

**PENGGUNAAN *GAME BASED LEARNING* DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN
KOGNITIF SISWA DI SMA N 1 SIMANGAMBAT**



SKRIPSI

*Diajukan Sebagai syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Bidang Ilmu Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh

ERINLA MAI AULIA DLT

NIM. 2120200032

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN**

2025

**PENGUNAAN GAME BASED LEARNING DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN
KOGNITIF SISWA DI SMA N 1 SIMANGAMBAT**



SKRIPSI

*Diajukan Sebagai syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Bidang Ilmu Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh

ERINLA MAI AULIA DLT

NIM. 2120200032

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

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

2025

**PENGUNAAN *GAME BASED LEARNING* DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN KOGNITIF
SISWA DI SMA N 1 SIMANGAMBAT**



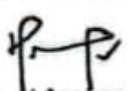
SKRIPSI

*Diajukan Sebagai syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Bidang Ilmu Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika*

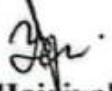
Oleh

**ERINLA MAI AULIA DLT
NIM. 2120200032**

PEMBIMBING I

 ACC 29/09-25
Dr. Almira Amir, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006

PEMBIMBING II


Diyah Hoiriyah, M.Pd
NIP. 19881012 202321 2 043

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2025**

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi
An. Erinla Mai Aulia Dlt

Padangsidempuan, 06 - 11 - 2025

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
di-

Padangsidempuan

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. Erinla Mai Aulia Dlt yang berjudul *Penggunaan Game Based Learning* dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Keterampilan Kognitif Siswa di SMA N 1 Simangambat, 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/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan 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,



Diyah Hoiriyah, M.Pd
NIP. 19881012202321 2 043

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Erinla Mai Aulia Dlt
NIM : 2120200032
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Penggunaan *Game Based Learning* dalam Pembelajaran
Matematika untuk Meningkatkan Keterampilan Kognitif
Siswa di SMA N 1 Simangambat.

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 Padangsidempuan 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 Padangsidempuan yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, 2025

atakan,

F80D7ANX075381812
Erinla Mai Aulia Dlt
NIM. 2120200032

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 : Erinla Mai Aulia Dlt
NIM : 21 202 00032
Program Studi : Pendidikan Matematika
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 Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul "Penggunaan *Game Based Learning* dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Keterampilan Kognitif Siswa di SMA N 1 Simangambat" Dengan Hak Bebas Royalti 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 : 06 November 2025

Saya yang Menyatakan,



Erinla Mai Aulia Dlt
NIM 21 202 00032

SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DAN KEBENARAN DOKUMEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Erinla Mai Aulia Dlt
NIM : 2120200032
Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : IX (Sembilan)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Alamat : Desa Ulak Tano, Kec. Simangambat

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dokumen yang saya lampirkan dan berkas pendaftaran Munaqasyah adalah benar. Apabila dikemudian hari ditemukan dokumen-dokumen yang tidak benar atau palsu, maka saya bersedia dikenakan sanksi dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagai persyarat mengikuti ujian Munaqasyah.

Padangsidempuan,
Saya yang Menyatakan,

2025



Erinla Mai Aulia Dlt
NIM. 2120200032



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 Padangsidempuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQOSYAH SKRIPSI

Nama : Erinla Mai Aulia Dlt
NIM : 21 202 00032
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Penggunaan *Game Based Learning* Dalam Pembelajaran Matematika
Untuk Meningkatkan Keterampilan Kognitif Siswa di SMA N 1
Simangambat.

Ketua

Dr. Almira Amir, M.Si
NIP. 197309022008012006

Sekretaris

Diyah Hoiriyah, M.Pd
NIP. 198810122023212043

Anggota

Dr. Mariani Nasution, M.Pd
NIP. 197002242003122001

Lili Nur Indah Sari, M.Pd
NIP. 198903192023212032

Pelaksanaan Sidang Munaqosyah

Di : Padangsidempuan
Tanggal : 06 November 2025
Pukul : 14.00 s.d 16.00 WIB
Hasil/Nilai : Lulus, 83,25 (A)
Indeks Prestasi Kumulatif : 3.50
Predikat : Sangat Memuaskan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN

Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5 Sihitang Kota Padang Sidempuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penggunaan *Game Based learning* dalam Pembelajaran
Matematika Untuk Meningkatkan Keterampilan Kognitif
Siswa di SMA N 1 Simangambat.
Nama : Erinla Mai Aulia Dlt
NIM : 21 202 00032
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Pendidikan Matematika

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas dan persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).



Padangsidempuan,
Dekan,

2025

Dr. Letya Hilda, M.Si.
NIP 19720920 200003 2 002

ABSTRAK

Nama : Erinla Mai Aulia Dlt
NIM : 2120200032
Fakultas/Prodi : FTIK/Pendidikan Matematika
Judul : Penggunaan *Game Based Learning* dalam Pembelajaran
Matematika untuk Meningkatkan Keterampilan Kognitif
Siswa Di SMA N 1 Simangambat.

Penelitian yang dilatarbelakangi oleh rendahnya keterampilan kognitif siswa, seperti perhatian, memori, pemrosesan bahasa dan pemecahan masalah matematika siswa yang disebabkan oleh pembelajaran konvensional yang kurang interaktif. Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian menggunakan *Game Based Learning* dengan media interaktif dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi barisan dan deret aritmetika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penggunaan *game based learnin* dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan keterampilan kognitif siswa. Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan dengan 2 siklus dan setiap siklus dua kali pertemuan. Instrumen penelitian menggunakan lembar aktivitas guru, lembar aktivitas siswa dan tes. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIA 2 SMA N 1 Simangambat berjumlah 28 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas guru siklus I pertemuan I 60,53% dan siklus I pertemuan II 71%, sedangkan siklus II pertemuan I 83,33% dan siklus II pertemuan II 95%. Aktivitas siswa siklus I pertemuan I 56,2% dan siklus I pertemuan II 62,5% , sedangkan siklus II pertemuan I 78% dan siklus II pertemuan II 84,4%. Hasil tes keterampilan kognitif siswa siklus I pertemuan I nilai rata-rata 73 dan ketuntasan tes klasikal menjadi 57,2%, dan pertemuan II nilai rata-rata 77 dengan ketuntasan klasikalnya 64,3%. Tes keterampilan kognitif siswa siklus II pertemuan I nilai rata-rata 81 dengan ketuntasan klasikalnya 71,4% dan siklus II pertemuan II nilai rata-rata 86 dengan ketuntasan klasikalnya 86%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan *game based learning* dapat meningkatkan aktivitas guru, siswa dan keterampilan kognitif siswa.

