenjar pencernaan dan fungsinya		✓					6
7	Memprediksi kelainan yang terjadi pada sistem pencernaan manusia apabila kita suka mengonsumsi <i>Junkfood</i>					✓		7
8	Menjelaskan urutan saluran pencernaan dengan benar	✓						8

9	Menjelaskan sistem pencernaan melalui gambar	✓						9
10	Menjelaskan fungsi organ pencernaan melalui gambar	✓						10
11	Menjelaskan proses pencernaan		✓					11
12	Menjelaskan fungsi gigi	✓						12
13	Menjelaskan bagian-bagian gigi pada gambar		✓					13
14	Menjelaskan tempat kedudukan alat dan kelenjar pencernaan serta fungsinya dengan benar		✓					14
15	Menjelaskan tempat kedudukan alat dan kelenjar pencernaan			✓				15
16	Mejelaskan tempat kedudukan organ dan fungsinya		✓					16
17	Menjelaskan fungsi enzim dalam pencernaan		✓					17
18	Menjelaskan fungsi enzim pada sistem pencernaan	✓						18
19	Menjelaskan fungsi enzim dalam sistem pencernaan	✓						19
20	Menjelaskan tempat kedudukan alat dan kelenjar pencernaan	✓						20

Lampiran 4

**MODUL AJAR
KELAS EKSPERIMENT**

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Muhammad Raihan
Satuan Pendidikan	: MAN 2 Padangsidimpuan
Mata Pelajaran	: Biologi
Fase / Kelas	: F/XI
Domain	: Sistem Pencernaan Manusia
Alokasi Waktu	: (2x45 Menit)
B. KOMPETENSI AWAL	
<p>Peserta didik menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dan mengaitkannya dengan nutrisi dan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pencernaan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pencernaan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi. Serta menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan pada organ-organ pencernaan yang menyebabkan gangguan sistem pencernaan melalui berbagai bentuk media informasi.</p>	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ul style="list-style-type: none">• Beriman dan Bertaqwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Berakhlak Mulia : akhlak kepada alam; saya memiliki rasa tanggung jawab terhadap lingkungan alam sekitar. <i>Saya ikut berperan dalam menjaga dan melestarikan alam sebagai ciptaan Tuhan.</i>	
D. SARANA DAN PRASARANA	
<ul style="list-style-type: none">• Lampu ruang kelas yang memadai• Ruang kelas yang cukup luas <p>Sumber Belajar : Buku Panduan Guru Biologi, Internet, dan vidio pembelajaran.</p>	

1. Peralatan Pembelajaran

Adapun alternatif peralatan pembelajaran yang harus dipersiapkan oleh guru sebelum memulai kegiatan pembelajaran pada kegiatan pembelajaran ini, diantaranya:

- a) papan tulis,
- b) alat tulis, seperti spidol dan penghapus
- c) laptop
- d) LCD proyektor
- e) Speaker
- f) jaringan internet

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran dipergunakan oleh guru untuk memudahkan penyampaian pesan pembelajaran kepada peserta didik. Media pembelajaran yang dipilih harus sesuai dengan materi yang akan disampaikan pada pertemuan kegiatan pembelajaran. Adapun alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru, di antaranya sebagai berikut:

Video mengenai sistem pencernaan manusia. Video tersebut dapat di unduh melalui Youtube.

E. TARGET PESERTA DIDIK

- 1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
- 2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin

F. MEDIA PEMBELAJARAN

Media Interaktif *Quizizz*

G. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa yang diketahui tentang sistem pencernaan manusia?
2. Bagaimana gangguan yang terjadi pada sistem pencernaan manusia?

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-1

1. Kegiatan Pembuka (35 Menit)

- a. Guru mengucapkan salam dan dilanjutkan dengan do'a.
- b. Guru melakukan absensi dan mengkondisikan kelas.
- c. Menanyakan kabar siswa.
- d. Menanyakan materi pembelajaran minggu lalu, apakah para siswanya masih mengingat materi minggu lalu.
- e. Guru menyiapkan media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.
- f. Guru memberikan *pretest* melalui media interaktif *Quizizz* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik.

2. Kegiatan Inti (45 Menit)

- a. Guru menjelaskan tentang materi pada pembelajaran kali ini yaitu sistem pencernaan manusia
- b. Guru login kedalam aplikasi *Quizizz*, dan siswa dapat login ke dalam ruang kelas yang telah dibuat oleh guru. Atau siswa dapat memperhatikan video materi pembelajaran yang ditayangkan menggunakan Infocus.
- c. Guru mulai menjelaskan materi pembelajaran sistem pencernaan manusia, lewat aplikasi *Quizizz*.
- d. Guru menampilkan video contoh sistem pencernaan manusia dalam kehidupan sehari-hari.

https://youtu.be/QR_m6tVHtyQ?si=2clcdQIpIccOfiH8

https://youtu.be/g9LvjUavRMg?si=tdVG_mTCPG2cmyyx

<https://youtu.be/9yytfxi6fc4?si=9QxAJ6y819iOFu0D>

- e. Siswa mengamati tayangan video dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait video yang ditayangkan diatas.

- f. Didalam vidio (materi yang ditampilkan menggunakan aplikasi Quizizz) tersebut guru menyelipkan quiz-quiz, dan diharapkan siswa dapat menjawabnya.
- g. Siswa diperbolehkan untuk bertanya bila ada materi yang kurang dipahami.

3. Kegiatan Penutup (10 Menit)

- a. Siswa Bersama guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah berlangsung.
- Apa saja yang telah dipelajari pada hari ini?
- b. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah berlangsung
- c. Guru menutup pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa Bersama setelah pembelajaran.

I. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

1. Pengayaan

Guru dapat menyampaikan materi pengayaan untuk dipelajari oleh peserta didik secara mandiri. Guru dapat mengangkat topik atau materi tentang sistem pencernaan manusia sebagai materi pengayaan.

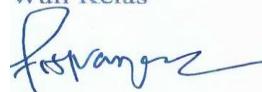
2. Remedial

Peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran tentang sistem pencernaan manusia. Diberikan kesempatan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran.

LAMPIRAN

A. Asesmen

Wali Kelas


Lisnawati Sitompul, S.Pd
NIP. 19850321200912 2004

Padangsidimpuan,

Peneliti


Muhammad Raihan
NIM. 2020800004

2025



MATERI

Pencernaan makanan adalah proses perubahan makanan dari ukuran yang besar menjadi kecil. Proses pencernaan pada manusia terdiri dari dua jenis, yaitu pencernaan secara mekanik dan pencernaan secara kimiawi. Proses pencernaan tersebut berlangsung di dalam saluran pencernaan atau organ-organ pencernaan. Makanan dapat diserap oleh saluran pencernaan makanan dan diedarkan ke seluruh tubuh setelah berbentuk molekul-molekul yang kecil.

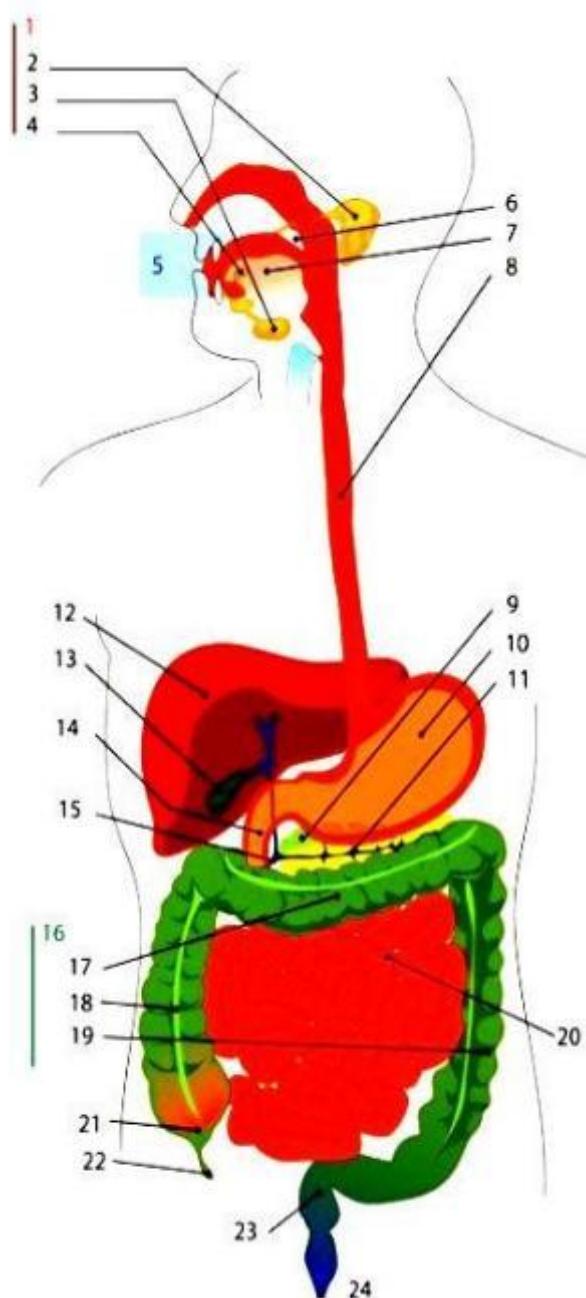


Diagram sistem pencernaan

- 1 Kelenjar ludah
- 2 Parotis
- 3 Submandibularis (bawah rahang)
- 4 Sublingualis (bawah lidah)
- 5 Rongga mulut
- 6 Amandel
- 7 Lidah
- 8 Esofagus
- 9 Pankreas
- 10 Lambung
- 11 Saluran pankreas
- 12 Hati
- 13 Kantung empedu
- 14 duodenum
- 15 Saluran empedu
- 16 Kolon
- 17 Kolon transversum
- 18 Kolon ascendens
- 19 Kolon descendens
- 20 Ileum
- 21 Sekum
- 22 Appendiks/Umbai cacing
- 23 Rektum/Poros usus
- 24 Anus

Gambar 2.1 Saluran Pencernaan pada

Manusia :

Sumber: <https://biologigonz.blogspot.com>

1. Proses Pencernaan Manusia

Pencernaan makanan merupakan proses mengubah makanan dari ukuran besar menjadi ukuran yang lebih kecil dan halus, serta memecah molekul makanan yang kompleks menjadi molekul yang sederhana dengan menggunakan enzim dan organ-organ pencernaan. Enzim ini dihasilkan oleh organ-organ pencernaan dan jenisnya tergantung dari bahan makanan yang akan dicerna oleh tubuh. Zat makanan yang dicerna akan diserap oleh tubuh dalam bentuk yang lebih sederhana.

Proses pencernaan makanan pada tubuh manusia dapat dibedakan atas dua macam, yaitu :

a. Proses pencernaan secara mekanik

Yaitu proses perubahan makanan dari bentuk besar atau kasar menjadi bentuk kecil dan halus. Pada manusia dan mamalia umumnya, proses pencernaan mekanik dilakukan dengan menggunakan gigi.

b. Proses pencernaan secara kimiawi (enzimatis)

Yaitu proses perubahan makanan dari zat yang kompleks menjadi zat-zat yang lebih sederhana dengan menggunakan enzim. Enzim adalah zat kimia yang dihasilkan oleh tubuh yang berfungsi mempercepat reaksi-reaksi kimia dalam tubuh. Proses pencernaan makanan pada manusia melibatkan alat-alat pencernaan makanan.

Alat pencernaan dapat dibedakan atas saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Kelenjar pencernaan menghasilkan enzim-enzim yang membantu proses pencernaan kimiawi. Kelenjar-kelenjar pencernaan manusia terdiri dari kelenjar air liur, kelenjar getah lambung, hati (hepar), dan pankreas. Berikut ini akan dibahas satu per satu proses pencernaan yang terjadi di dalam saluran pencernaan makanan pada manusia

2. Alat Pencernaan Makanan

a. Saluran Pencernaan Manusia

Saluran pencernaan makanan merupakan saluran yang menerima makanan dari luar dan mempersiapkannya untuk diserap oleh tubuh dengan jalan proses pencernaan (penguyahan, penelanan, dan pencampuran) dengan enzim zat cair yang terbentang mulai dari mulut sampai anus. Saluran pencernaan makanan pada manusia terdiri dari beberapa organ berturut-turut dimulai dari mulut (*cavum oris*), kerongkongan (*esofagus*), lambung (*ventrikulus*), usus halus (*intestinum*), usus besar (*colon*), dan anus. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2.2.. Saluran Pencernaan Manusia

Sumber: <https://biologigonz.blogspot.com>

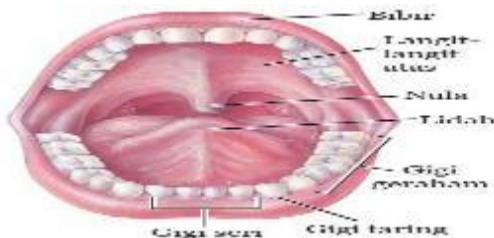
Sistem pencernaan manusia merupakan sekumpulan jaringan organ yang berfungsi mencerna dan mengolah makanan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh. Sistem pencernaan ini berupa saluran yang memanjang mulai dari mulut hingga anus. Dalam menjalankan fungsinya, sistem pencernaan akan dikendalikan oleh sistem saraf, aliran darah, serta berbagai macam hormon di dalam tubuh. Bagian tubuh ini juga dibantu oleh

enzim untuk mengoptimalkan proses penguraian makanan menjadi molekul yang lebih kecil.

- Fungsi organ-organ Sistem Pencernaan

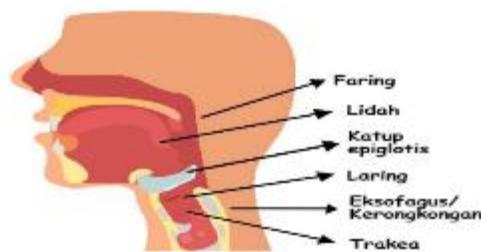
1. Rongga mulut

Pada rongga mulut terdapat beberapa alat pencernaan yaitu gigi, lidah, dan kelenjar ludah. Pencernaan mekanik terjadi pada rongga mulut saat makanan diubah menjadi bolus.



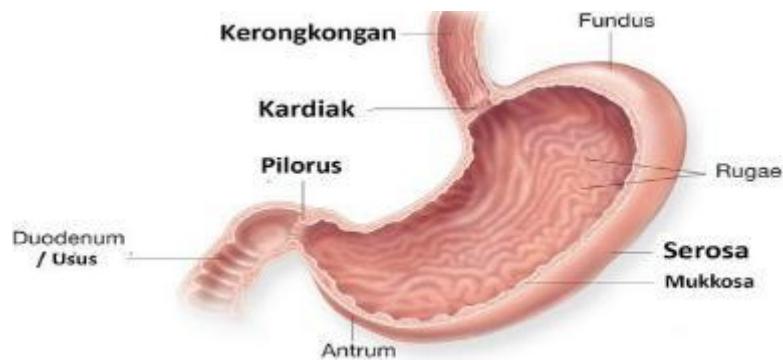
2. Kerongkongan

Kerongkongan merupakan saluran penghubung antara mulut dengan lambung. Melalui kerongkongan makanan didorong masuk ke dalam lambung dengan gerak peristaltik. Makanan hanya membutuhkan waktu 6 detik untuk sampai ke dalam lambung dari mulut.