Kata Kunci: *Game Based Learning*, Keterampilan Kognitif Siswa, Barisan dan Deret Aritmetika

ABSTRACT

Name : Erinla Mai Aulia Dlt
NIM : 2120200032
Faculty/Study Program : FTIK/Mathematics Education
Title : *The Use of Game Based Learning in Mathematics Learning to Improve Students' Cognitive Skills at SMA N 1 Simangambat.*

This research was motivated by the low cognitive skills of students, such as attention, memory, language processing, and mathematical problem solving, which are caused by less interactive conventional learning methods. To address this issue, the study implemented Game Based Learning using interactive media in mathematics learning, particularly in the topic of arithmetic sequences and series. The purpose of this research was to determine the extent to which the use of Game Based Learning in mathematics instruction can improve students' cognitive skills. This study employed a Classroom Action Research (CAR) design, conducted in two cycles, with each cycle consisting of two meetings. The research instruments included teacher activity sheets, student activity sheets, and cognitive skill tests. The research subjects were 28 students of class XI MIA 2 at SMA Negeri 1 Simangambat. The results showed that teacher activity in Cycle I Meeting 1 was 60.53% and in Cycle I Meeting 2 was 71%, while in Cycle II Meeting 1 it increased to 83.33% and in Cycle II Meeting 2 to 95%. Student activity in Cycle I Meeting 1 was 56.2% and in Cycle I Meeting 2 was 62.5%, while in Cycle II Meeting 1 it increased to 78% and in Cycle II Meeting 2 to 84.4%. The results of the students' cognitive skill tests in Cycle I Meeting 1 showed an average score of 73 with a classical mastery of 57.2%, and in Meeting 2 an average score of 77 with 64.3% classical mastery. In Cycle II Meeting 1, the average score was 81 with 71.4% classical mastery, and in Meeting 2, the average score increased to 86 with 86% classical mastery. It can be concluded that the use of Game Based Learning can improve teacher activity, student activity, and students' cognitive skills.

Keywords: *Game Based Learning, Students' Cognitive Skills, Arithmetic Sequences and Series*

خلاصة

الاسم	:	إيرينلا ماي أوليا دلت
رقم الطالب	:	2120200032
الكلية/برنامج الدراسة	:	FTIK / تعليم الرياضيات
العنوان	:	استخدام التعلم القائم على اللعبة في تعلم الرياضيات لتحسين المهارات المعرفية للطلاب في مدرسة SMA N 1 Simangambat

تهدف هذه الدراسة، التي جاءت نتيجة لانخفاض المهارات المعرفية لدى الطلاب مثل الانتباه والذاكرة ومعالجة اللغة وحل المشكلات الرياضية الناتجة عن التعليم التقليدي غير التفاعلي، إلى معرفة مدى فاعلية استخدام التعلم القائم على من خلال الوسائط التفاعلية في تعليم الرياضيات، ولا سيما في موضوع (Game-Based Learning) الألعاب المتتاليات والمتسلسلات الحسابية. اعتمدت الدراسة على منهج البحث الإجرائي الصفّي الذي نُفِّذ في دورتين، وكل دورة تضمنت لقاءين، باستخدام أدوات بحث تمثلت في استمارات نشاط المعلم واستبيانات نشاط الطالب والاختبارات. في مدرسة الثانوية الحكومية الأولى في (XI MIA 2) شملت عينة الدراسة 28 طالباً من الصف الحادي عشر سيمانغامبات. أظهرت النتائج أن نشاط المعلم في الدورة الأولى بلغ 60.53% في اللقاء الأول و71% في اللقاء الثاني، بينما ارتفع في الدورة الثانية إلى 83.33% في اللقاء الأول و95% في اللقاء الثاني. كما بلغ نشاط الطلاب في الدورة الأولى 56.2% في اللقاء الأول و62.5% في اللقاء الثاني، وارتفع في الدورة الثانية إلى 78% و84.4% على التوالي. أما نتائج اختبار المهارات المعرفية فقد أظهرت أن متوسط الدورة الأولى بلغ 73 بنسبة إتقان 57.2% في اللقاء الأول، و77 بنسبة 64.3% في اللقاء الثاني، بينما بلغ متوسط الدورة الثانية 81 بنسبة 71.4% في اللقاء الأول، و86 بنسبة 86% في اللقاء الثاني. وبناءً على ذلك، خلصت الدراسة إلى أن تطبيق التعلم القائم على الألعاب يسهم في تحسين نشاط المعلم والطالب وتنمية المهارات المعرفية لدى الطلاب.

الكلمات المفتاحية: التعلم القائم على اللعبة، المهارات المعرفية للطلاب، المتتاليات والمتسلسلات الحسابية