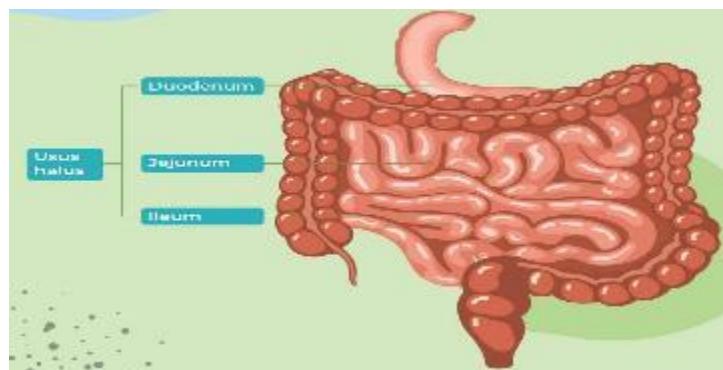
3. Lambung

Lambung terletak di dalam rongga perut bagian atas di bawah diafragma. Lambung memiliki dinding yang elastis, sehingga dapat menyimpan makanan dengan kapasitas 2 – 4 liter. Makanan dicerna didalam lambung kurang lebih 6 jam, setelah itu chyme meninggalkan lambung menuju usus halus.



4. Usus halus

Usus halus merupakan tempat terjadinya pencernaan secara kimiawi dan tempat penyerapan zat-zat makanan. Makanan yang masuk ke dalam usus halus ini bercampur dengan enzim yang dihasilkan dari hati dan pankreas.



5. Hati

Serupa dengan pankreas, hati juga menjadi salah satu anatomi sistem pencernaan yang tidak dilewati oleh makanan. Organ ini berfungsi memproduksi cairan empedu untuk melarutkan lemak di dalam usus halus agar lebih mudah diserap oleh tubuh. Selain itu, hati juga bertugas menyimpan glikogen yang digunakan sebagai energi cadangan di dalam tubuh.

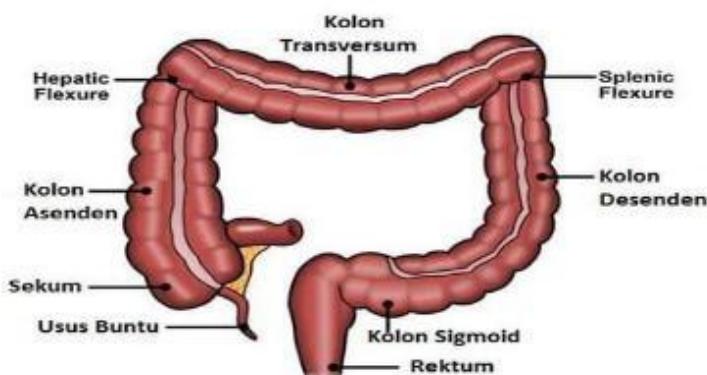
6. Kantong Empedu

Kantong empedu adalah anatomi sistem pencernaan yang bertanggung jawab untuk menyimpan serta mengentalkan cairan empedu yang telah disekresikan oleh hati. Cairan empedu ini

sangat penting dalam proses pencernaan karena berperan dalam pemecahan lemak dan penyerapan nutrisi yang larut dalam lemak di dalam usus halus.

7. Usus besar

Air dan makanan yang tidak tercerna selanjutnya masuk ke dalam saluran pencernaan makanan yang disebut usus besar. Fungsi utama usus besar adalah menyerap air yang masih ada dalam saluran pencernaan. Bagian usus besar yang terakhir disebut rectum yang panjangnya kurang lebih 12 cm dan diakhiri dengan anus. Anus adalah lubang akhir dari saluran pencernaan sebagai jalan pembuangan feses.



8. Anus

Merupakan lubang tempat pembuangan feses dari tubuh. Sebelum dibuang lewat anus, feses ditampung terlebih dahulu pada bagian rectum. Apabila feses sudah siap dibuang maka otot spinkter rectum mengatur pembukaan dan penutupan anus. Otot spinkter yang menyusun rektum ada 2, yaitu otot polos dan otot lurik. Jadi, proses defekasi (buang air besar) dilakukan dengan sadar, yaitu dengan adanya kontraksi otot dinding perut yang diikuti dengan mengendurnya otot sfingter anus dan kontraksi kolon serta rektum. Akibatnya feses dapat ter dorong ke luar anus.

- Proses Pencernaan Makanan

Proses pencernaan berlangsung di dalam saluran pencernaan.

Makanan yang kita makan ketika masuk ke mulut dipotong dan dihaluskan oleh gigi yang ada dalam mulut. Proses pencernaan semacam ini disebut pencernaan secara mekanik. Di dalam mulut, makanan dibasahi oleh air liur yang dikeluarkan oleh tiga pasang kelenjar air liur. Ekskresi air liur dapat terjadi karena rangsangan penglihatan, bau, rasa, atau pikiran tentang makanan. Air liur merupakan cairan agak pekat dan licin karena mengandung musin (lendir). Air liur membantu menelan makanan.

Selain mengandung musin, air liur juga mengandung enzim Ptyalin yang disebut juga amilase. Enzim ini mengubah karbohidrat menjadi gula sederhana (maltosa atau glukosa) yang dapat larut sehingga mudah dicerna. Oleh karena itu, kita merasakan rasa manis di mulut pada saat mengunyah makanan yang mengandung karbohidrat misalnya nasi. Pencernaan dengan bantuan enzim disebut pencernaan secara kimiawi.

Makanan dari mulut masuk ke dalam kerongkongan melalui hulu kerongkongan (faring). Pada saat menelan makanan, epiglotis (katup pangkal tenggorok) menutup tenggorokan. Dengan demikian makanan tidak masuk ke dalam saluran pernapasan melainkan ke dalam kerongkongan. Makanan dari mulut masuk ke dalam kerongkongan dalam bentuk gumpalan-gumpalan yang disebut bolus.

Dinding kerongkongan mengandung kelenjar yang mengeluarkan musin untuk membasahi jalan makanan. Bergeraknya makanan di dalam kerongkongan dikendalikan oleh otot di kerongkongan. Otot yang melingkari kerongkongan mengerut dan mengendur bergantian menimbulkan gerakan meremas dan mendorong makanan masuk ke dalam lambung. Caranya, di dalam saluran kerongkongan bagian tepat di depan

bolus mengendur, sedangkan tepat di belakang bolus mengerut sehingga bolus didorong ke bawah. Gerak seperti pada kerongkongan itu disebut gerak peristaltik.

Makanan dari kerongkongan masuk ke dalam lambung. Saat makanan masuk, otot lingkar membuka dan menutup kembali agar makanan tetap di dalam lambung. Saat makanan masuk, lambung akan menghasilkan getah lambung yang bersifat asam karena banyak mengandung HCl. Asam lambung akan mematikan bakteri yang terbawa makanan yang tertelan dan mengubah sifat protein dalam makanan sehingga mudah dicerna. Asam lambung juga berfungsi untuk mengaktifkan pepsin yang berasal dari pepsinogen. Di dalam lambung, makanan mengalami pencernaan kimiawi oleh enzim yang dihasilkan dinding lambung, yaitu pepsin dan renin.

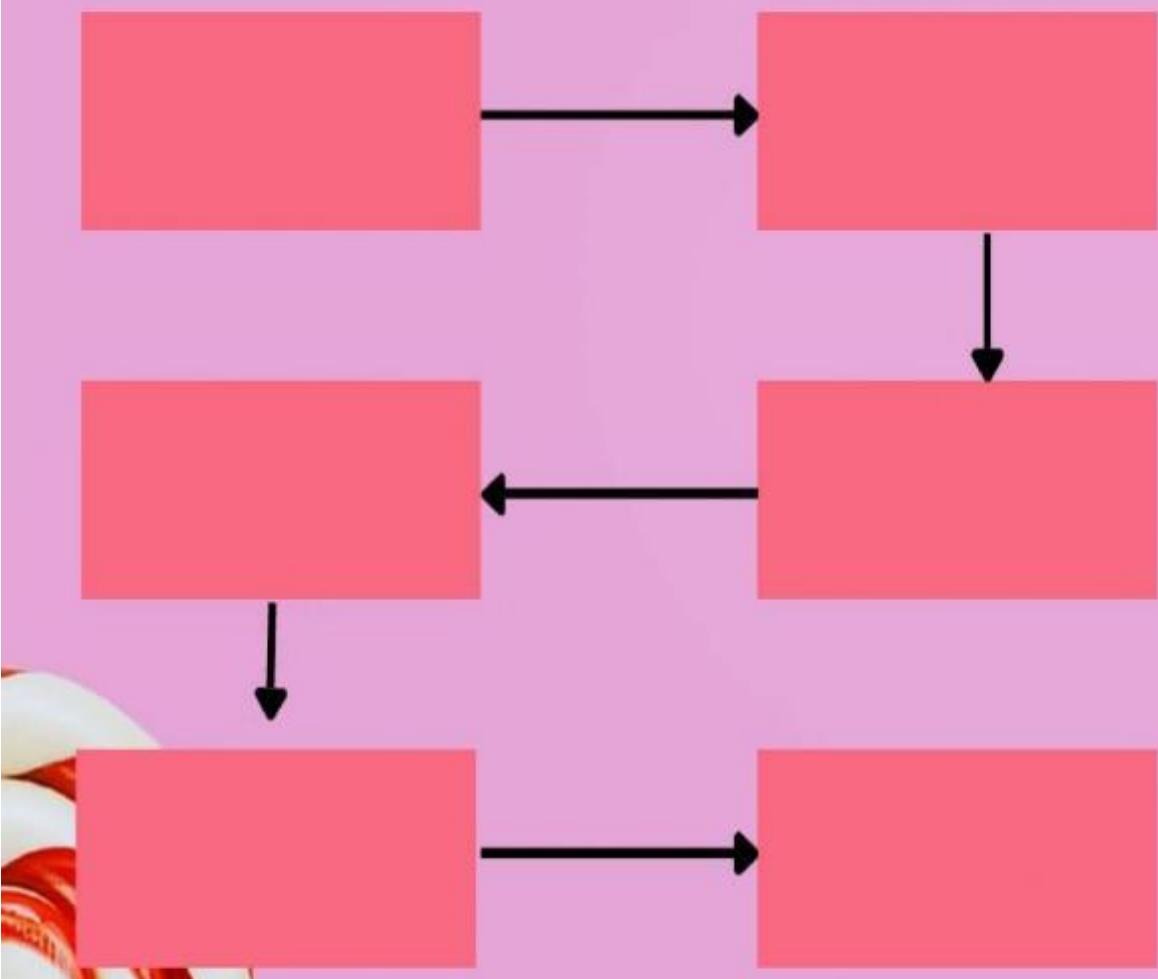
Makanan berada di lambung sekitar 4 jam, tergantung pada jenis makanannya. Cairan lebih singkat berada di lambung, sedangkan makanan padat dan kaya protein tinggal lebih lama. Protein yang ada dalam makanan diubah menjadi pepton oleh enzim pepsin. Jika makanan mengandung protein susu (kasein) maka oleh enzim renin akan digumpalkan.

Makanan dari lambung masuk sedikit demi sedikit ke dalam usus halus. Di usus halus terjadi pencernaan kimiawi oleh enzim yang terdapat pada usus halus. Enzim pencernaan tersebut dihasilkan oleh pankreas yang terletak di bawah lambung. Enzim pencernaan yang dihasilkan pankreas antara lain tripsin, amilopsin, dan lipase. Sehingga pada usus 12 jari, pepton akan diubah menjadi asam amino oleh enzim tripsin. Amilopsin akan mengubah pati yang telah tercerna sebagian atau seluruhnya sejak dari mulut menjadi gula sederhana. Pada usus 12 jari, pencernaan lemak dimulai oleh enzin lipase sehingga lemak menjadi asam lemak dan gliserol. Lemak akan diemulsi oleh cairan empedu yang dihasilkan oleh empedu.

Dalam usus halus bagian jejunum pepton diubah menjadi asam amino oleh enzim tripsin. Karbohidrat berbentuk amilum akan diubah menjadi maltosa oleh enzim amilase, sedangkan yang berbentuk sukrosa diubah menjadi fruktosa oleh enzim sukrase. Jika kita memakan karbohidrat yang mengandung laktosa maka akan diubah menjadi glukosa dan galaktosa oleh enzim laktase. Ampas makanan terdiri dari makanan yang tidak dapat dicerna (terutama selulosa), bakteri, sel saluran pencernaan yang mati, dan air. Ampas makanan yang masuk ke dalam usus besar berbentuk cairan. Hal itu disebabkan selama pencernaan berlangsung, banyak terjadi penambahan air untuk membantu pencernaan makanan. Air tersebut berasal dari sekresi kelenjar di mulut, lambung, dan usus halus. Di usus besar, kelebihan air akan diserap oleh dinding usus besar sehingga ampas makanan menjadi berbentuk padat yang disebut feses (tinja). Feses dikeluarkan dari dalam tubuh melalui anus.

Lamanya sisa makanan berada di usus besar tergantung keadaan feses dan jumlah air yang diserap. Umumnya feses berada di usus besar selama 12-14 jam. Jika terjadi gangguan usus besar karena virus atau bakteri, makanan akan cepat lewat usus besar dan penyerapan air sangat sedikit, sehingga feses berbentuk cair. Keadaan ini disebut diare. Bila diare terjadi dalam waktu yang lama, penderita dapat mengalami kekurangan cairan tubuh yang disebut dehidrasi. Sebaliknya, usus besar dapat menahan feses untuk waktu yang lama. Akibatnya feses menjadi sangat kering karena terlalu banyak air yang diserap. Keadaan ini disebut sembelit (konstipasi).

**Bagaimanakah alur Proses Pencernaan?
Coba Lengkapi lah diagram alir berikut !**



**Silakan sesuaikan pilihan di bawah ini
pada diagram alir diatas!**



Kerongkongan



Usus Besar



Usus Halus



Mulut



Lambung



anus

SOAL EVALUASI SISWA

- 1.** Berdasarkan prosesnya, pencernaan makanan dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu? Jelaskan!
- 2.** Tuliskan organ- organ pencernaan pada manusia !
- 3.** Jelaskan perbedaan antara pencernaan mekanis dengan pencernaan kimiawi?
- 4.** Tuliskan 3 fungsi dari hati!
- 5.** Jelaskan didalam usus halus, selain menyerap nutrisi juga dapat menyerap?

MODUL AJAR

KELAS EKSPERIMENTAL

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Muhammad Raihan
Satuan Pendidikan	: MAN 2 Padangsidimpuan
Mata Pelajaran	: Biologi
Fase / Kelas	: F/XI
Domain	: Sistem Pencernaan Manusia
Alokasi Waktu	: (2x45 Menit)
B. KOMPETENSI AWAL	
<p>Peserta didik menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dan mengaitkannya dengan nutrisi dan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pencernaan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pencernaan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi. Serta menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan pada organ-organ pencernaan yang menyebabkan gangguan sistem pencernaan melalui berbagai bentuk media informasi.</p>	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ul style="list-style-type: none">• Beriman dan Bertaqwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Berakhlak Mulia : akhlak kepada alam; saya memiliki rasa tanggung jawab terhadap lingkungan alam sekitar. <i>Saya ikut berperan dalam menjaga dan melestarikan alam sebagai ciptaan Tuhan.</i>	
D. SARANA DAN PRASARANA	
<ul style="list-style-type: none">• Lampu ruang kelas yang memadai• Ruang kelas yang cukup luas <p>Sumber Belajar : Buku Panduan Guru Biologi, Internet, dan vidio pembelajaran.</p>	

1. Peralatan Pembelajaran

Adapun alternatif peralatan pembelajaran yang harus dipersiapkan oleh guru sebelum memulai kegiatan pembelajaran pada kegiatan pembelajaran ini, diantaranya:

- g) papan tulis,
- h) alat tulis, seperti spidol dan penghapus
- i) laptop
- j) LCD proyektor
- k) Speaker
- l) jaringan internet

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran dipergunakan oleh guru untuk memudahkan penyampaian pesan pembelajaran kepada peserta didik. Media pembelajaran yang dipilih harus sesuai dengan materi yang akan disampaikan pada pertemuan kegiatan pembelajaran. Adapun alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru, di antaranya sebagai berikut:

Video mengenai sistem pencernaan manusia. Video tersebut dapat di unduh melalui Youtube.

E. TARGET PESERTA DIDIK

- 1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
- 2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin

F. MEDIA PEMBELAJARAN

Media Interaktif *Quizizz*

G. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Bagaimana proses sistem pencernaan yang terjadi pada setiap organ atau saluran pencernaan hingga makanan dapat diserap oleh tubuh?
2. Bagaimana cara mengatasi gangguan sistem pencernaan manusia seperti sembelit?

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-2

1. Kegiatan Pembuka (15 Menit)

- a. Guru mengucapkan salam dan dilanjutkan dengan do'a.
- b. Guru melakukan absensi dan mengkondisikan kelas.
- c. Menanyakan kabar siswa.
- d. Menanyakan materi pembelajaran minggu lalu, apakah para siswanya masih mengingat materi minggu lalu.
- e. Guru menyiapkan media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Kegiatan Inti (65 Menit)

- a. Guru login kedalam aplikasi *Quizizz*, dan siswa dapat login ke dalam ruang kelas yang telah dibuat oleh guru. Atau siswa dapat memperhatikan video materi pembelajaran yang ditayangkan menggunakan Infocus.
- b. Guru mengajukan pertanyaan pemantik kepada peserta didik
 - Bagaimana proses sistem pencernaan yang terjadi pada setiap organ?
 - Bagaimana gangguan pada sistem pencernaan manusia?
- c. Guru mulai menjelaskan materi pembelajaran sistem pencernaan manusia, lewat aplikasi *Quizizz*.
- d. Guru mempersilahkan siswa mengajukan pertanyaan
- e. Mengarahkan siswa membuka aplikasi *quizizz*
- f. Membagikan kode permainan kepada siswa
- g. Siswa mengerjakan soal *posttest* melalui aplikasi *Quizizz* Dan guru menjelaskan cara menyelesaikan soal dan waktu untuk menyelesaikan *posttest*.
- h. Guru melihat serta menilai hasil belajar siswa

- i. Guru Bersama dengan siswa melakukan tanya jawab untuk meluruskan kesalah pahaman dan memberikan penguatan

3. Kegiatan Penutup (10 Menit)

- a. Siswa Bersama guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah berlangsung.
- Apa saja yang telah dipelajari pada hari ini?
- b. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah berlangsung
- c. Guru menutup pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa Bersama setelah pembelajaran

I. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

1. Pengayaan

Guru dapat menyampaikan materi pengayaan untuk dipelajari oleh peserta didik secara mandiri. Guru dapat mengangkat topik atau materi tentang sistem pencernaan manusia sebagai materi pengayaan.

2. Remedial

Peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran tentang sistem pencernaan manusia. Diberikan kesempatan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran.

LAMPIRAN

A. Asesmen

Padangsidimpuan,

2025

Wali Kelas

Lisnawati Sitompul, S.Pd
NIP. 19850321 2009 12 2004

Peneliti

Muhammad Raihan
NIM. 2020800004



MATERI

Sistem pencernaan terdiri dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar dan anus. Dimana semua organ itu merupakan satu kesatuan yang tidak bisa dipisahkan. Fungsi utama dari sistem pencernaan yaitu sebagai pencerna nutrisi tubuh. Namun meskipun begitu, bukan berarti sistem pencernaan pada tubuh manusia akan selalu aman karena adanya nutrisi yang banyak. Pintu atau jalan masuknya zat dari luar dengan bebas ternyata akan menimbulkan banyak gangguan atau penyakit pada sistem pencernaan. Dimana penyakit tersebut akan mengganggu atau mengancam orang yang menderitanya. Penyakit atau gangguan yang menyerang ini akan menghambat sistem kerja organ-organ yang lainnya.

Diperlukan kewaspadaan dan pengetahuan untuk menghindari penyakit atau gangguan yang akan mengancam, seperti misalkan memperhatikan kebersihan makanan dan minuman yang akan kita konsumsi, kebersihan mulut dan gigi, konsumsi makanan bergizi dan masih banyak yang lainnya.

1. Gangguan/Kelainan pada Sistem Pencernaan

Ada beberapa penyakit yang akan mengancam sistem pencernaan manusia, antara lain.

a. Diare

Merupakan salah satu gangguan sistem pencernaan yang banyak dialami. Dimana gangguan pencernaan ini akan membuat perut terasa mulus dan feses penderita menjadi encer. Gangguan ini terjadi karena selaput dinding usus besar si penderita mengalami iritasi. Ada beberapa hal yang menyebabkan seseorang menderita diare, dimana salah satunya yaitu karena penderita mengkonsumsi makanan yang tidak higenis atau mengandung kuman, sehingga dengan begitu gerakan peristaltik usus menjadi tidak terkendali serta di dalam

usus besar tidak terjadi penyerapan air. Jika feses penderita bercampur dengan nanah atau darah, maka gejala tersebut menunjukkan bahwa si penderita mengalami desentri yang mana gangguan itu disebabkan karena adanya infeksi bakteri Shigella pada dinding usus besar orang yang menderitanya.

b. Gastritis

Merupakan penyakit atau gangguan dimana dinding lambung mengalami peradangan. Gangguan ini disebabkan karena kadar asam klorida atau HCl terlalu tinggi. Selain itu, Gastritis juga dapat disebabkan karena penderita mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung kuman penyebab penyakit.

c. Maag

Maag merupakan penyakit yang sudah tidak aneh lagi untuk kita semua, karena penyakit yang satu ini biasanya dialami oleh banyak orang. Maag merupakan penyakit atau gangguan sistem pencernaan yang ditandai dengan adanya rasa perih pada dinding lambung, selain itu maag juga disertai dengan adanya rasa mual dan perut menjadi kembung. Gangguan ini terjadi karena tingginya kadar asam lambung. Penyebab utama gangguan ini yaitu karena pola makan penderita tidak baik atau tidak teratur, stres dan lain sebagainya. Helicobakter pylori, merupakan bakteri penyebab terjadinya maag pada manusia.

d. Sembelit

Merupakan salah satu gangguan pada sistem pencernaan dimana si penderita akan mengeluarkan feses yang keras. Gangguan ini terjadi disebabkan karena usus besar menyerap air terlalu banyak. Sembelit disebabkan karena kurang mengkonsumsi makanan berserat seperti misalkan buah dan sayur atau kebiasaan buruk yang selalu menunda buang air besar.

e. Hemaroid atau wasir

Yaitu pembengkakan berisi pembuluh darah yang membesar. Pembuluh darah yang terkena gangguan ini yaitu berada di sekitar atau di dalam bokong, entah itu di dalam anus atau di dalam rektum. Biasanya kebanyakan hemaroid yaitu penyakit ringan serta tidak menimbulkan adanya gejala.

f. Parotitis Epidimika

Penyakit ini menyerang kelenjar ludah terutama kelenjar parotis. Akibatnya, kelenjar yang terserang menjadi bengkak, panas, dan nyeri. Parotitis disebabkan oleh sejenis virus yang ditularkan melalui air ludah.

g. Caries Gigi (Gigi berlubang)

Penyakit ini disebabkan oleh bakteri Streptococcus. Bakteri ini dapat mengubah karbohidrat menjadi asam laktat. Asam inilah yang secara perlahan-lahan dapat melerutkan email dan menimbulkan lubang. Apabila lubang tersebut telah mencapai pulpa, gigi akan terasa sakit. Untuk mencegah penyakit ini, gosoklah gigi Anda setelah makan

h. Apendisitis

Merupakan gangguan sistem pencernaan yang mana umbai cacing atau usus buntu mengalami peradangan. Apendisitis ini biasanya terjadi ketika ada sisa-sisa makanan yang terjebak serta tidak bisa keluar di umbai cacing. Sehingga lama kelamaan umbai cacing tersebut akan menjadi busuk serta akan menimbulkan peradangan yang menjalar ke usus buntu. Jika umbai cacing tidak segera dibuang, maka lama kelamaan akan pecah. Dimana peradangan usus buntu ini biasanya ditandai dengan terdapatnya nanah. Bila gangguan atau penyakit ini tidak terawat, maka akan menyebabkan angka kematian yang cukup tinggi.

i. Tukak lambung

Merupakan keadaan dimana dinding lambung terluka. Gangguan ini disebabkan karena terkikisnya lapisan dinding lambung itu sendiri. Luka yang muncul ini juga bisa saja muncul pada dinding duodenum atau usus kecil serta esofagus atau kerongkongan.

Apendix atau radang usus buntu

Gangguan atau penyakit yang satu ini menyerang usus buntu. Dimana keadaan ini terjadi karena usus buntu terinfeksi oleh bakteri. Radang usus buntu terjadi Sariawan

Seperti yang kita ketahui, sariawan merupakan gangguan sistem pencernaan yang biasanya muncul di sekitar mulut. Ketika kita mengalami gangguan ini maka ketika makan akan merasakan perih. Sariawan terjadi karena panas dalam pada rongga lidah atau rongga mulut. Dimana penyebab yang paling mendasar dari penyakit ini yaitu kurangnya vitamin C.

j. Kolik

Merupakan suatu rasa nyeri yang muncul pada perut, dimana rasa nyeri ini akan hilang dan timbul. Rasa nyeri yang timbul biasanya disebabkan karena saluran di dalam rongga perut tersumbat, seperti misalkan usus, saluran kencing, empedu dan saluran telur pada wanita. Salah satu penyebab gangguan ini yaitu karena mengkonsumsi makanan yang terlalu pedas, asam atau makan terlalu banyak.

k. Mallnutrisi

Gizi buruk terjadi karena pembentukan enzim mengalami gangguan. Gizi buruk ini disebabkan karena sel-sel pankreas atropi mengalami kehilangan reticulum endoplasma terlalu banyak.

l. Keracunan

Biasanya disebabkan karena salah mengkonsumsi makanan. Dimana keracunan biasanya terjadi karena pengaruh bakteri seperti bakteri Salmonela, yang mana akan menyebabkan penyakit tipus dan paratipus.

m. Cacingan

Penyakit cacingan tentunya sudah tidak asing lagi di tengah-tengah masyarakat Indonesia, hal ini disebabkan karena hampir 80 % orang Indonesia mengalami penyakit yang satu ini. Cacingan merupakan penyakit yang menyerang sistem pencernaan manusia. Penyakit ini biasanya dialami oleh anak-anak, namun bukan berarti orang dewasa tidak akan mengalaminya.

2. Teknologi yang berhubungan dengan pada sistem pencernaan makanan

Ada beberapa kelainan atau gangguan pada sistem pencernaan makanan dapat diperiksa atau diatasi dengan alat yang disebut dengan Endoskop. Endoskop merupakan alat yang digunakan untuk memeriksa bagian atau organ dalam tubuh melalui celah atau bagian tubuh yang diiris.

Berikut ini akan saya perkenalkan beberapa nama atau macam-macam endoskop khusus yang digunakan untuk memeriksa organ-

organ tertentu. Endoskop dan kegunaannya :

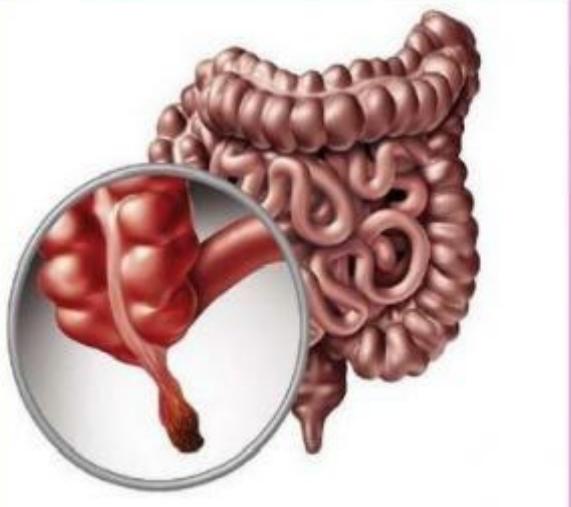
1. Feeding tube, adalah alat berupa selang untuk memberi makan pasien / penderita melalui hidung, jika tidak memungkinkan karena suatu hal.
2. Gastroscope, adalah endoskop khusus untuk memeriksa bagian organ yang ada dalam perut.
3. Sigmoidoscope, adalah endoskop khusus untuk memeriksa rongga belokan berbentuk S antara rektum dengan colon yang menurun.
4. Stomach tube, adalah alat berbentuk selang yang digunakan untuk mencuci perut, memberi obat-obatan atau untuk mengambil getah lambung.
5. Duodenoscope, adalah endoskop khusus untuk memeriksa bagian duodenum (usus duabelas jari, bagian sari usus halus).
6. Colonoscope, adalah endoskop khusus untuk memeriksa bagian colon (usus besar).
7. Rectal tube, adalah alat untuk membersihkan rectum atau mengeluarkan gas-gas dari usus.
8. Anoscope, adalah endoscop khusus untuk memeriksa rongga saluran antara anus dan rektum (anorektal).
9. Proctoscope, adalah endoskop khusus untuk memeriksa bagian anus / dubur.



Gangguan yang terjadi akibat infeksi virus paramyxovirus yang menyerang kelenjar liur (kelenjar parotis) di dalam mulut disebut...



Gangguan yang disebabkan karena peradangan yang terjadi pada usus atau apendiks yang merupakan organ berbentuk kantong kecil dan tipis, berukuran sepanjang 5 hingga 10 cm yang terhubung pada usus besar disebut.....



Penyakit pada organ mulut yang disebabkan karena kurangnya vitamin C disebut...



SOAL EVALUASI SISWA

1. Gangguan konstipasi pada system pencernaan makanan adalah?
2. Mengapa produksi HCL yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya gesekan pada dinding lambung dari usus halus sehingga menimbulkan rasa nyeri?
3. Tifus merupakan penyakit yang menyerang usus halus yang disebabkan oleh bakteri?
4. Penyakit yang disebabkan olehk urang mengkonsumsi protein dinamakan?
5. Keadaan dimana tubuh kekurangan cairan disebut?

Lampiran 5

**MODUL AJAR
KELAS KONTROL**

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Muhammad Raihan
Satuan Pendidikan	: MAN 2 Padangsidimpuan
Mata Pelajaran	: Biologi
Fase / Kelas	: F/XI
Domain	: Sistem Pencernaan Manusia
Alokasi Waktu	: (2x45 Menit)
B. KOMPETENSI AWAL	
Peserta didik menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dan mengaitkannya dengan nutrisi dan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pencernaan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pencernaan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi. Serta menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan pada organ-organ pencernaan yang menyebabkan gangguan sistem pencernaan melalui berbagai bentuk media informasi. Mengenal manfaat melakukan kegiatan makan dan minum	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
	<ol style="list-style-type: none">1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhhlak mulia.2. Berkebhinekaan global3. Bergotong-royong.4. Mandiri.5. Bernalar kritis.6. Kreatif.
D. SARANA DAN PRASARANA	
	<ol style="list-style-type: none">1. Power Point pertemuan 1 dan 2 :2. Laptop3. LCD proyektor4. Spidol dan papan tulis

E. TARGET PESERTA DIDIK

1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin

F. MEDIA PEMBELAJARAN

Power point

G. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa yang diketahui tentang sistem pencernaan manusia?
2. Bagaimana proses sistem pencernaan yang terjadi pada setiap organ atau saluran pencernaan hingga makanan dapat diserap oleh tubuh?