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji dan syukur peneliti ucapkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan banyak nikmat baik berupa kesehatan, rezeki, ketenangan, kemudahan dalam setiap kesukaran, dan banyak pertolongan serta hidayah dan karunia-Nya. Sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Penggunaan *Game Based Learning* dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Keterampilan Kognitif Siswa Di SMA N 1 Simangambat. Sholawat beriring salam terlimpahkan kepada Rasulullah Saw yang menjadi teladan terbaik sepanjang zaman. Semoga kita kelak mendapat syafa'at dari beliau.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mengikuti sidang agar memperoleh gelar sarjana. Dari proses awal sampai selesai penulisan skripsi ini, banyak pihak-pihak yang terlibat memberikan dukungan, motivasi, bimbingan dan kasih sayang kepada peneliti. Dengan itu, peneliti ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Almira amir, M.Si., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Diyah Hoiriyah, M.Pd., selaku dosen pembimbing II, yang telah meluangkan waktu, memberikan dukungan, bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Bapak Prof. Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addari Padangsidimpuan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si. selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
4. Ibu Dr. Almira Amir, S.T., M.Si. selaku Plt. Ketua Prodi Pendidikan Matematika.
5. Bapak Dr. Suparni, S.Si., M.Pd., selaku penasehat akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingannya selama perkuliahan.
6. Menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya untuk ayahanda tercinta Bapak Latib Dalimunthe atas setiap tetes keringat, do'a dan jeri payah yang tak pernah Ayah keluhkan, demi memastikan kami bisa sekolah, kuliah dan sampai pada titik ini. Setiap nasihat, kasih sayang dan pengorbanan Ayah menjadi penyemangat dan kekuatan yang mendorong saya untuk terus berusaha dan tidak menyerah. Ucapan terima kasih yang penuh cinta dan penghormatan untuk ibunda tercinta ibu Ervina Harahap, dalam setiap langkah perjuangan yang aku lalui ada do'a yang tidak pernah putus darimu. Kasih sayang dan perhatian yang ibu berikan menjadi penyemangat hidupku. Perempuan terhebat yang ada di hidupku, meskipun aku tidak memiliki sosok seorang kakak tapi ibu bisa menjadi sosok apapun agar aku tidak merasa kekurangan atas kasih sayang. Ibu selalu memperjuangkan apapun keinginan kami, didikan ibu mengajarkan aku agar menjadi wanita yang kuat dalam menjalani segala rintangan dihidup ini. Setiap huruf dalam skripsi ini adalah buah dari do'a yang tidak pernah putus dan pengorbanan

kalian. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, keselamatan, keberkahan dan kebahagiaan kepada Ayah dan Ibu tercinta.

7. Terimakasih yang tulus kepada adik-adikku tersayang, Inayah Tul Zilhizzah dan Adnan Al Farid sudah menjadi salah satu sumber kebahagiaan dan semangatku. Walaupun kadang suka bikin pusing, susah dibilangin, usil dan suka ribut tapi tanpa kalian kehidupanku tidak akan meriah. Dengan adanya kalian menyadarkanku selalu semangat untuk mencapai kesuksesan dan menjadi kakak yang baik agar menjadi contoh yang baik untuk kalian. Semoga pencapaian yang aku dapat kan hari ini menjadi penyemangat untuk kalian agar menjadi lebih orang yang hebat dan sukses lebih sukses lagi.
8. Untuk sahabatku tersayang, Asmaul, Nisma, Aina, Trisna, Harsi dan Saputriani, terimakasih sudah menjadi bagian penting dalam perjuangan ini. Terimakasih untuk semua kasih sayang, dukungan, nasihat, candaan dan semangat yang kalian berikan. Meskipun banyak kerandoman yang kita lalui, tidur bareng dikos asmaul, aina yang hampir tenggelam dan ditertawain, piring trisna yang terinjak dan rusak karena gempa di asrama, sama-sama bimbingan, jalan pulang bareng nisma, tiba-tiba harsi selesai duluan dan berujung nangis sama-sama. Tanpa kalian mungkin perjalanan ini mungkin tidak akan bahagia dan terasa sepi. Semoga persahabatan kita ini tetap erat, bahkan selesainya bangku perkuliahan ini. Terimakasih untuk semuanya, aku bersyukur bertemu dan menjadi sahabat kalian.
9. Untuk keluarga kos tercinta, Cekmek: Sakinah, Leni, Ainun, Elida, Aida dan Syifa, Terimakasih sudah menjadi keluarga di tempat yang asing ini dan

bagian terindah dihidupku. Bersama kalian aku merasakan buka puasa dan sahur rame-rame, saling pinjam-pinjaman barang, jalan kepasar bareng, membahas pembelajaran yang berujung gosip, merasakan kekeringan air sama-sama dan menjadi alaram ketika aku meminta dibangunkan. Di tengah sibuknya kuliah dan riwehnya skripsi kalian jadi penyemangat di setiap lelahku. Terimakasih setiap suka dan duka yang kita lalui bersama, tempat yang asing akan menjadi tempat ternyaman dan terindah yang tidak bisa dilupakan jika punya saudara seperti kalian.

10. Rekan-rekan mahasiswa dari Prodi Tadris/Pendidikan Matematika angkatan 2021 terkhusus TMM-1 atas dukungan dan kerjasama selama menempuh pendidikan serta menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
11. Dengan rasa hormat dan apresiasi penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada diri ini, yang telah berjuang tanpa henti melewati setiap proses dengan keteguhan hati, kesabaran, dan keyakinan. Terima kasih kepada diri yang selalu berdiri tegak dan memilih untuk tetap melangkah di tengah berbagai tantangan serta percaya setiap kesulitan pasti ada kemudahan yang Allah SWT berikan. Terima kasi karena mau belajar dari kegagalan, menjadikannya pelajaran bukan alasan untuk berhenti. Perjalanan ini tidaklah sederhana, masih banyak rintangan yang akan dihadapi kemudian hari, namun diri ini telah membuktikan bahwa do'a, usaha dan keyakinan mampu membawa pada titik yang hari ini digapai. Semoga kemudian hari, diri ini diberikan kesehatan, kekuatan untuk terus belajar, berkembang, sukses dan menjadi pribadi yang lebih bermanfaat lagi bagi orang lain.

Dengan memohon rahmad dan ridho Allah SWT. Semoga pihak-pihak yang penulis sebutkan selalu dalam lindungan Allah SWT dan mendapat balasan dari Allah SWT.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Akhir kata penulis mengharapkan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua walaupun masih jauh dari kesempurnaan. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita semua dan mendapat ridho dari Allah SWT. Amin Allahumma Aamiin.

Padangsidempuan,
Peneliti

2025

Erinla Mai Aulia Dlt
NIM. 2120200032

DAFTAR ISI

COVER

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DAN KEBENARAN DOKUMEN

SURAT PENGESAHAN DEKAN

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR..... iv

DAFTAR ISI..... ix

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR..... xii

LAMPIRAN..... xiii

BAB I PENDAHULUAN..... 1

A. Latar Belakang Masalah..... 1

B. Identifikasi Masalah 6

C. Batasan Masalah..... 7

D. Rumusan Masalah 7

E. Tujuan Penelitian 8

F. Manfaat Penelitian 8

G. Defenisi Operasional..... 8

BAB II LANDASAN TEORI 10

A. Kerangka Teori..... 10

1. *Game Based Learning*..... 10

2. Teori Belajar..... 16

3. Keterampilan Kognitif 19

4. Pembelajaran Matematika..... 23

B. Peneliti yang Relevan.....	27
C. Kerangka Berpikir.....	30
D. Hipotesis Tindakan.....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	34
B. Jenis Penelitian.....	35
C. Instrument dan Teknik Pengumpulan Data.....	36
D. Pengembangan Instrument	39
E. Teknik Analisis Data.....	47
F. Prosedur Penelitian.....	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	54
A. Hasil Penelitian	54
1. Kondisi Awal	54
2. Siklus I	55
3. Siklus II.....	67
B. Pembahasan Penelitian.....	79
C. Keterbatasan Penelitian.....	85
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	86
A. Kesimpulan	86
B. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DARTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Guru.....	36
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa	37
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Soal	37
Tabel 3.4 Pemberian Skor Terhadap Keterampilan Kognitif Siswa	38
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Validasi item Soal	41
Tabel 3.6 Hasil Perhitungan uji Reliabilitas	43
Tabel 3.7 Kategori Tingkat Kesukaran Soal	44
Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal	44
Tabel 3.9 Kategori Daya Pembeda	46
Tabel 3.10 Taraf Keberhasilan Aktivitas Guru dan Siswa.....	48
Tabel 4.1 Kategori Ketuntasan Aktivitas Guru.....	57
Tabel 4.2 Kategori Ketuntasan Aktivitas Siswa	58
Tabel 4.3 Ketuntasan tes Keterampilan Kognitif Siswa Siklus I pertemuan I.	59
Tabel 4.4 Kategori Ketuntasan Aktivitas Guru.....	63
Tabel 4.5 Kategori Ketuntasan Aktivitas Siswa	64
Tabel 4.6 Ketuntasan tes Keterampilan Kognitif Siswa Siklus I pertemuan II	65
Tabel 4.7 Kategori Ketuntasan Aktivitas Guru.....	69
Tabel 4.8 Kategori Ketuntasan Aktivitas Siswa	70
Tabel 4.9 Ketuntasan tes Keterampilan Kognitif Siswa Siklus II pertemuan I	71
Tabel 4.10 Kategori Ketuntasan Aktivitas Guru.....	75
Tabel 4.11 Kategori Ketuntasan Aktivitas Siswa	76
Tabel 4.12 Ketuntasan tes Keterampilan Kognitif Siswa Siklus II pertemuan II	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	32
Gambar 3.1 Desain Penelitian Tindakan Kelas Model Kemmis dan MC Taggart	49
Gambar 4.1 Diagram Hasil Tes Keterampilan Kognitif Siswa Siklus I Pertemuan I	60
Gambar 4.2 Diagram Hasil Tes Keterampilan Kognitif Siswa Siklus I Pertemuan II	66
Gambar 4.3 Diagram Hasil Tes Keterampilan Kognitif Siswa Siklus II Pertemuan I	72
Gambar 4.4 Diagram Hasil Tes Keterampilan Kognitif Siswa Siklus II Pertemuan II	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Modul Ajar Siklus I Pertemuan I.....	93
Lampiran 2: Soal Tes	99
Lampiran 3: Lembar Observasi Aktivitas Guru.....	100
Lampiran 4: Lembar Observasi Aktivitas Siswa	103
Lampiran 5: Jawaban Siswa Siklus I pertemuan I	105
Lampiran 6: Penilaian Soal Tes Siklus I Pertemuan I.....	106
Lampiran 7: Hasil Ketuntasan Tes Siklus I Pertemuan I	107
Lampiran 8: Modul Ajar Siklus I Pertemuan II	108
Lampiran 9: Soal Tes	116
Lampiran 10: Lembar Observasi Aktivitas Guru.....	117
Lampiran 11: Lembar Observasi Aktivitas Siswa	120
Lampiran 12: Jawaban Siswa Siklus I pertemuan II.....	122
Lampiran 13: Penilaian Soal Tes Siklus I Pertemuan II	123
Lampiran 14: Hasil Ketuntasan Tes Siklus I Pertemuan II.....	124
Lampiran 15: Modul Ajar Siklus II Pertemuan I	125
Lampiran 16: Soal Tes	131
Lampiran 17: Lembar Observasi Aktivitas Guru.....	132
Lampiran 18: Lembar Observasi Aktivitas Siswa	135
Lampiran 19: Jawaban Siswa Siklus I pertemuan I	137

Lampiran 20: Penilaian Soal Tes Siklus II Pertemuan I	138
Lampiran 21: Hasil Ketuntasan Tes Siklus II Pertemuan I.....	139
Lampiran 22: Modul Ajar Siklus II Pertemuan II.....	140
Lampiran 23: Soal Tes	145
Lampiran 24: Lembar Observasi Aktivitas Guru.....	146
Lampiran 25: Lembar Observasi Aktivitas Siswa	149
Lampiran 26: Jawaban Siswa Siklus I pertemuan I	151
Lampiran 27: Penilaian Soal Tes Siklus II Pertemuan II.....	152
Lampiran 28: Hasil Ketuntasan Tes Siklus II Pertemuan II	153
Lampiran 29: Lembar Validasi Modul Ajar.....	154
Lampiran 30: Lembar Validasi Soal Tes	156
Lampiran 31: Lembar Validasi Observasi Aktivitas Guru	158
Lampiran 32: Lembar Validasi Observasi Aktivitas Siswa	160
Lampiran 33: Surat Izin Riset	162
Lampiran 34: Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	163
Lampiran 35: Foto Dokumentasi	164
Lampiran 36: Time Schedule Penelitian	166

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah proses sistematis yang bertujuan untuk meningkatkan atau mengembangkan potensi diri, baik dalam segi pengetahuan, keterampilan, sikap maupun nilai-nilai moral. Pendidikan adalah sistem yang saling bergantung pada subsistemnya, sehingga jika ada masalah dengan salah satu subsistem, itu dapat menghambat peran masing-masing subsistem dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, kemajuan pendidikan harus selaras dengan evolusi kehidupan.