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-1

1. Kegiatan Pendahulu (35 Menit)

- a. Guru memberikan salam dan berdoa bersama
- b. Guru mengecek kehadiran peserta didik, mengkondisikan kelas dan pembiasaan
- c. Guru menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang sudah dipelajari di SD dan SMP yang dikaitkan dengan materi struktur sistem pencernaan
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- e. Guru memberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal dari peserta didik.

2. Kegiatan Inti (45 Menit)

- a. Guru menampilkan materi melalui *power point*
- b. Guru menjelaskan materi sistem pencernaan manusia
- c. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru
- d. Guru bertanya kepada peserta didik
 - Apa yang dimaksud dengan sistem pencernaan manusia?
 - Bagaimana proses sistem pencernaan yang terjadi pada setiap organ?
- e. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.

- f. Guru memberikan pertanyaan pemandik kepada peserta didik (Andi makan bersama teman-teman di resto, Andi memakan makanan yang disajikan sambil bercerita, kemudian Andi tersedak dan terdiam. Mengapa Andi bisa mengalami hal tersebut?)
- g. Guru mengajukan pertanyaan pemandik tentang peristiwa yang dialami oleh andi
- h. Dan memberikan peserta didik berpikir terhadap permasalahan yang terjadi.
- i. Guru menilai kemampuan siswa
- j. Guru memberikan penguatan

3. Kegiatan Penutup (10 Menit)

- a. Siswa Bersama guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah berlangsung.
 - Apa saja yang telah dipelajari pada hari ini?
- b. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah berlangsung
- c. Guru menutup pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa Bersama setelah pembelajaran.

I. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

1. Pengayaan

Guru dapat menyampaikan materi pengayaan untuk dipelajari oleh peserta didik secara mandiri. Guru dapat mengangkat topik atau materi tentang sistem pencernaan manusia sebagai materi pengayaan.

2. Remedial

Peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran tentang sistem pencernaan manusia. Diberikan kesempatan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran.

LAMPIRAN

A. Asesmen

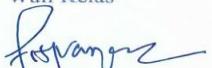
Padangsidimpuan,

2025

Peneliti


Muhammad Raihan
NIM. 2020800004

Wali Kelas



Lisyawati Sitompul, S.Pd
NIP. 19850321200912 2004



MATERI

Pencernaan makanan adalah proses perubahan makanan dari ukuran yang besar menjadi kecil. Proses pencernaan pada manusia terdiri dari dua jenis, yaitu pencernaan secara mekanik dan pencernaan secara kimiawi. Proses pencernaan tersebut berlangsung di dalam saluran pencernaan atau organ-organ pencernaan. Makanan dapat diserap oleh saluran pencernaan makanan dan diedarkan ke seluruh tubuh setelah berbentuk molekul-molekul yang kecil.

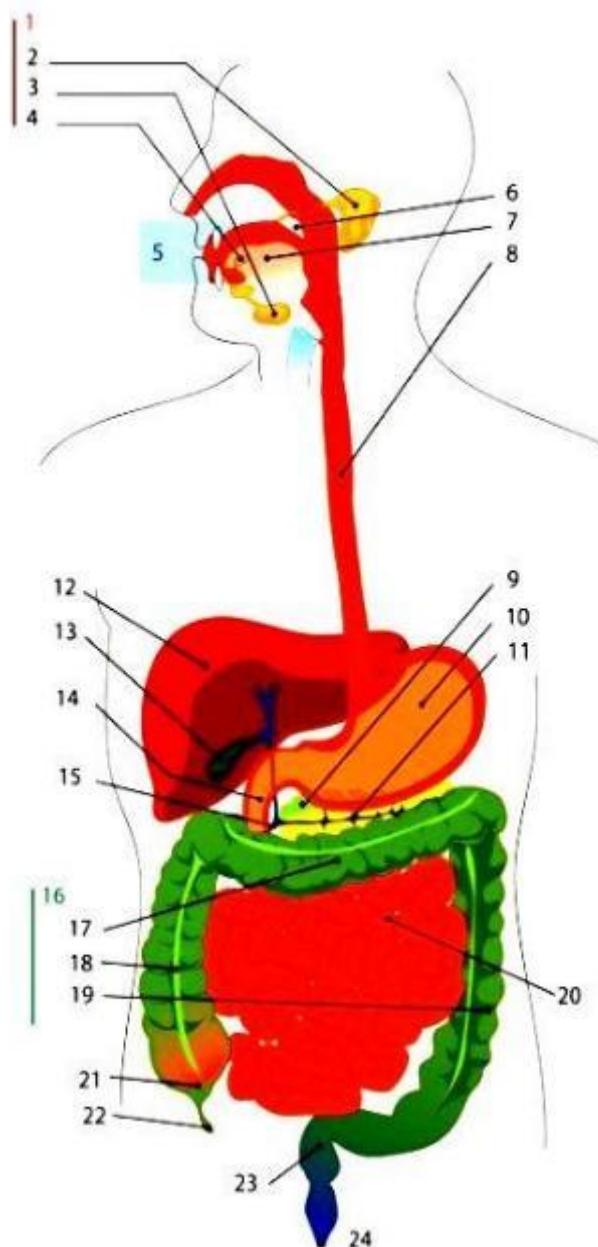


Diagram sistem pencernaan

- 1 Kelenjar ludah
- 2 Parotis
- 3 Submandibularis (bawah rahang)
- 4 Sublingualis (bawah lidah)
- 5 Rongga mulut
- 6 Amandel
- 7 Lidah
- 8 Esofagus
- 9 Pankreas
- 10 Lambung
- 11 Saluran pankreas
- 12 Hati
- 13 Kantung empedu
- 14 duodenum
- 15 Saluran empedu
- 16 Kolon
- 17 Kolon transversum
- 18 Kolon ascendens
- 19 Kolon descendens
- 20 Ileum
- 21 Sekum
- 22 Appendiks/Umbai cacing
- 23 Rektum/Poros usus
- 24 Anus

Gambar 2.1 Saluran Pencernaan pada Manusia :

Sumber: <https://biologigonz.blogspot.com>

3. Proses Pencernaan Manusia

Pencernaan makanan merupakan proses mengubah makanan dari ukuran besar menjadi ukuran yang lebih kecil dan halus, serta memecah molekul makanan yang kompleks menjadi molekul yang sederhana dengan menggunakan enzim dan organ- organ pencernaan. Enzim ini dihasilkan oleh organ-organ pencernaan dan jenisnya tergantung dari bahan makanan yang akan dicerna oleh tubuh. Zat makanan yang dicerna akan diserap oleh tubuh dalam bentuk yang lebih sederhana.

Proses pencernaan makanan pada tubuh manusia dapat dibedakan atas dua macam, yaitu :

a. Proses pencernaan secara mekanik

Yaitu proses perubahan makanan dari bentuk besar atau kasar menjadi bentuk kecil dan halus. Pada manusia dan mamalia umumnya, proses pencernaan mekanik dilakukan dengan menggunakan gigi.

b. Proses pencernaan secara kimiawi (enzimatis)

Yaitu proses perubahan makanan dari zat yang kompleks menjadi zat-zat yang lebih sederhana dengan menggunakan enzim. Enzim adalah zat kimia yang dihasilkan oleh tubuh yang berfungsi mempercepat reaksi-reaksi kimia dalam tubuh. Proses pencernaan makanan pada manusia melibatkan alat-alat pencernaan makanan.

Alat pencernaan dapat dibedakan atas saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Kelenjar pencernaan menghasilkan enzim-enzim yang membantu proses pencernaan kimiawi. Kelenjar-kelenjar pencernaan manusia terdiri dari kelenjar air liur, kelenjar getah lambung, hati (hepar), dan pankreas. Berikut ini akan dibahas satu per satu proses pencernaan yang terjadi di dalam saluran pencernaan makanan pada manusia

4. Alat Pencernaan Makanan

a. Saluran Pencernaan Manusia

Saluran pencernaan makanan merupakan saluran yang menerima makanan dari luar dan mempersiapkannya untuk diserap oleh tubuh dengan jalan proses pencernaan (penguyahan, penelan, dan pencampuran) dengan enzim zat cair yang terbentang mulai dari mulut

sampai anus. Saluran pencernaan makanan pada manusia terdiri dari beberapa organ berturut-turut dimulai dari mulut (*cavum oris*), kerongkongan (*esofagus*), lambung (*ventrikulus*), usus halus (*intestinum*), usus besar (*colon*), dan anus. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2.2.. Saluran Pencernaan Manusia

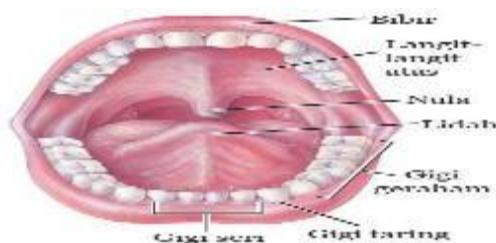
Sumber: <https://biologigonz.blogspot.com>

Sistem pencernaan manusia merupakan sekumpulan jaringan organ yang berfungsi mencerna dan mengolah makanan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh. Sistem pencernaan ini berupa saluran yang memanjang mulai dari mulut hingga anus. Dalam menjalankan fungsinya, sistem pencernaan akan dikendalikan oleh sistem saraf, aliran darah, serta berbagai macam hormon di dalam tubuh. Bagian tubuh ini juga dibantu oleh enzim untuk mengoptimalkan proses penguraian makanan menjadi molekul yang lebih kecil.

- Fungsi organ-organ Sistem Pencernaan

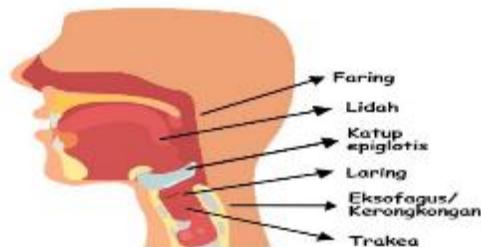
9. Rongga mulut

Pada rongga mulut terdapat beberapa alat pencernaan yaitu gigi, lidah, dan kelenjar ludah. Pencernaan mekanik terjadi pada rongga mulut saat makanan diubah menjadi bolus.



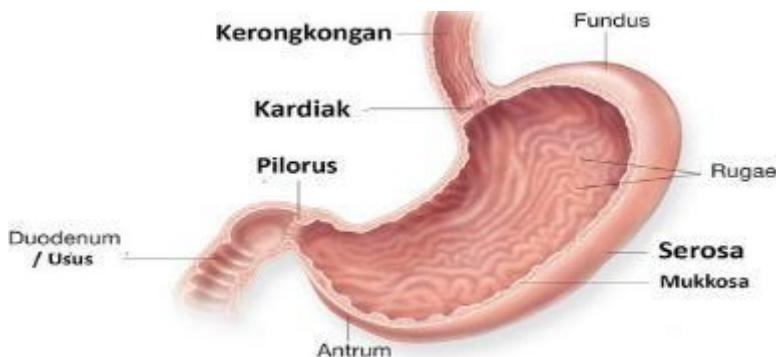
10. Kerongkongan

Kerongkongan merupakan saluran penghubung antara mulut dengan lambung. Melalui kerongkongan makanan didorong masuk ke dalam lambung dengan gerak peristaltik. Makanan hanya membutuhkan waktu 6 detik untuk sampai ke dalam lambung dari mulut.



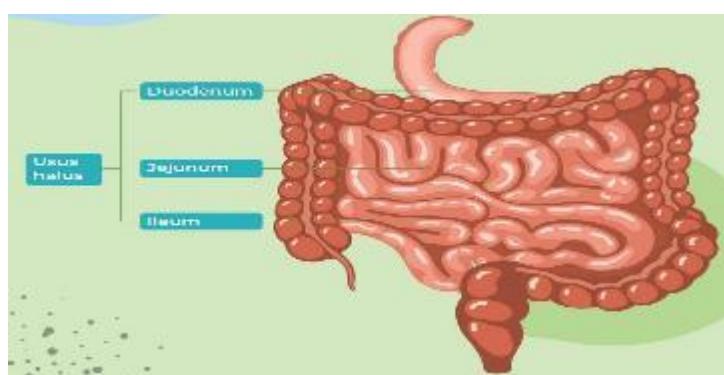
11. Lambung

Lambung terletak di dalam rongga perut bagian atas di bawah diafragma. Lambung memiliki dinding yang elastis, sehingga dapat menyimpan makanan dengan kapasitas 2 – 4 liter. Makanan dicerna didalam lambung kurang lebih 6 jam, setelah itu chyme meninggalkan lambung menuju usus halus.



12. Usus halus

Usus halus merupakan tempat terjadinya pencernaan secara kimiawi dan tempat penyerapan zat-zat makanan. Makanan yang masuk ke dalam usus halus ini bercampur dengan enzim yang dihasilkan dari hati dan pankreas.



13. Hati

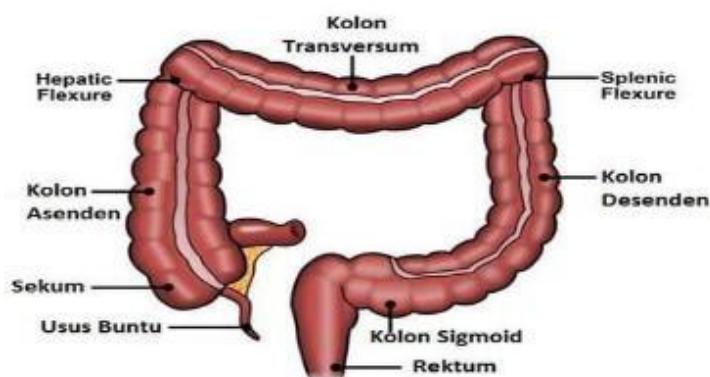
Serupa dengan pankreas, hati juga menjadi salah satu anatomi sistem pencernaan yang tidak dilewati oleh makanan. Organ ini berfungsi memproduksi cairan empedu untuk melarutkan lemak di dalam usus halus agar lebih mudah diserap oleh tubuh. Selain itu, hati juga bertugas menyimpan glikogen yang digunakan sebagai energi cadangan di dalam tubuh.

14. Kantong Empedu

Kantong empedu adalah anatomi sistem pencernaan yang bertanggung jawab untuk menyimpan serta mengentalkan cairan empedu yang telah disekresikan oleh hati. Cairan empedu ini sangat penting dalam proses pencernaan karena berperan dalam pemecahan lemak dan penyerapan nutrisi yang larut dalam lemak di dalam usus halus.

15. Usus besar

Air dan makanan yang tidak tercerna selanjutnya masuk ke dalam saluran pencernaan makanan yang disebut usus besar. Fungsi utama usus besar adalah menyerap air yang masih ada dalam saluran pencernaan. Bagian usus besar yang terakhir disebut rectum yang panjangnya kurang lebih 12 cm dan diakhiri dengan anus. Anus adalah lubang akhir dari saluran pencernaan sebagai jalan pembuangan feses.



16. Anus

Merupakan lubang tempat pembuangan feses dari tubuh. Sebelum dibuang lewat anus, feses ditampung terlebih dahulu pada bagian rectum. Apabila feses sudah siap dibuang maka otot spinkter rectum mengatur pembukaan dan penutupan anus. Otot spinkter yang menyusun rektum ada 2, yaitu otot polos dan otot lurik. Jadi, proses defekasi (buang air besar) dilakukan dengan sadar, yaitu dengan adanya kontraksi otot dinding perut

yang diikuti dengan mengendurnya otot sfingter anus dan kontraksi kolon serta rektum. Akibatnya feses dapat terdorong ke luar anus.