Secara umum, tujuan pendidikan adalah untuk membudayakan dan memberdayakan manusia untuk menjadi individu yang memiliki budi pekerti luhur. Perubahan yang mendukung pendidikan di semua tingkatan harus mampu mengantisipasi kesulitan yang akan datang. Pendidikan yang efektif untuk mendukung pembangunan adalah pendidikan yang berfokus pada meningkatkan kemampuan siswa sehingga mereka memiliki kemampuan untuk menghadapi dan menyelesaikan berbagai masalah yang muncul dalam kehidupan. Oleh karena itu untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan mencapai tujuan diperlukan persiapan yang mampu mendukung pengembangan ilmu pengetahuan setiap orang.¹

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Maka dari itu, setiap generasi harus menyadari

¹ Sesilia Ferdianti and Agus Saeful Anwar, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Educandy Berbasis Games Edukasi Pada Pelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas V SDN Cipicung," *Jurnal Lensa Pendas* 8, no. 1 (2023): 17–22.

pentingnya mempelajari matematika karena matematika diajarkan dari tingkat SD hingga perguruan tinggi dan selalu berkaitan dengan pembelajaran lain.² Matematika merupakan ilmu yang didasarkan pada logika tentang sejumlah konsep yang terkait seperti bentuk, susunan dan lain-lain. Matematika sangat identik dengan angka, simbol maupun pola sehingga hal tersebut menjadikan matematika sebagai mata pelajaran yang dianggap memiliki tingkat kesulitan yang tinggi sehingga tidak disenangi oleh kebanyakan orang. Namun matematika wajib dipelajari karena mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.³ Dalam pembelajaran matematika disekolah terdapat beberapa masalah yang ditemukan seperti rendahnya hasil belajar peserta didik dan kurangnya minat belajar peserta didik karena beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang membosankan dan tingkat kesulitan yang tinggi dalam pemecahan masalah matematika.⁴

Matematika juga merupakan hasil pemikiran manusia yang berkaitan dengan ide, proses, dan penalaran. Pembelajaran matematika adalah salah satu aspek penting dalam dunia pendidikan yang berperan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan sistematis siswa. Tetapi kenyataannya, pembelajaran matematika sering dianggap sulit dan membosankan sehingga menimbulkan masalah bagi siswa untuk memahami

² Diyah Hoiriyah, "Penerapan Metode Team Games Tournament Untuk Meningkatkan Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Matematika" 08, no. 02 (2020): 293–306.

³ Oryza Lisativani Fatimah, Abdul Halim Fathani, and Waekhodiyyoh Awae, "Analisis Peningkatan Minat Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Game-Based Learning," *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran* 4, no. 1 (2024): 73–83, <https://doi.org/10.51574/jrip.v4i1.1240>.

⁴ Leberina Elviana Wurdiana Shinta, "Plagiarism Checker X Originality Report," *Jurnal Edudikara* 2, no. 2 (2021): 3–5.

konsep-konsep matematika dan mengembangkan keterampilan kognitif siswa.⁵

Pembelajaran matematika yang seringkali kaku dan kurang interaktif dapat membuat siswa merasa kesulitan untuk terlibat dalam proses belajar dan memahami materi. Selain itu, keterampilan kognitif siswa dalam belajar matematika juga dapat menurun karena kurangnya variasi metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Dalam era digital ini, teknologi telah memberikan peluang besar untuk mengubah cara kita belajar dan mengajar.⁶

Salah satu permasalahan utama dalam pembelajaran matematika adalah kurangnya penggunaan metode pembelajaran yang menyenangkan dan berbasis permainan terutama pada materi barisan dan deret aritmatika. Barisan aritmetika adalah suatu barisan bilangan yang memiliki pola tetap, yaitu selisih (beda) antara dua suku yang berurutan selalu sama dan Deret aritmetika adalah penjumlahan dari suku-suku pada barisan aritmetika. Dalam pembelajaran materi barisan dan deret aritmatika, siswa merasa sulit untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru karena metode yang digunakan kurang efisien dalam pembelajaran. Hal itu mengakibatkan siswa merasa tidak terlibat dan mendapatkan manfaat pembelajaran yang optimal. Salah satu contoh metode pembelajaran berbasis permainan adalah metode

⁵ Kireida Rona Islam et al., “Pengaruh Model Pembelajaran Game Based Learning Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik,” *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya* 10, no. 3 (2024): 619.

⁶ Rio Tri Hartanto and Jaka Wijaya Kusuma, “Penerapan Model Pembelajaran Game Based Learning Dengan Quiz Game Baambloze Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMP,” *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 2024, 337–46.

game based learning. Connolly berpendapat bahwa *game based learning* mengacu pada pemanfaatan permainan dalam lingkungan pendidikan untuk mencapai tujuan pembelajaran.⁷

Chaterine Paulina juga berpendapat bahwa pembelajaran berbasis permainan (*Game Based Learning/GBL*) berpotensi menjadi pendekatan yang sangat efektif untuk meningkatkan ketertarikan siswa terhadap mata pelajaran matematika serta mendorong keterampilan kognitif siswa. Selain itu, penerapan GBL turut memberikan dampak positif terhadap tingkat partisipasi siswa selama proses pembelajaran. Melalui aktivitas bermain yang dikemas dalam konteks matematika, siswa menjadi lebih fokus dan aktif terlibat. Keterlibatan yang tinggi ini mendukung pemahaman konsep yang lebih mendalam dan hasil belajar yang lebih optimal. Suasana belajar pun menjadi lebih menyenangkan, sekaligus membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan sosial.

Game based learning memiliki banyak keunggulan yang menjadikannya sebagai salah satu metode pembelajaran yang menarik dan efisien. Beberapa keunggulan dari *game based learning* antara lain adalah meningkatnya keterampilan kognitif, motivasi, partisipasi siswa dalam belajar serta terciptanya suasana belajar yang lebih menyenangkan dan mudah dicerna oleh peserta didik.