- Proses Pencernaan Makanan

Proses pencernaan berlangsung di dalam saluran pencernaan. Makanan yang kita makan ketika masuk ke mulut dipotong dan dihaluskan oleh gigi yang ada dalam mulut. Proses pencernaan semacam ini disebut pencernaan secara mekanik. Di dalam mulut, makanan dibasahi oleh air liur yang dikeluarkan oleh tiga pasang kelenjar air liur. Ekskresi air liur dapat terjadi karena rangsangan penglihatan, bau, rasa, atau pikiran tentang makanan. Air liur merupakan cairan agak pekat dan licin karena mengandung musin (lendir). Air liur membantu menelan makanan.

Selain mengandung musin, air liur juga mengandung enzim ptyalin yang disebut juga amilase. Enzim ini mengubah karbohidrat menjadi gula sederhana (maltosa atau glukosa) yang dapat larut sehingga mudah dicerna. Oleh karena itu, kita merasakan rasa manis di mulut pada saat mengunyah makanan yang mengandung karbohidrat misalnya nasi. Pencernaan dengan bantuan enzim disebut pencernaan secara kimiawi.

Makanan dari mulut masuk ke dalam kerongkongan melalui hulu kerongkongan (faring). Pada saat menelan makanan, epiglotis (katup pangkal tenggorok) menutup tenggorokan. Dengan demikian makanan tidak masuk ke dalam saluran pernapasan melainkan ke dalam kerongkongan. Makanan dari mulut masuk ke dalam kerongkongan dalam bentuk gumpalan-gumpalan yang disebut bolus.

Dinding kerongkongan mengandung kelenjar yang mengeluarkan musin untuk membasahi jalan makanan. Bergeraknya makanan di dalam kerongkongan dikendalikan oleh otot di kerongkongan. Otot yang melingkari kerongkongan mengerut dan mengendur bergantian menimbulkan gerakan meremas dan mendorong makanan masuk ke dalam lambung. Caranya, di dalam saluran kerongkongan bagian tepat di depan bolus mengendur, sedangkan tepat di belakang bolus mengerut sehingga bolus didorong ke bawah. Gerak seperti pada kerongkongan itu disebut gerak peristaltik.

Makanan dari kerongkongan masuk ke dalam lambung. Saat makanan masuk, otot lingkar membuka dan menutup kembali agar makanan tetap di dalam lambung. Saat makanan masuk, lambung akan menghasilkan getah lambung yang bersifat asam karena banyak mengandung HCl. Asam lambung

akan mematikan bakteri yang terbawa makanan yang tertelan dan mengubah sifat protein dalam makanan sehingga mudah dicerna. Asam lambung juga berfungsi untuk mengaktifkan pepsin yang berasal dari pepsinogen. Di dalam lambung, makanan mengalami pencernaan kimiawi oleh enzim yang dihasilkan dinding lambung, yaitu pepsin dan renin.

Makanan berada di lambung sekitar 4 jam, tergantung pada jenis makanannya. Cairan lebih singkat berada di lambung, sedangkan makanan padat dan kaya protein tinggal lebih lama. Protein yang ada dalam makanan diubah menjadi pepton oleh enzim pepsin. Jika makanan mengandung protein susu (kasein) maka oleh enzim renin akan digumpalkan.

Makanan dari lambung masuk sedikit demi sedikit ke dalam usus halus. Di usus halus terjadi pencernaan kimiawi oleh enzim yang terdapat pada usus halus. Enzim pencernaan tersebut dihasilkan oleh pankreas yang terletak di bawah lambung. Enzim pencernaan yang dihasilkan pankreas antara lain tripsin, amilopsin, dan lipase. Sehingga pada usus 12 jari, pepton akan diubah menjadi asam amino oleh enzim tripsin. Amilopsin akan mengubah pati yang telah tercerna sebagian atau seluruhnya sejak dari mulut menjadi gula sederhana. Pada usus 12 jari, pencernaan lemak dimulai oleh enzim lipase sehingga lemak menjadi asam lemak dan gliserol. Lemak akan diemulsi oleh cairan empedu yang dihasilkan oleh empedu.

Dalam usus halus bagian jejunum pepton diubah menjadi asam amino oleh enzim tripsin. Karbohidrat berbentuk amilum akan diubah menjadi maltosa oleh enzim amilase, sedangkan yang berbentuk sukrosa diubah menjadi fruktosa oleh enzim sukrase. Jika kita memakan karbohidrat yang mengandung laktosa maka akan diubah menjadi glukosa dan galaktosa oleh enzim laktase. Ampas makanan terdiri dari makanan yang tidak dapat dicerna (terutama selulosa), bakteri, sel saluran pencernaan yang mati, dan air. Ampas makanan yang masuk ke dalam usus besar berbentuk cairan. Hal itu disebabkan selama pencernaan berlangsung, banyak terjadi penambahan air untuk membantu pencernaan makanan. Air tersebut berasal dari sekresi kelenjar di mulut, lambung, dan usus halus. Di usus besar, kelebihan air akan diserap oleh dinding usus besar sehingga ampas makanan menjadi berbentuk padat yang disebut feses (tinja). Feses dikeluarkan dari dalam tubuh melalui anus.

Lamanya sisa makanan berada di usus besar tergantung keadaan feses dan jumlah air yang diserap. Umumnya feses berada di usus besar selama 12-14 jam. Jika terjadi gangguan usus besar karena virus atau bakteri, makanan akan cepat lewat usus besar dan penyerapan air sangat sedikit, sehingga feses berbentuk cair. Keadaan ini disebut diare. Bila diare terjadi dalam waktu yang lama, penderita dapat mengalami kekurangan cairan tubuh yang disebut dehidrasi. Sebaliknya, usus besar dapat menahan feses untuk waktu yang lama. Akibatnya feses menjadi sangat kering karena terlalu banyak air yang diserap. Keadaan ini disebut sembelit (konstipasi).



"Jodohkan Fungsi Ku"

Tarik Garis Dan Sesuaikan Dengan Pilihan Yang Tepat

Penyerapan air

1



Makanan dicerna secara mekanik

2



Pengeluaran feses

3



Pencernaan kimiawi oleh HCL

4



Penyerapan sari-sari makanan

5



Penyaluran Makanan

6



Proses pencernaan ada 2 macam yaitu proses pencernaan secara mekanik dan proses pencernaan secara kimiawi. Jelaskan perbedaannya!

MEKANIK

KIMIAWI

SOAL EVALUASI SISWA

1. Proses reabsorpsi air pada saluran pencernaan berlangsung pada bagian?
2. Jelaskan perbedaan antara pencernaan mekanis dengan pencernaan kimiawi?
3. Jelaskan cara kerja sistem Pencernaan pada manusia!
4. Apakah Fungsi epedu pada manusia?
5. Berdasarkan prosesnya, pencernaan makanan dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu? Jelaskan!

KELAS KONTROL

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Muhammad Raihan
Satuan Pendidikan	: MAN 2 Padangsidimpuan
Mata Pelajaran	: Biologi
Fase / Kelas	: F/XI
Domain	: Sistem Pencernaan Manusia
Alokasi Waktu	: 2x Pertemuan (4x45 Menit)
B. KOMPETENSI AWAL	
<p>Peserta didik menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dan mengaitkannya dengan nutrisi dan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pencernaan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pencernaan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi. Serta menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan pada organ-organ pencernaan yang menyebabkan gangguan sistem pencernaan melalui berbagai bentuk media informasi. Mengenal manfaat melakukan kegiatan makan dan minum</p>	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
	<ol style="list-style-type: none">1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhhlak mulia.2. Berkebhinekaan global3. Bergotong-royong.4. Mandiri.5. Bernalar kritis.6. Kreatif.
D. SARANA DAN PRASARANA	
	<ol style="list-style-type: none">1. Power Point pertemuan 1 dan 2 :2. Laptop3. LCD proyektor4. Spidol dan papan tulis
E. TARGET PESERTA DIDIK	

1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin

F. MEDIA PEMBELAJARAN

Power point

G. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Bagaimana gangguan yang terjadi pada sistem pencernaan manusia?
2. Bagaimana cara mengatasi gangguan sistem pencernaan manusia seperti sembelit?

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-2

1. Kegiatan Pendahuluan

- a. Guru memberikan salam dan berdoa bersama
- b. Guru mengecek kehadiran peserta didik, mengkondisikan kelas dan pembiasaan
- c.
- d. Guru menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang sudah dipelajari di SD dan SMP yang dikaitkan dengan materi struktur sistem pencernaan
- e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

2. Kegiatan Inti (65 Menit)

- a. Guru menampilkan materi melalui *power point*
- b. Guru menjelaskan materi sistem pencernaan manusia
- c. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru
- d. Guru mengajukan pertanyaan pemantik:
 - Bagaimana proses sistem pencernaan yang terjadi pada setiap organ atau saluran pencernaan hingga makanan dapat diserap oleh tubuh?
 - Bagaimana cara mengatasi gangguan sistem pencernaan manusia seperti sembelit?
- e. Peserta didik diberi kesempatan bertanya mengenai urutan pencernaan manusia terkait hal-hal yang belum dipahami dari penjelasan oleh guru.
- f. guru memberikan posttest kepada peserta didik
- g. guru mengkonfirmasi tentang waktu pengerjaan posttest

- | | |
|--|--|
| | <p>h. guru memonitor penggerjaan postest peserta didik</p> <p>i. guru Bersama dengan siswa melakukan tanya jawab untuk meluruskan kesalah pahaman dan memberikan penguatan</p> |
|--|--|
-

3. Kegiatan Penutup (10 Menit)

- | |
|--|
| a. Siswa Bersama guru melakukan refleksi atas pembelajaran yang telah berlangsung. |
|--|
-
- Apa saja yang telah dipelajari pada hari ini?
-
- | |
|--|
| b. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah berlangsung |
|--|
-
- | |
|---|
| c. Guru menutup pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa Bersama setelah pembelajaran. |
|---|

I. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

1. Pengayaan

Guru dapat menyampaikan materi pengayaan untuk dipelajari oleh peserta didik secara mandiri. Guru dapat mengangkat topik atau materi tentang sistem pencernaan manusia sebagai materi pengayaan.

2. Remedial

Peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran tentang sistem pencernaan manusia. Diberikan kesempatan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran.

LAMPIRAN

A. Asesmen

Wali Kelas

Lisnawati, S.Pd
NIP. 198503212009122004

Padangsidimpuan,
2025
Peneliti

Muhammad Raihan
NIM. 2020800004



MATERI

Sistem pencernaan terdiri dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar dan anus. Dimana semua organ itu merupakan satu kesatuan yang tidak bisa dipisahkan. Fungsi utama dari sistem pencernaan yaitu sebagai pencerna nutrisi tubuh. Namun meskipun begitu, bukan berarti sistem pencernaan pada tubuh manusia akan selalu aman karena adanya nutrisi yang banyak. Pintu atau jalan masuknya zat dari luar dengan bebas ternyata akan menimbulkan banyak gangguan atau penyakit pada sistem pencernaan. Dimana penyakit tersebut akan mengganggu atau mengancam orang yang menderitanya. Penyakit atau gangguan yang menyerang ini akan menghambat sistem kerja organ-organ yang lainnya.

Diperlukan kewaspadaan dan pengetahuan untuk menghindari penyakit atau gangguan yang akan mengancam, seperti misalkan memperhatikan kebersihan makanan dan minuman yang akan kita konsumsi, kebersihan mulut dan gigi, konsumsi makanan bergizi dan masih banyak yang lainnya.

3. Gangguan/Kelainan pada Sistem Pencernaan

Ada beberapa penyakit yang akan mengancam sistem pencernaan manusia, antara lain.

a. Diare

Merupakan salah satu gangguan sistem pencernaan yang banyak dialami. Dimana gangguan pencernaan ini akan membuat perut terasa mulus dan feses penderita menjadi encer. Gangguan ini terjadi karena selaput dinding usus besar si penderita mengalami iritasi. Ada beberapa hal yang menyebabkan seseorang menderita diare, dimana salah satunya yaitu karena penderita mengkonsumsi makanan yang tidak higenis atau mengandung kuman, sehingga dengan begitu gerakan peristaltik usus menjadi tidak terkendali serta di dalam usus besar tidak terjadi penyerapan air. Jika feses penderita bercampur dengan nanah atau darah, maka gejala tersebut menunjukkan bahwa si penderita mengalami desentri yang mana gangguan itu disebabkan karena adanya infeksi bakteri Shigella pada dinding usus besar orang yang menderitanya.

b. Gastritis

Merupakan penyakit atau gangguan dimana dinding lambung mengalami peradangan. Gangguan ini disebabkan karena kadar asam klorida atau HCl

terlalu tinggi. Selain itu, Gastritis juga dapat disebabkan karena penderita mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung kuman penyebab penyakit.

c. Maag

Maag merupakan penyakit yang sudah tidak aneh lagi untuk kita semua, karena penyakit yang satu ini biasanya dialami oleh banyak orang. Maag merupakan penyakit atau gangguan sistem pencernaan yang ditandai dengan adanya rasa perih pada dinding lambung, selain itu maag juga disertai dengan adanya rasa mual dan perut menjadi kembung. Gangguan ini terjadi karena tingginya kadar asam lambung. Penyebab utama gangguan ini yaitu karena pola makan penderita tidak baik atau tidak teratur, stres dan lain sebagainya. Helicobakter pylori, merupakan bakteri penyebab terjadinya maag pada manusia.

d. Sembelit

Merupakan salah satu gangguan pada sistem pencernaan dimana si penderita akan mengeluarkan feses yang keras. Gangguan ini terjadi disebabkan karena usus besar menyerap air terlalu banyak. Sembelit disebabkan karena kurang mengkonsumsi makanan berserat seperti misalkan buah dan sayur atau kebiasaan buruk yang selalu menunda buang air besar.

e. Hemaroid atau wasir

Yaitu pembengkakan berisi pembuluh darah yang membesar. Pembuluh darah yang terkena gangguan ini yaitu berada di sekitar atau di dalam bokong, entah itu di dalam anus atau di dalam rektum. Biasanya kebanyakan hemaroid yaitu penyakit ringan serta tidak menimbulkan adanya gejala.

f. Parotitis Epidimika

Penyakit ini menyerang kelenjar ludah terutama kelenjar parotis. Akibatnya, kelenjar yang terserang menjadi Bengkak, panas, dan nyeri. Parotitis disebabkan oleh sejenis virus yang ditularkan melalui air ludah.

g. Caries Gigi (Gigi berlubang)

Penyakit ini disebabkan oleh bakteri Streptococcus. Bakteri ini dapat mengubah karbohidrat menjadi asam laktat. Asam inilah yang secara perlahan-lahan dapat melarutkan email dan menimbulkan lubang. Apabila lubang tersebut telah mencapai pulpa, gigi akan terasa sakit. Untuk mencegah penyakit ini, gosoklah gigi Anda setelah makan

h. Apendisitis

Merupakan gangguan sistem pencernaan yang mana umbai cacing atau usus buntu mengalami peradangan. Apendisitis ini biasanya terjadi ketika ada sisa-sisa makanan yang terjebak serta tidak bisa keluar di umbai cacing. Sehingga lama kelamaan umbai cacing tersebut akan menjadi busuk serta akan menimbulkan peradangan yang menjalar ke usus buntu.

Jika umbai cacing tidak segera dibuang, maka lama kelamaan akan pecah. Dimana peradangan usus buntu ini biasanya ditandai dengan terdapatnya nanah. Bila gangguan atau penyakit ini tidak terawat, maka akan menyebabkan angka kematian yang cukup tinggi.

i. Tukak lambung

Merupakan keadaan dimana dinding lambung terluka. Gangguan ini disebabkan karena terkikisnya lapisan dinding lambung itu sendiri. Luka yang muncul ini juga bisa saja muncul pada dinding duodenum atau usus kecil serta esofagus atau kerongkongan.

j. Apendix atau radang usus buntu

k. Gangguan atau penyakit yang satu ini menyerang usus buntu. Dimana keadaan ini terjadi karena usus buntu terinfeksi oleh bakteri. Radang usus buntu terjadi Sariawan

Seperti yang kita ketahui, sariawan merupakan gangguan sistem pencernaan yang biasanya muncul di sekitar mulut. Ketika kita mengalami gangguan ini maka ketika makan akan merasakan perih. Sariawan terjadi karena panas dalam pada rongga lidah atau rongga mulut. Dimana penyebab yang paling mendasar dari penyakit ini yaitu kurangnya vitamin C.

l. Kolik

Merupakan suatu rasa nyeri yang muncul pada perut, dimana rasa nyeri ini akan hilang dan timbul. Rasa nyeri yang timbul biasanya disebabkan karena saluran di dalam rongga perut tersumbat, seperti misalkan usus, saluran kencing, empedu dan saluran telur pada wanita. Salah satu penyebab gangguan ini yaitu karena mengkonsumsi makanan yang terlalu pedas, asam atau makan terlalu banyak.

m. Mallnutrisi

Gizi buruk terjadi karena pembentukan enzim mengalami gangguan. Gizi buruk ini disebabkan karena sel-sel pankreas atropi mengalami kehilangan reticulum endoplasma terlalu banyak.

n. Keracunan

Biasanya disebabkan karena salah mengkonsumsi makanan. Dimana keracunan biasanya terjadi karena pengaruh bakteri seperti bakteri Salmonela, yang mana akan menyebabkan penyakit tipus dan paratipus.

o. Cacingan

Penyakit cacingan tentunya sudah tidak asing lagi di tengah-tengah masyarakat Indonesia, hal ini disebabkan karena hampir 80 % orang Indonesia mengalami penyakit yang satu ini. Cacingan merupakan penyakit yang menyerang sistem pencernaan manusia. Penyakit ini biasanya dialami oleh anak-anak, namun bukan berarti orang dewasa tidak

akan mengalaminya.

4. Teknologi yang berhubungan dengan pada sistem pencernaan makanan

Ada beberapa kelainan atau gangguan pada sistem pencernaan makanan dapat diperiksa atau diatasi dengan alat yang disebut dengan Endoskop. Endoskop merupakan alat yang digunakan untuk memeriksa bagian atau organ dalam tubuh melalui celah atau bagian tubuh yang diiris.

Berikut ini akan saya perkenalkan beberapa nama atau macam-macam endoskop khusus yang digunakan untuk memeriksa organ-organ tertentu. Endoskop dan kegunaannya :

- 10.Feeding tube, adalah alat berupa selang untuk memberi makan pasien / penderita melalui hidung, jika tidak memungkinkan karena suatu hal.
- 11.Gastroscope, adalah endoskop khusus untuk memeriksa bagian organ yang ada dalam perut.
- 12.Sigmoidoscope, adalah endoskop khusus untuk memeriksa rongga belokan berbentuk S antara rektum dengan colon yang menurun.
- 13.Stomach tube, adalah alat berbentuk selang yang digunakan untuk mencuci perut, memberi obat-obatan atau untuk mengambil getah lambung.
- 14.Duodenoscope, adalah endoskop khusus untuk memeriksa bagian duodenum (usus duabelas jari, bagian sari usus halus).
- 15.Colonoscope, adalah endoskop khusus untuk memeriksa bagian colon (usus besar).
- 16.Rectal tube, adalah alat untuk membersihkan rectum atau mengeluarkan gas-gas dari usus.
- 17.Anoscope, adalah endoscop khusus untuk memeriksa rongga saluran antara anus dan rektum (anorektal).
- 18.Protoscope, adalah endoskop khusus untuk memeriksa bagian anus / dubur.

SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

Teka-teki silang



Mendarat

6. Organ tempat terjadi penyerapan nutrisi ke dalam darah.
8. Bagian dari usus halus yang pertama kali menerima makanan dari lambung.
9. Organ yang menghasilkan enzim-enzim untuk mencerna makanan.
10. Bagian saluran pencernaan yang menghubungkan kerongkongan dan lambung.
11. Organ yang menghasilkan empedu untuk mencerna lemak.



Menurun

1. Proses di mana makanan dicerna oleh enzim-enzim pencernaan.
2. Organ tempat dimulainya proses pencernaan makanan.
3. Proses di mana makanan diubah menjadi bentuk yang dapat diserap.
4. Organ yang bertanggung jawab untuk menghancurkan makanan dengan asam.
5. Bagian terakhir dari saluran pencernaan sebelum keluar dari tubuh.
6. Bagian dari sistem pencernaan tempat terbentuknya tinja.
7. Proses di mana makanan diangkut melalui saluran pencernaan dengan gerakan otot.

SOAL EVALUASI SISWA

1. Hormon yang merangsang pembentukan getah lambung adalah?
2. Keadaan dimana tubuh kekurangan cairan disebut?
3. Pankreas dipacu untuk menghasilkan sekresi untuk?
4. Gangguan pada sistem pencernaan sering kali terjadi karena kebiasaan buruk, seperti pola makan yang tidak teratur dan sembarangan. Salah satu dampak dari kebiasaan buruk yaitu penyakit maag atau gastritis. Coba jelaskan oleh Anda mengapa dapat terjadi?
5. Sekarang ini banyak tersedia makanan instan atau cepat saji yang pembuatannya mudah dan praktis. Menurut Anda bagaimana menyikapi keadaan seperti itu? Apakah makanan-makanan tersebut sudah mempunyai komposisi sehat, bergizi, dan seimbang bagi kesehatan? Apakah dampak makanan tersebut bagi perkembangan kesehatan tubuh? Saran apakah yang dapat anda berikan untuk menghadapi permasalahan ini?

,

Lampiran 6

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Status Pendidikan : MAN 2 Model Padangsidimpuan
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI/ Ganjil
Pokok Bahasan : Sistem Pencernaan Manusia
Nama Validator : Rafeah Husni, M.Pd.
Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

1. Saya mohon kiranya Bapak memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek penilaian umum dan saran-saran untuk revisi modul ajar yang peneliti susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak.
3. Untuk revisi-revisi, Bapak dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang peneliti sediakan.

B. Skala Penilaian

1 = Tidak Valid 3 = Valid

2 = Kurang Valid 4 = Sangat Valid

C. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1	Format Modul Ajar			✓	
	a. Kesesuaian capaian pembelajaran dengan tujuan pembelajaran			✓	
	b. Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran			✓	
	c. Kesesuaian antara banyaknya tujuan pembelajaran dengan waktu yang disediakan			✓	

2	Materi (isi) yang disajikan				
	a. Kesesuaian konsep dengan tujuan pembelajaran dan indikator			✓	
	b. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				✓
3	Bahasa				
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku				✓
4	Waktu				
	a. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran				✓
	b. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				✓
5	Metode Sajian				
	a. Dukungan pendekatan, model, metode dalam pembelajaran terhadap pencapaian indicator				✓
6	Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran				
	a. Kesesuaian alat bantu dan pembagian kelompok dengan materi pembelajaran				✓
7	Penilaian (Validasi) umum				
	a. Penilaian umum terhadap modul ajar				✓

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Keterangan :

A = 80-100

B = 70-79

C = 60-69

D = 50-59

Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

Catatan

Berdasarkan validasi modul ajar sudah dapat diterapkan dan digunakan dilokasi penelitian tersebut

Padangsidimpuan, 06 Februari 2025

Validator



Rafeah Husni, M.Pd
NIDN. 2007079202

Lampiran 7

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Rafeah Husni, M.Pd.

Pekerjaan : Dosen

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap tes penguasaan konsep, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:
“Pengaruh Kegunaan Media Interaktif Quizizz Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi Sistem Pencernaan Manusia”

Yang disusun oleh :

Nama : Muhammad Raihan

Nim : 2020800004

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Biologi

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan validasi modul ajar sudah dapat diterapkan dan digunakan sudah mencukupi Skor 83 dan dapat digunakan dilokasi penelitian

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas tes pemahaman yang baik.

Padangsidimpuan, 06 Februari 2025

Validator,



Rafeah Husni, M.Pd

NIDN. 2007079202

Lampiran 8

LEMBAR VALIDASI BUTIR SOAL

Satuan Pendidikan : MAN 2 Model Padangsidimpuan
Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI/ Ganjil
Pokok Bahasan : Sistem pencernaan manusia
Nama Validator : Hotmaidah Hasibuan, M.Si.
Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

1. Peneliti mohon kiranya Bapak memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk revisi tes penguasaan konsep yang peneliti susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, peneliti memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom nilai yang disesuaikan dengan penilaian Bapak.
3. Untuk revisi, dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dapat menuliskannya pada catatan yang telah disediakan.

B. Skala penilaian

1 = Tidak Valid 3 = Valid

2 = Kurang Valid 4 = Sangat Valid

C. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
	Aspek yang diamati			✓	
1.	Kesesuaian dengan tujuan penelitian			✓	
2.	Kejelasan petunjuk penggerjaan soal			✓	
3.	Kejelasan dari maksud soal			✓	

4.	Kemungkinan soal yang dapat terselesaikan				✓
5.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia				✓
6.	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda				✓
7.	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa				✓

$$Nilai = \frac{Jumlah Skor yang Diperoleh}{Skor Maksimal} \times 100$$

Keterangan :

A = 80-100

B = 70-79

C = 60-69

D = 50-59

Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

Catatan

Berdasarkan validasi butir soal sudah dapat digunakan untuk *pretest* dan *posttest* siswa dilokasi penelitian tersebut

Padangsidimpuan, 06 Februari 2025

Validator



Hotamaidah Hasibuan, S.Pd, M.Si.

NIDN. 2009129202

Lampiran 9

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hotmaidah Hasibuan, M.Si.

Pekerjaan : Dosen

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap tes penguasaan konsep, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

“Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Quizizz Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi Sistem Pencernaan Manusia”

Yang disusun oleh :

Nama : Muhammad Raihan

Nim : 20208000004

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Biologi

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

Berdasarkan validasi butir soal mendapatkan skor berjumlah 89 dan sudah dapat diterapkan dan digunakan untuk *pretest* dan *posttest* siswa dilokasi penelitian tersebut

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas tes pemahaman yang baik.

Padangsidimpuan, 06 Februari 2025

Validator



Hotamaidah Hasibuan, S.Pd, M.Si

NIDN. 2009129202

Lampiran 10

SURAT LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

A. Identitas

Nama : Lia Junita Harahap, M.Pd.

NIDN : 2009069403

B. Petunjuk

1. Lembar Penilaian ini diisi oleh dosen yang memiliki keahlian pada media pembelajaran.
2. Sebelum mengisi instrument dibawah ini, isilah identitas terlebih dahulu pada kolom yang telah disediakan.
3. Berilah tanda centang (✓) pada salah satu alternatif jawaban yang telah disediakan, sebagai berikut.

5 = Sangat Setuju (SS)

4 = Setuju (S)

3 = Kurang Setuju (KS)

2 = Tidak Setuju (TS)

1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

4. Apabila Ibu merasa perlu memberikan catatan/komentar/saran untuk perbaikan produk, mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

Atas bantuan dan kesedian bapak/ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

C. Angket Validasi Ahli Media Pembelajaran

No	PERNYATAAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan desain media pembelajaran Quizizz sesuai dengan karakteristik siswa					✓

2	Media pembelajaran Quizizz mampu menarik minat belajar siswa.					✓
3	Penggunaan kombinasi warna dalam desian media pembelajaran sudah tepat				✓	
4	Ketepatan dalam memilih gambar sesuai untuk menunjang soal					✓
5	Pemilihan gamabar mampu menarik minta belajar siswa.					✓
6	Pemilihan background menarik untuk siswa					✓
7	Waktu penggerjaan soal sesuai dengan kesulitan soal.				✓	
8	Ritme suara pada media pembelajaran Quizizz tidak mengganggu pengguna dalam mengerjakan soal.					✓
9	Backsound pada media sudah sesuai dengan suasana dan tampilan gambar					✓
10	Teks yang digunakan dalam media pembelajar Quizizz sudah tepat.					✓
11	Ukuran teks yang digunakan sudah tepat.				✓	
12	Media pembelajaran Quizizz dapat digunakan sebagai bahan ajar mandiri.				✓	
13	Pedoman penggunaan media mudah dipahami.					✓
14	Media pembelajaran Quizizz dapat digunakan dalam berbagai perangkat.					✓
15	Media pembelajaran Quizizz dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi					✓

Catatan/saran/komentar

Media pembelajaran ini sudah layak digunakan

Kesimpulan

1. Instrumen ini dinyatakan tanpa revisi.
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan.

(mohon diberi tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Ibu)

Padangsidimpuan, 06 Februari 2025

Validator Media,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Lia Junita Harahap". To the right of the signature, there is a small mark consisting of two parallel diagonal lines with a horizontal line through them, resembling a stylized "X".

Lia Junita Harahap, M.Pd.