⁷ Komang Redy Winatha and I Made Dedy Setiawan, "Pengaruh Game-Based Learning Terhadap Motivasi Dan Prestasi Belajar," *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 10, no. 3 (2020): 198–206, <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i3.p198-206>.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi awal yang dilakukan di kelas XI Fase 1 SMA N 1 Simangambat pada tanggal 7 Maret 2025 dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dilakukan hanya menggunakan media buku dan kurangnya pemanfaatan teknologi yang dapat meningkatkan minat belajar siswa dan partisipasi siswa dalam belajar. Metode yang digunakan akan membuat siswa merasa bosan terkhusus pada jam pelajaran siang hari dan masih banyak siswa di kelas merasa perhatian dan fokus mereka sering terganggu selama pembelajaran matematika, terutama ketika guru menjelaskan tanpa menggunakan metode pembelajaran yang mengasikkan.⁸

Selama pelajaran matematika banyak siswa yang tidak aktif di kelas sehingga mereka kurang semangat dalam belajar dengan baik dan benar. Di sisi lain, siswa cenderung lebih tertarik pada pembelajaran matematika yang menggunakan metode pembelajaran yang mengasikkan seperti *game based learning*. *Game based learning* adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan elemen permainan (game) untuk meningkatkan keterlibatan dan efektivitas belajar.

Ada banyak jenis *game based learning* yang dapat digunakan, salah satunya yaitu *wordwall*. *Wordwall* merupakan sebuah platform online yang memungkinkan guru dan siswa menciptakan serta berpartisipasi dalam beragam aktivitas pembelajaran yang interaktif, seperti kuis, teka-teki silang,

⁸ SM, Wawancara Guru Matematika SMA N 1 Simangambat.

kartu memori, dan lainnya. Aplikasi ini dibuat untuk menjadikan proses belajar lebih menarik, interaktif, dan menyenangkan bagi para siswa.

Diharapkan penggunaan media pembelajaran *wordwall* ini dapat membantu pendidik dalam menciptakan berbagai kegiatan pembelajaran yang menarik dan bervariasi, serta menyediakan berbagai pilihan permainan dan mode penugasan melalui perangkat lunak *wordwall*. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengaksesnya dari mana saja melalui *smartphone* mereka. Pendidik juga dapat dengan mudah memantau siswa yang menggunakannya, sehingga memudahkan dalam pemberian nilai.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **Penggunaan *Game Based Learning* Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Keterampilan Kognitif Belajar Siswa Di SMA N 1 Simangambat.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat peneliti identifikasikan beberapa masalah yang mungkin menjadi focus penelitian, antara lain :

1. Rendahnya keterampilan kognitif belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika.
2. Persepsi siswa bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan.
3. Guru kurang mengkreasikan metode belajar yang dipakai dalam pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan pada identifikasi masalah, maka dalam penelitian ini perlu diadakannya pembatasan agar pembahasan dalam penelitian ini lebih terarah. Adapun pembatasan masalah antara lain sebagai berikut :

1. Penggunaan *game based learning* dalam pembelajaran matematika di SMA N 1 Simangambat.
2. Mengeksplorasi dampak *game based learning* terhadap keterampilan kognitif belajar siswa tanpa membahas faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil belajar seperti faktor sosial, ekonomi, atau psikologis di luar konteks pembelajaran.
3. Penelitian akan fokus pada kelas yang menghadapi kesulitan dalam memahami materi matematika dan bagaimana *game based learning* dapat membantu mengatasi masalah tersebut.
4. Penelitian ini akan dilakukan khusus di SMA N 1 Simangambat, sehingga hasilnya mungkin tidak dapat digeneralisasi untuk semua sekolah.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: apakah *game based learning* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan keterampilan kognitif siswa di SMA N 1 Simangambat?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui sejauh mana *game based learning* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan keterampilan kognitif siswa.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis sebagai berikut :

1. Memberikan wawasan bagi pendidik tentang efektivitas penggunaan *game based learning* dalam pembelajaran matematika.
2. Menyediakan strategi inovatif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.
3. Berkontribusi pada pengembangan metode pembelajaran yang menarik dan interaktif.

G. Defenisi Operasional

Defenisi operasional ini dimaksudkan untuk memperoleh pemahaman yang tepat tentang judul penelitian. Defenisi operasional yang perlu di tekankan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Game based learning*

Game based learning merupakan metode pembelajaran yang menggunakan permainan interaktif untuk menyampaikan materi pembelajaran. *Game based learning* ini bertujuan untuk meningkatkan

motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran terutama mata pelajaran matematika.

2. Keterampilan kognitif siswa

Keterampilan kognitif siswa merupakan kemampuan yang berkaitan dengan proses berpikir siswa dalam memahami, menganalisis, dan memanfaatkan informasi. Keterampilan ini penting dalam proses pembelajaran karena membantu siswa memecahkan masalah, mengambil keputusan dan mengembangkan pemahaman terhadap konsep yang dipelajari.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. *Game Based Learning*

a. Pengertian *Game Based Learning*

Pembelajaran berbasis *game* adalah jenis pembelajaran yang melibatkan permainan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan aktivitas pembelajaran. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *game* dapat membantu siswa lebih baik dalam akademik. Ini disebabkan oleh fakta bahwa elemen kreatif dari permainan digital memungkinkan siswa untuk berpikir kreatif dan menemukan solusi untuk masalah yang mereka hadapi setiap hari.⁹

Winatha & Setiawan menyebut pembelajaran berbasis *game* sebagai penggunaan *game* sebagai alat pendukung proses pembelajaran. Sementara Dewi & Listiowarni menyebut pembelajaran berbasis *game* sebagai penggunaan *game* dengan tujuan pendidikan. Permainan (*game*) digunakan untuk keperluan pendidikan atau pembelajaran sebagai media pendukung karena dianggap lebih efektif dibandingkan proses belajar yang konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis permainan adalah metode pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran dan permainan untuk meningkatkan

⁹ Dkk Rika Widianita, "PENGARUH MODEL GAME BASED LEARNING (GBL) TERHADAP AKTIVITAS BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS V SD MUHAMMADIYAH 01 MEDAN," *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam* VIII, no. I (2023): 1–19.

aktivitas belajar, motivasi, dan keterampilan kognitif siswa. Karena pendekatan *game based learning* dapat menyatukan aktivitas bermain dengan tujuan pembelajaran, yang merangsang berbagai aspek fungsi otak.¹⁰

Metode pembelajaran *Game Based Learning* (GBL) memiliki banyak jenis sarana pendukung yang dapat dimanfaatkan dalam konteks pembelajaran berbasis game yang dapat disesuaikan dan dilaraskan dengan kurikulum pembelajaran. Salah satu *game based learning* yang cocok untuk mendukung proses pembelajaran yaitu :

1) *Wordwall*

- Pengertian *Wordwall*

Wordwall adalah platform permainan interaktif yang dapat diakses secara gratis oleh guru dan siswa melalui situs web. Di dalamnya tersedia berbagai macam *template* kuis yang bisa digunakan. Dengan banyaknya pilihan *template* tersebut, guru memiliki keleluasaan untuk memilih jenis permainan yang sesuai sebagai media pembelajaran di kelas.¹¹

Penggunaan *wordwall* tergolong sangat praktis dan mudah. Selain tersedia secara gratis, *wordwall* juga terbukti efektif sebagai media pembelajaran. Guru cukup membagikan tautan yang telah disesuaikan dengan materi pelajaran kepada siswa.

¹⁰ Ilham Muhammad et al., “Analisis Bibliometrik: Penelitian *Game-Based Learning* Pada Sekolah Menengah 2005-2023,” *Jurnal Simki Pedagogia* 6, no. 2 (2023): 465–79, <https://doi.org/10.29407/jsp.v6i2.301>.

¹¹ Priyono, *Resonansi Pemikiran* Buku 10. (n.d.). (n.p.): Muhammadiyah University Press, 2020, hlm. 96.

Dari sisi siswa, penggunaannya pun tidak rumit mereka dapat langsung mengerjakan tugas melalui tautan tersebut menggunakan *smartphone* masing-masing.

Wordwall sendiri adalah aplikasi berbasis web yang menyediakan berbagai template permainan kuis interaktif. Aplikasi ini dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran, sumber belajar, sekaligus alat evaluasi bagi guru dan siswa.¹²

- Kelebihan dan Kekurangan *Wordwall*

Kelebihan media *wordwall* terletak pada kemampuannya mendukung pendidik dalam merancang beragam aktivitas pembelajaran yang interaktif dan bervariasi. Platform ini menyediakan banyak pilihan permainan serta fitur penugasan digital yang memungkinkan siswa mengaksesnya dengan mudah melalui *smartphone* di mana pun mereka berada. Selain itu, pendidik dapat memantau penggunaan oleh masing-masing siswa, sehingga proses penilaian menjadi lebih efisien.

Media *wordwall* memiliki beberapa kekurangan, antara lain tidak semua *template game* bisa digunakan karena memerlukan biaya, sehingga jika ingin menggunakannya harus membayar terlebih dahulu. Selain itu, ukuran *font* dan ukuran tulisan tidak dapat diubah oleh pengguna.

¹² Islam et al., “Pengaruh Model Pembelajaran Game Based Learning Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik.”

b. Teori *Game Based Learning*

Teori game based learning adalah pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan game sebagai media atau alat bantu untuk meningkatkan keterampilan kognitif, keterlibatan dan mencapai tujuan pendidikan. Teori game based learning didasarkan pada prinsip-prinsip kognitif dan konstruktivis, melihat permainan sebagai lingkungan yang optimal untuk membangun pengetahuan aktif. Teori ini merupakan pemanfaatan elemen desain game seperti, tujuan yang jelas, aturan, umpan balik, tantangan berjenjang, dan narasi yang menarik untuk menciptakan pengalaman belajar yang mendalam.¹³

Pendekatan ini secara efektif untuk membantu siswa melatih keterampilan kognitif dan menerapkan pengetahuan dalam konteks, menjadikan kesalahan sebagai bagian penting dari proses penemuan dan pemecahan masalah. Tujuan dari game ini untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan efektif, yang dapat meningkatkan keterampilan kognitif, sosial dan emosional siswa. Konsep utama teori game based learning yaitu :

1. Mengembangkan keterampilan siswa.
2. Meningkatkan pemahaman siswa.
3. Meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa.

¹³ Sekar Ayu Wulandari and Sani Safitri, "Penerapan Metode Game Based Learning Dalam Materi Sejarah Bandung Lautan Api Di Kelas XI IPS SMA Negeri 4 Pagar Alam," *JIPSOS: Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 2, no. 1 (2024): 334–41, <https://ejournal.uniramalang.ac.id/index.php/jipsos/article/download/3507/2794/26927>.

4. Pembelajaran yang menyenangkan.¹⁴

c. Langkah-langkah *Game Based Learning*

1. Memilih *game* sesuai topik. Langkah pertama yang dilakukan oleh seorang guru dalam penggunaan *game based learning* yaitu memilih *game* yang sesuai dengan topik materi yang akan diajarkan, karena semakin sesuai *game* yang digunakan maka semakin meningkat kognitif belajar siswa.
2. Penjelasan konsep. Pada langkah ini guru menyampaikan materi sebagai pengantar kepada siswa agar siswa paham mengenai inti materi yang akan di pelajari melalui *game based learning*. Langkah selanjutnya guru menyampaikan atau menjelaskan *game* yang akan dimainkan.
3. Aturan. Pada langkah ini guru menjelaskan aturan-aturan yang harus diikuti siswa selama *game* berlangsung.
4. Memainkan *game*. Pada langkah ini siswa akan menyelesaikan *game* yang telah di sediakan oleh guru.
5. Merangkum pengetahuan. Setelah *game* selesai, maka siswa akan merangkum dan menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah di pelajari. Langkah selanjutnya guru akan melakukan evaluasi terhadap siswa.

d. Karakteristik *Game Based Learning*

¹⁴ Haerul Annuar, Etin Solihatin, and Khaerudin, *Model Pembelajaran Saintik Berbasis Game-Based Learning*, 2016.