NIDN. 2009069403

Lampiran 11

Validasi Soal Pretest

		Correlations																					
		X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	Total	
X01	Pearson Correlation	1	0,426	0,107	.533*	-	0,364	0,185	.645**	0,431	0,452	0,262	0,431	.739**	0,342	0,185	0,364	0,342	0,075	0,213	0,302	.581*	
	Sig. (2-tailed)		0,113	0,705	0,041	0,705	0,183	0,510	0,009	0,109	0,091	0,346	0,109	0,002	0,211	0,510	0,183	0,211	0,789	0,446	0,275	0,023	
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
X02	Pearson Correlation	0,426	1	0,400	0,200	-	0,100	.533*	0,000	0,378	0,289	0,354	0,472	0,289	0,289	0,094	0,289	0,213	0,378	0,354	-	.707**	0,507
	Sig. (2-tailed)	0,113		0,140	0,475	0,723	0,041	1,000	0,165	0,297	0,196	0,075	0,297	0,297	0,738	0,297	0,446	0,165	0,196	0,723	0,003	0,054	
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
X03	Pearson Correlation	0,107	0,400	1	0,500	0,500	0,213	0,000	0,378	0,289	0,000	.756**	0,289	0,289	0,378	0,289	0,213	0,378	0,354	0,500	.707**	.603*	
	Sig. (2-tailed)	0,705	0,140		0,058	0,058	0,446	1,000	0,165	0,297	1,000	0,001	0,297	0,297	0,165	0,297	0,446	0,165	0,196	0,058	0,003	0,017	
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
X04	Pearson Correlation	.533*	0,200	0,500	1	0,100	0,426	0,289	0,472	.577*	0,000	.661**	0,000	0,289	0,472	0,289	0,426	0,472	0,000	0,400	0,354	.603*	
	Sig. (2-tailed)	0,041	0,475	0,058		0,723	0,113	0,297	0,075	0,024	1,000	0,007	1,000	0,297	0,075	0,297	0,113	0,075	1,000	0,140	0,196	0,017	
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
X05	Pearson Correlation	-	-	0,500	0,100	1	0,107	0,289	0,189	0,289	0,354	0,378	0,289	0,289	0,472	.577*	0,426	0,189	.707**	.700**	0,354	.555*	
	Sig. (2-tailed)	0,705	0,723	0,058	0,723		0,705	0,297	0,500	0,297	0,196	0,165	0,297	0,297	0,075	0,024	0,113	0,500	0,003	0,004	0,196	0,032	
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
X06	Pearson Correlation	0,364	.533*	0,213	0,426	0,107	1	0,123	0,262	0,492	0,302	0,342	0,185	0,185	0,262	0,431	.659**	.564*	0,302	0,107	0,452	.576*	
	Sig. (2-tailed)	0,183	0,041	0,446	0,113	0,705		0,662	0,346	0,062	0,275	0,211	0,510	0,510	0,346	0,109	0,008	0,029	0,275	0,705	0,091	0,025	
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
X07	Pearson Correlation	0,185	0,000	0,000	0,289	0,289	0,123	1	0,218	.667**	0,068	0,055	0,111	0,111	.764**	0,444	0,431	0,218	0,068	0,289	0,272	0,455	

	Sig. (2-tailed)	0,510	1,000	1,000	0,297	0,297	0,662		0,435	0,007	0,810	0,847	0,693	0,693	0,001	0,097	0,109	0,435	0,810	0,297	0,326	0,088	
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
X08	Pearson Correlation	.645**	0,378	0,378	0,472	0,189	0,262	0,218	1	0,327	.535*	0,339	.600*	.873**	0,464	0,491	.564*	0,464	0,200	0,472	0,468	.748**	
	Sig. (2-tailed)	0,009	0,165	0,165	0,075	0,500	0,346	0,435		0,234	0,040	0,216	0,018	0,000	0,081	0,063	0,029	0,081	0,474	0,075	0,079	0,001	
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
X09	Pearson Correlation	0,431	0,289	0,289	.577*	0,289	0,492	.667**	0,327	1	0,272	0,491	0,167	0,167	.873**	0,389	0,492	.600*	0,272	0,289	0,408	.706**	
	Sig. (2-tailed)	0,109	0,297	0,297	0,024	0,297	0,062	0,007	0,234		0,326	0,063	0,553	0,553	0,000	0,152	0,062	0,018	0,326	0,297	0,131	0,003	
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
X10	Pearson Correlation	0,452	0,354	0,000	0,000	0,354	0,302	0,068	.535*	0,272	1	0,134	0,272	.612*	0,200	0,408	0,302	0,200	.583*	0,354	0,250	.517*	
	Sig. (2-tailed)	0,091	0,196	1,000	1,000	0,196	0,275	0,810	0,040	0,326		0,635	0,326	0,015	0,474	0,131	0,275	0,474	0,022	0,196	0,369	0,048	
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
X11	Pearson Correlation	0,262	0,472	.756**	.661**	0,378	0,342	0,055	0,339	0,491	0,134	1	0,218	0,218	0,339	0,327	0,342	.607*	0,468	0,378	.535*	.666**	
	Sig. (2-tailed)	0,346	0,075	0,001	0,007	0,165	0,211	0,847	0,216	0,063	0,635		0,435	0,435	0,216	0,234	0,211	0,016	0,079	0,165	0,040	0,007	
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
X12	Pearson Correlation	0,431	0,289	0,289	0,000	0,289	0,185	0,111	.600*	0,167	0,272	0,218		1	.722**	0,327	0,389	0,492	.600*	0,272	0,289	0,408	.590*
	Sig. (2-tailed)	0,109	0,297	0,297	1,000	0,297	0,510	0,693	0,018	0,553	0,326	0,435		0,002	0,234	0,152	0,062	0,018	0,326	0,297	0,131	0,021	
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
X13	Pearson Correlation	.739**	0,289	0,289	0,289	0,289	0,185	0,111	.873**	0,167	.612*	0,218	.722**	1	0,327	0,389	0,492	0,327	0,272	.577*	0,408	.682**	
	Sig. (2-tailed)	0,002	0,297	0,297	0,297	0,297	0,510	0,693	0,000	0,553	0,015	0,435	0,002		0,234	0,152	0,062	0,234	0,326	0,024	0,131	0,005	
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
X14	Pearson Correlation	0,342	0,094	0,378	0,472	0,472	0,262	.764**	0,464	.873**	0,200	0,339	0,327	0,327	1	0,491	.564*	0,464	0,200	0,472	0,468	.725**	
	Sig. (2-tailed)	0,211	0,738	0,165	0,075	0,075	0,346	0,001	0,081	0,000	0,474	0,216	0,234	0,234		0,063	0,029	0,081	0,474	0,075	0,079	0,002	
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
X15	Pearson Correlation	0,185	0,289	0,289	0,289	.577*	0,431	0,444	0,491	0,389	0,408	0,327	0,389	0,389	0,491	1	.739**	0,491	0,408	0,289	.612*	.710**	

	Sig. (2-tailed)	0,510	0,297	0,297	0,297	0,024	0,109	0,097	0,063	0,152	0,131	0,234	0,152	0,152	0,063		0,002	0,063	0,131	0,297	0,015	0,003
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		0,002	0,063	0,131	0,297	15	15
X16	Pearson Correlation	0,364	0,213	0,213	0,426	0,426	.659**	0,431	.564*	0,492	0,302	0,342	0,492	0,492	.564*	.739**	1	.564*	0,302	0,426	0,452	.756**
	Sig. (2-tailed)	0,183	0,446	0,446	0,113	0,113	0,008	0,109	0,029	0,062	0,275	0,211	0,062	0,062	0,029	0,002		0,029	0,275	0,113	0,091	0,001
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		15	15	15	15	15	15
X17	Pearson Correlation	0,342	0,378	0,378	0,472	0,189	.564*	0,218	0,464	.600*	0,200	.607*	.600*	0,327	0,464	0,491	.564*	1	0,200	0,189	0,468	.702**
	Sig. (2-tailed)	0,211	0,165	0,165	0,075	0,500	0,029	0,435	0,081	0,018	0,474	0,016	0,018	0,234	0,081	0,063	0,029		0,474	0,500	0,079	0,004
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		15	15	15	15	15
X18	Pearson Correlation	0,075	0,354	0,354	0,000	.707**	0,302	0,068	0,200	0,272	.583*	0,468	0,272	0,272	0,200	0,408	0,302	0,200	1	0,354	0,250	.517*
	Sig. (2-tailed)	0,789	0,196	0,196	1,000	0,003	0,275	0,810	0,474	0,326	0,022	0,079	0,326	0,326	0,474	0,131	0,275	0,474		0,196	0,369	0,048
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		15	15	15	15	15
X19	Pearson Correlation	0,213	- 0,100	0,500	0,400	.700**	0,107	0,289	0,472	0,289	0,354	0,378	0,289	.577*	0,472	0,289	0,426	0,189	0,354	1	0,354	.603*
	Sig. (2-tailed)	0,446	0,723	0,058	0,140	0,004	0,705	0,297	0,075	0,297	0,196	0,165	0,297	0,024	0,075	0,297	0,113	0,500	0,196		0,196	0,017
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		15	15	15	15	15
X20	Pearson Correlation	0,302	.707**	.707**	0,354	0,354	0,452	0,272	0,468	0,408	0,250	.535*	0,408	0,408	0,468	.612*	0,452	0,468	0,250	0,354	1	.733**
	Sig. (2-tailed)	0,275	0,003	0,003	0,196	0,196	0,091	0,326	0,079	0,131	0,369	0,040	0,131	0,131	0,079	0,015	0,091	0,079	0,369	0,196		0,002
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		15	15	15	15	15
Total	Pearson Correlation	.581*	0,507	.603*	.603*	.555*	.576*	0,455	.748**	.706**	.517*	.666**	.590*	.682**	.725**	.710**	.756**	.702**	.517*	.603*	.733**	1
	Sig. (2-tailed)	0,023	0,054	0,017	0,017	0,032	0,025	0,088	0,001	0,003	0,048	0,007	0,021	0,005	0,002	0,003	0,001	0,004	0,048	0,017	0,002	
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		15	15	15	15	15

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 12

Uji Reliabilitas Soal Pretest
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.919	20

Lampiran 13

Uji Daya Pembeda Soal Pretest
Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1	9.6667	33.810	.528	.916
X2	10.0667	34.067	.443	.918
X3	10.0667	33.495	.548	.915
X4	9.7333	33.495	.548	.915
X5	9.7333	33.781	.495	.917
X6	10.1333	33.838	.522	.916
X7	10.0000	34.286	.385	.919
X8	9.8667	32.410	.706	.912
X9	9.8000	32.743	.660	.913
X10	9.6000	34.400	.465	.917
X11	9.9333	32.924	.614	.914
X12	9.8000	33.457	.531	.916
X13	9.8000	32.886	.634	.913
X14	9.8667	32.552	.680	.912
X15	10.0000	32.714	.665	.913
X16	10.1333	32.838	.721	.912
X17	9.8667	32.695	.655	.913
X18	9.6000	34.400	.465	.917
X19	9.7333	33.495	.548	.915
X20	10.2000	33.314	.699	.913

Lampiran 14

Validitas Soal Posttest

X08	Pearson Correlation	.645**	,378	,378	,327	,040	,262	,367	1	,327	.535*	.607*	,464	.875**	,464	.564*	.564*	,491	,200	,472	,367	.737**
	Sig. (2-tailed)	,009	,165	,165	,234	,887	,346	,179		,234	,040	,016	,081	,000	,081	,029	,029	,063	,474	,075	,179	,002
X09	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Pearson Correlation	,431	,289	,289	,444	,431	,492	,320	,327	1	,272	.764**	,327	,218	,873**	,492	,492	,667**	,272	,289	,320	,713**
X10	Sig. (2-tailed)	,109	,297	,297	,097	,109	,062	,245	,234		,326	,001	,234	,435	,000	,062	,062	,007	,326	,297	,245	,003
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
X11	Pearson Correlation	,452	,354	,000	-,068	,452	,302	,196	,535*	,272	1	,468	,200	,468	,200	,302	,302	,408	,583*	,354	,196	,537*
	Sig. (2-tailed)	,091	,196	1,000	,810	,091	,275	,484	,040	,326		,079	,474	,079	,474	,275	,275	,131	,022	,196	,484	,039
X12	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Pearson Correlation	,564*	,472	,472	,491	,564*	,645**	,419	,607*	,764**	,468	,1	,607*	,464	,607*	,645**	,645**	,873**	,468	,378	,419	,911**
X13	Sig. (2-tailed)	,029	,075	,075	,063	,029	,009	,120	,016	,001	,079		,016	,081	,016	,009	,009	,000	,079	,165	,120	,000
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
X14	Pearson Correlation	,342	,094	,378	,055	,342	,262	,367	,464	,327	,200	,607*	1	,339	,464	,564*	,564*	,491	,200	,472	,367	,622*
	Sig. (2-tailed)	,211	,738	,165	,847	,211	,346	,179	,081	,234	,474	,016		,216	,081	,029	,029	,063	,474	,075	,179	,013
X15	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Pearson Correlation	,564*	,189	,189	,218	-,040	,040	,419	,875**	,218	,468	,464	,339	1	,339	,342	,342	,327	,134	,378	,419	,567*
X16	Sig. (2-tailed)	,029	,500	,500	,435	,887	,887	,120	,000	,435	,079	,081	,216		,216	,211	,211	,234	,635	,165	,120	,027
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
X17	Pearson Correlation	,342	,094	,378	,327	,342	,262	,367	,464	,873**	,200	,607*	,464	,339	1	,564*	,564*	,491	,200	,472	,367	,691**
	Sig. (2-tailed)	,211	,738	,165	,234	,211	,346	,179	,081	,000	,474	,016	,081	,216		,029	,029	,063	,474	,075	,179	,004
X18	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Pearson Correlation	,364	,213	,213	,492	,364	,318	,207	,564*	,492	,302	,645**	,564*	,342	,564*	1	,659**	,739**	,302	,426	,207	,712**
X19	Sig. (2-tailed)	,183	,446	,446	,062	,183	,248	,459	,029	,062	,275	,009	,029	,211	,029		,008	,002	,275	,113	,459	,003
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
X20	Pearson Correlation	,364	,213	,213	,492	,364	,659**	,207	,564*	,492	,302	,645**	,564*	,342	,564*	1	,659**	,739**	,302	,426	,207	,738**

	Sig. (2-tailed)	,183	,446	,446	,062	,183	,008	,459	,029	,062	,275	,009	,029	,211	,029	,008		,002	,275	,113	,459	,002
X17	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Pearson Correlation	,492	,577*	,289	,667**	,492	,739**	,480	,491	,667**	,408	,873**	,491	,327	,491	,739**	,739**	,1	,408	,289	,480	,871**
	Sig. (2-tailed)	,062	,024	,297	,007	,062	,002	,070	,063	,007	,131	,000	,063	,234	,063	,002	,002	,131	,297	,070	,000	
X18	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Pearson Correlation	,075	,354	,354	-,068	,829**	,302	,196	,200	,272	,583*	,468	,200	,134	,200	,302	,302	,408	,1	,354	,196	,508
	Sig. (2-tailed)	,789	,196	,196	,810	,000	,275	,484	,474	,326	,022	,079	,474	,635	,474	,275	,275	,131	,196	,484	,053	
X19	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Pearson Correlation	,213	-,100	,500	,289	,533*	,107	,277	,472	,289	,354	,378	,472	,378	,472	,426	,426	,289	,354	,1	,277	,581*
	Sig. (2-tailed)	,446	,723	,058	,297	,041	,705	,317	,075	,297	,196	,165	,075	,165	,075	,113	,113	,297	,196	,317	,023	
X20	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Pearson Correlation	,237	,555*	,555*	,320	,237	,207	1.000**	,367	,320	,196	,419	,367	,419	,367	,207	,207	,480	,196	,277	,1	,598*
	Sig. (2-tailed)	,396	,032	,032	,245	,396	,459	0,000	,179	,245	,484	,120	,179	,120	,179	,459	,459	,070	,484	,317		,019
Total	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Pearson Correlation	,604*	,533*	,557*	,550*	,552*	,609*	,598*	,737**	,713**	,537*	,911**	,622*	,567*	,691**	,712**	,738**	,871**	,508	,581*	,598*	,1
	Sig. (2-tailed)	,017	,041	,031	,034	,033	,016	,019	,002	,003	,039	,000	,013	,027	,004	,003	,002	,000	,053	,023	,019	
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 15

Uji Realibilitas Soal *Posttest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.926	20

Lampiran 16

Uji Daya Pembeda Soal Posttest

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X01	88.667	33.410	.553	.921
X02	92.667	33.638	.471	.923
X03	92.667	33.495	.497	.923
X04	90.000	33.429	.487	.923
X05	88.667	33.695	.496	.922
X06	93.333	33.381	.558	.921
X07	94.667	34.124	.558	.922
X08	90.667	32.210	.694	.918
X09	90.000	32.429	.668	.919
X10	88.000	34.029	.485	.923
X11	91.333	31.124	.894	.913
X12	90.667	32.924	.566	.921
X13	91.333	33.267	.505	.923
X14	90.667	32.495	.642	.919
X15	93.333	32.810	.672	.919
X16	93.333	32.667	.701	.918
X17	92.000	31.457	.849	.915
X18	88.000	34.171	.454	.923
X19	89.333	33.352	.524	.922
X20	94.667	34.124	.558	.922

Lampiran 17

Uji Normalitas Soal

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest Eksperimen	Posttest Eksperimen	Pretest Kontrol	Posttest Kontrol
N		32	32	34	34
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	57.8125	77.6563	55.8824	66.1765
	Std. Deviation	11.35480	10.39420	9.80651	9.77464
	Absolute	.192	.166	.108	.119
Most Extreme Differences	Positive	.192	.132	.108	.119
	Negative	-.121	-.166	-.104	-.111
Kolmogorov-Smirnov Z		1.085	.941	.630	.692
Asymp. Sig. (2-tailed)		.190	.339	.822	.725

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Lampiran 18

Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

VAR00001

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.559	3	128	.643

Lampiran 19

Hasil Analisis Independent T Pretest
Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
VAR00001	Equal variances assumed	1,273	,263	,740	64	,462	1,93015	2,60699	-3,27791 7,13821
	Equal variances not assumed			,737	61,384	,464	1,93015	2,61870	-3,30560 7,16589

Hasil Analisis Independent T Posttest
Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
VAR00001	Equal variances assumed	,207	,651	-7,292	62	,001	-19,84375	2,72127	-25,28350 -14,40400
	Equal variances not assumed			-7,292	61,522	,001	-19,84375	2,72127	-25,28434 -14,40316

Lampiran 20

Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen Test (*Pretest*)

No	Kode Siswa	Soal																				Total
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	
1	A1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16
2	A2	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	9
3	A3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18
4	A4	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	6
5	A5	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16
6	A6	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	7
7	A7	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	6
8	A8	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	7
9	A9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
10	A10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	4
11	A11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
12	A12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
13	A13	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	7
14	A14	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
15	A15	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	14
Jumlah		11	5	5	9	11	4	2	8	9	12	7	8	7	8	4	4	6	12	10	2	
Skor Tertinggi		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Mean		0,73	0,33	0,33	0,67	0,67	0,37	0,40	0,53	0,60	0,80	0,47	0,60	0,60	0,53	0,40	0,47	0,53	0,80	0,67	0,40	
Pembanding		0,73	0,33	0,33	0,67	0,67	0,37	0,40	0,53	0,60	0,80	0,47	0,60	0,60	0,53	0,40	0,47	0,53	0,80	0,67	0,40	
Keterangan	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	

Lampiran 21

Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen Test (*Posttest*)

Lampiran 22

DAFTAR NILAI PRETEST KELAS EKSPERIMENT

No	Kode Siswa	Soal																				Total	Nilai
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20		
1	B1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	30
2	B2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	13	65
3	B3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	8	40
4	B4	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	8	45
5	B5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7	35
6	B6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	55
7	B7	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9	45
8	B8	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	11	55
9	B9	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	13	65
10	B10	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7	35
11	B11	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	9	45
12	B12	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	9	45
13	B13	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	8	40
14	B14	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	7	35
15	B15	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6	30
16	B16	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	13	65
17	B17	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	14	70
18	B18	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	75
19	B19	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	7	35
20	B20	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	8	40
21	B21	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	13	65
22	B22	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	10	55
23	B23	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	15	60

24	B24	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	11	55		
25	B25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	13	65	
26	B26	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	14	70	
27	B27	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	9	45	
28	B28	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	7	35	
29	B29	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	13	65	
30	B30	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	15	75	
31	B31	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	16	80	
32	B32	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	10	50	
JUMLAH		17	19	21	22	20	21	17	20	18	20	11	19	15	12	16	15	13	17	13	9	335	1.670

Lampiran 23

DAFTAR NILAI PRETEST KELAS KONTROL

No	Kode Siswa	Soal																				Total	Nilai
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20		
1	B1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	10	50
2	B2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	8	40
3	B3	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	9	45
4	B4	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	10	35
5	B5	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	10	50
6	B6	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	11	55
7	B7	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	9	45
8	B8	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	10	50
9	B9	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	12	60
10	B10	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	10	50
11	B11	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12	60
12	B12	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13	65
13	B13	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	9	45
14	B14	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	11	55
15	B15	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	11	55
16	B16	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	10	50
17	B17	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	15	45
18	B18	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	12	60
19	B19	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	8	40
20	B20	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	8	40
21	B21	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	60
22	B22	3	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	11	55
23	B23	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	11	55

24	B24	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	10	50
25	B25	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	11	55
26	B26	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	6	30
27	B27	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	11	55
28	B28	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	8	40
29	B29	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	9	45
30	B30	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	10	50
31	B31	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	10	55
32	B32	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	10	40
33	B33	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	10	50
34	B34	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	9	45
JUMLAH		15	21	14	19	21	12	15	16	20	26	17	18	20	15	20	18	15	13	14	17	346	1.680

Lampiran 24

DAFTAR NILAI POSTTEST KELAS EKSPERIMENT

No	Kode Siswa	Soal																				Total	Nilai	
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20			
1	B1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19	95	
2	B2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19	95	
3	B3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	17	85	
4	B4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17	85	
5	B5	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	
6	B6	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18	90	
7	B7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	18	90	
8	B8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	
9	B9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	
10	B10	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	
11	B11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	
12	B12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95	
13	B13	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	
14	B14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	
15	B15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	18	90	
16	B16	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95	
17	B17	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	
18	B18	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	90	
19	B19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	
20	B20	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	17	85
21	B21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	
22	B22	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	85	

23	B23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	
24	B24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	
25	B25	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	17	85	
26	B26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	
27	B27	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	
28	B28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19	95	
29	B29	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95	
30	B30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	
31	B31	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	
32	B32	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	17	85	
JUMLAH		30	32	28	31	30	29	31	28	30	31	29	32	29	27	31	29	29	32	29	29	596	2.980

Lampiran 25

DAFTAR NILAI POSTTEST KELAS KONTROL

No	Kode Siswa	Soal																				Total	Nilai	
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20			
1	B1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	15	80	
2	B2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95	
3	B3	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	15	75	
4	B4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95	
5	B5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95	
6	B6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	95	
7	B7	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	80	
8	B8	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	
9	B9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95	
10	B10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	17	85
11	B11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	17	85
12	B12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	16	80
13	B13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95
14	B14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19	95
15	B15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	18	90	
16	B16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95	
17	B17	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	
18	B18	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	
19	B19	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95	
20	B20	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95	
21	B21	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	
22	B22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18	90	

23	B23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95	
24	B24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95	
25	B25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	18	90	
26	B26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19	95	
27	B27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19	95
28	B28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95	
29	B29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100	
30	B30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	95
31	B31	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95
32	B32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	18	90
33	B33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	16	80
34	B34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	95
JUMLAH		31	29	33	34	31	32	31	33	32	31	27	32	29	32	31	29	32	31	31	27	618	3.095

Lampiran 26

Deskripsi Hasil Belajar Data Awal (*Pretest*)

Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Statistics	
		PretestEksperimen	PretestKontrol
N	Valid	32	34
	Missing	2	0
Mean		52.19	49.41
Std. Error of Mean		2.598	1.364
Median		51.00 ^a	50.00 ^a
Mode		65	50 ^c
Std. Deviation		14.698	7.955
Variance		216.028	63.280
Skewness		.165	-.324
Std. Error of Skewness		.414	.403
Kurtosis		-1.210	-.173
Std. Error of Kurtosis		.809	.788
Range		50	35
Minimum		30	30
Maximum		80	65
Sum		1670	1680
Percentiles	25	39.38 ^b	43.64 ^b
	50	51.00	50.00
	75	65.00	55.42

a. Calculated from grouped data.

b. Percentiles are calculated from grouped data.

c. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Lampiran 27

Deskripsi Hasil Belajar Data Akhir (*Posttest*)
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistics

N		PosttestEksperimen	PosttestKontrol	
		Valid	32	34
	Missing		2	0
Mean		93.13	91.03	
Std. Error of Mean		.998	1.029	
Median		93.13 ^a	92.31 ^a	
Mode		90 ^b	95	
Std. Deviation		5.644	6.002	
Variance		31.855	36.029	
Skewness		-.045	-1.204	
Std. Error of Skewness		.414	.403	
Kurtosis		-1.403	.594	
Std. Error of Kurtosis		.809	.788	
Range		15	25	
Minimum		85	75	
Maximum		100	100	
Sum		2980	3095	
Percentiles	25	88.13 ^c	87.50 ^c	
	50	93.13	92.31	
	75	98.13	95.79	

a. Calculated from grouped data.

b. Multiple modes exist. The smallest value is shown

c. Percentiles are calculated from grouped data.

Lampiran 28

HASIL PERHITUNGAN UJI N-GAIN SCORE KELAS EKSPERIMEN

No	Kode Siswa	Pretest	Posttest	Post-Pre	Skor Ideal (100-Pre)	N-Gain Skore
1	Siswa 1	30	95	65	70	0,93
2	Siswa 2	65	95	30	35	0,86
3	Siswa 3	40	85	45	60	0,75
4	Siswa 4	45	85	40	55	0,73
5	Siswa 5	35	90	55	65	0,85
6	Siswa 6	55	90	35	45	0,78
7	Siswa 7	45	90	45	55	0,82
8	Siswa 8	55	100	45	45	1,00
9	Siswa 9	65	100	35	35	1,00
10	Siswa 10	35	90	55	65	0,85
11	Siswa 11	45	100	55	55	1,00
12	Siswa 12	45	95	50	55	0,91
13	Siswa 13	40	90	50	60	0,83
14	Siswa 14	35	100	65	65	1,00
15	Siswa 15	30	90	60	70	0,86
16	Siswa 16	65	95	30	35	0,86
17	Siswa 17	70	90	20	30	0,67
18	Siswa 18	75	90	15	25	0,60
19	Siswa 19	35	100	65	65	1,00
20	Siswa 20	40	85	45	60	0,75
21	Siswa 21	65	100	35	35	1,00
22	Siswa 22	55	85	30	45	0,67
23	Siswa 23	60	100	40	40	1,00
24	Siswa 24	55	100	45	45	1,00
25	Siswa 25	65	85	20	35	0,57
26	Siswa 26	70	100	30	30	1,00
27	Siswa 27	45	90	45	55	0,82
28	Siswa 28	35	95	60	65	0,92
29	Siswa 29	65	95	30	35	0,86
30	Siswa 30	75	100	25	25	1,00
31	Siswa 31	80	90	10	20	0,50
32	Siswa 32	50	85	35	50	0,70
Mean		52,19	93,13			0,85
Keterangan						Berpengaruh

Kriteria	Interval
Rendah	$g < 0,3$
Sedang	$0,3 \leq g \leq 0,7$
Tinggi	$g > 0,7$

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_Score	32	.50	1.00	.8457	.14307
Ngain_Persen	32	50.00	100.00	84.5660	14.30702
Valid N (listwise)	32				

Lampiran 29

HASIL PERHITUNGAN UJI N-GAIN SCORE KELAS KONTROL

No	Kode Siswa	Pretest	Posttest	Post-Pre	Skor Ideal (100-Pre)	N-Gain Skore
1	Siswa 1	50	80	30	50.00	0,60
2	Siswa 2	40	95	55	60.00	0,92
3	Siswa 3	45	75	30	55.00	0,55
4	Siswa 4	35	95	60	65.00	0,92
5	Siswa 5	50	95	45	50.00	0,90
6	Siswa 6	55	95	40	45.00	0,89
7	Siswa 7	45	80	35	55.00	0,64
8	Siswa 8	50	90	40	50.00	0,80
9	Siswa 9	60	95	35	40.00	0,88
10	Siswa 10	50	85	35	50.00	0,70
11	Siswa 11	60	85	25	40.00	0,63
12	Siswa 12	65	80	15	35.00	0,43
13	Siswa 13	45	95	50	55.00	0,91
14	Siswa 14	55	95	40	45.00	0,89
15	Siswa 15	55	90	35	45.00	0,78
16	Siswa 16	50	95	45	50.00	0,90
17	Siswa 17	45	90	45	55.00	0,82
18	Siswa 18	60	90	30	40.00	0,75
19	Siswa 19	40	95	55	60.00	0,92
20	Siswa 20	40	95	55	60.00	0,92
21	Siswa 21	60	90	30	40.00	0,75
22	Siswa 22	55	90	35	45.00	0,78
23	Siswa 23	55	95	40	45.00	0,89
24	Siswa 24	50	95	45	50.00	0,90
25	Siswa 25	55	90	35	45.00	0,78
26	Siswa 26	30	95	65	70.00	0,93
27	Siswa 27	55	95	40	45.00	0,89
28	Siswa 28	40	95	55	60.00	0,92
29	Siswa 29	45	100	55	55.00	1,00
30	Siswa 30	50	95	45	50.00	0,90
31	Siswa 31	55	95	40	45.00	0,89
32	Siswa 32	40	90	50	60.00	0,83
33	Siswa 33	50	80	30	50.00	0,60
34	Siswa 34	45	95	50	55.00	0,91
Mean		49,41	91,03			0,82

keterangan				Berpengaruh
-------------------	--	--	--	--------------------

Kriteria	Interval
Rendah	$g < 0,3$
Sedang	$0,3 \leq g \leq 0,7$
Tinggi	$g > 0,7$

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_skore	34	.43	1.00	.8140	.13331
Ngain_persen	34	42.86	100.00	81.4005	13.33103
Valid N (listwise)	34				

Tabel Nilai T

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)

Pr df	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

DOKUMENTAS PENELITIAN



Membuka kegiatan pembelajaran
(Kelas Eksperimen)



Pemberian tes *Pretest* (Kelas
Eksperimen)



Membuka Kegiatan Pembelajaran
(Kelas Kontrol)



Pemberian Tes *Pretest* (Kelas Kontrol)



Membuka Kegiatan Pembelajaran
(Kelas Eksperimen)



Pemberian Perlakuan (Kelas
Eksperimen)



Menampilkan Media Pembelajaran Interaktif



Siswa mengerjakan tes *Posttest*



Kegiatan Pembelajaran Konvensional (Kelas Kontrol)



Pembagian tes *Posttest* (Kelas Kontrol)



Siswa mengerjakan tes *Posttest*



Siswa kurang memahami soal *Posttest* dan dijelaskan kembali



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPuan
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5 Sihitang Kota Padang Sidempuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022
Website: uinsyahada.ac.id

Nomor: B - 562 /Un.28/E.1/TL.00/02/2025
Hal : Izin Penelitian
Penyelesaian Skripsi

18 Februari 2025

Yth. Kepala MAN 2 Padangsidimpuan

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Muhammad Raihan
NIM : 2020800004
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Alamat : Jln. Karya Gg. Sipar Marindal 1 Kec. Partumbal
Kab. Deli Serdang

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "**Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Quizz Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi Sistem Pencernaan Manusia di Kelas XI MIPA MAN 2 Padangsidimpuan**".

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.

a.n.Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan

Drs. Xuamenti Syafira Siregar, S.Psi, M.A.
NIP. 19801224 200604 2 001



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PADANGSIDIMPuan
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2
Jalan Sultan Soropada Mulia No. 29 Padangsidimpuan
Telepon (0634) 21330; Faksimili (0634) 21330;
Website : www.man2padangsidimpuan.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : B.404/Ma.02/02.20/PP.00.6/04/2025

Sehubungan dengan Surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan Nomor : 562/Un.28/E.1/TL.00/02/2025 tanggal 18 Februari 2025 perihal Izin Penelitian Penyelesaian Skripsi, dengan ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 2 Padangsidimpuan Menerangkan bahwa :

Nama	:	MUHAMMAD RAIHAN
NIM	:	2020200004
Prodi	:	Tadris Biologi

benar telah melakukan Penelitian mulai tanggal 18 Februari 2025 sampai dengan 18 Maret 2025 di Madrasah Aliyah Negeri 2 Padangsidimpuan untuk menyelesaikan skripsinya dengan judul :

**“Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Quizz Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi Sistem Pencernaan Manusia di Kelas XI MIPA
MAN 2 Padangsidimpuan”**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