Game Based Learning (GBL) adalah pendekatan pembelajaran yang meningkatkan proses belajar siswa dengan menggabungkan elemen permainan. GBL menggabungkan elemen permainan yang menyenangkan dan kompetitif dengan tujuan pendidikan. Adapun beberapa karakteristik game based learning antara lain :

1. Peserta didik lebih termotivasi untuk belajar jika lingkungan belajarnya menyenangkan.
2. Peserta didik dapat dimotivasi dengan kemampuan mereka untuk bekerja sama dan berkolaborasi untuk menyelesaikan misi game.
3. Umpan balik game yang cepat dan spesifik dapat membantu siswa memikirkan cara terbaik untuk menyelesaikan misi game.¹⁵

e. Kelebihan dan Kelemahan *Game Based Learning*

Setiap metode pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kelemahan. Berikut adalah beberapa kelebihan metode ini:

1. Memotivasi dan melibatkan semua siswa dalam pembelajaran.
2. Dapat melatih kemampuan siswa seperti literasi.
3. Dapat digunakan sebagai media terapi untuk mengatasi kesulitan kognitif.
4. Dapat mendorong siswa untuk aktif, berpikir logis, berolahraga, dan merasa senang dan puas dalam belajar.
5. Materi belajar menjadi lebih mudah dipahami dan diingat.

¹⁵ Fima Hintari, "Studi Eksperimen Efektivitas Penerapan Metode Game Based Learning Terhadap Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Buddha Di SMK Pembangunan Ampel Tahun Pelajaran 2022/2023," 2023, 1–116, [https://repository.smaratunga.ac.id/116/4/Bab 2.pdf](https://repository.smaratunga.ac.id/116/4/Bab%202.pdf).

6. Kemampuan siswa untuk memecahkan masalah meningkat.
7. Dapat meningkatkan efektivitas belajar.

Adapun kelemahan dari *game based learning* yaitu :

- a. Pembelajaran membutuhkan waktu yang relatif lama.
- b. Pembelajaran membutuhkan alat dan media tambahan.¹⁶

2. Teori Belajar

Teori merupakan suatu kerangka konseptual yang digunakan untuk menyusun pengetahuan serta memberikan panduan dalam mengambil langkah-langkah selanjutnya. Sedangkan belajar adalah suatu proses yang melibatkan unsur-unsur mendasar dalam pelaksanaan berbagai jenjang dan jenis pendidikan. Pada dasarnya, belajar ditandai dengan adanya perubahan perilaku.¹⁷

Teori belajar adalah kerangka ilmiah yang menjelaskan bagaimana manusia memperoleh, memproses, menyimpan dan menggunakan pengetahuan serta keterampilan. Teori ini membantu pendidik memahami cara siswa belajar, agar mereka dapat merancang proses pembelajaran yang lebih efektif, efisien, dan sesuai kebutuhan peserta didik.¹⁸

Fungsi teori belajar adalah memberikan landasan ilmiah, membantu guru dalam menentukan strategi, metode, dan media pembelajaran, menjelaskan perbedaan gaya belajar antar individu dan menjadi acuan dalam menyusun kurikulum dan evaluasi pembelajaran.

¹⁶ Ririn Oktavia, "Game Based Learning Meningkatkan Efektivitas Belajar Siswa," *OSF Preprints*, 2022, 1–7.

¹⁷ Feida Noorlaila Isti'adah, *Teori-Teori Belajar Dalam Pendidikan*, (Tasikmalaya: Edu Publisher, 2020), hlm. 9-27.

¹⁸ Asih Riyanti, *Teori Belajar Bahasa*, Tidar Media, 2020. hlm. 2.

Dalam metode pembelajaran terutama pada *game based learning* sangat diperlukan teori belajar karena berfungsi sebagai landasan ilmiah dan panduan praktis untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran yang efektif. Adapun beberapa teori belajar yang relevan dengan *game based learning* yaitu:

a. Teori Konstruktivisme

Teori konstruktivisme adalah teori belajar yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh individu melalui pengalaman, interaksi, dan refleksi, bukan diterima secara pasif dari guru atau lingkungan. Dalam konstruktivisme, siswa dianggap sebagai subjek aktif dalam proses belajar, bukan sekadar penerima informasi. Mereka mengonstruksi pengetahuannya sendiri berdasarkan apa yang mereka ketahui sebelumnya dan pengalaman baru yang mereka alami.¹⁹

Menurut Jacqueline G. Brooks dan Martin G. Brooks, pembelajaran konstruktivistik menganggap pengetahuan bersifat non-objektif, temporer, dan berubah, karena proses belajar melibatkan penyusunan pengetahuan dari pengalaman konkret, aktivitas kolaboratif, refleksi, dan interpretasi.²⁰

Ciri-ciri utama teori konstruktivisme adalah belajar sebagai proses aktif, pengalaman nyata dan kontekstual, interaksi sosial dan peran guru

¹⁹ Gusnarib Wahab and Rosnawati, *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran, Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, vol. 3, 2021, [http://repository.uindatokarama.ac.id/id/eprint/1405/1/TEORI-TEORI BELAJAR DAN PEMBELAJARAN.pdf](http://repository.uindatokarama.ac.id/id/eprint/1405/1/TEORI-TEORI%20BELAJAR%20DAN%20PEMBELAJARAN.pdf).

²⁰ Ramadhan Lubis et al., "Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran, Volume 7 Nomor 3, 2024," *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran* 7, no. 3 (2024): 7899–7906.

sebagai fasilitator. Jadi teori konstruktivisme adalah pengetahuan yang dibangun secara aktif oleh individu melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman sebelumnya bukan sekadar hasil dari pemberian informasi oleh guru. Dalam konteks pembelajaran, pendekatan ini mendorong siswa untuk terlibat secara aktif, berpikir kritis, memecahkan masalah, dan merefleksikan proses belajar mereka, yang semuanya berkaitan erat dengan keterampilan kognitif.²¹

b. Teori Kognitivisme

Teori Kognitivisme adalah pendekatan dalam psikologi pendidikan yang menekankan bahwa proses belajar terjadi melalui aktivitas mental internal, seperti mengingat, memahami, dan memecahkan masalah. Teori kognitivisme memiliki pandangan bahwa belajar sebagai proses aktif yang melibatkan pemrosesan informasi oleh individu.²² Dalam praktiknya, teori kognitivisme mendorong penggunaan strategi pembelajaran yang membantu siswa mengorganisasi dan mengintegrasikan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki. Menurut Hartley dan Davies, prinsip-prinsip dalam teori kognitivisme meliputi:

²¹ Jejaring Administrasi Publik, “Pendekatan Konstruktivisme Dalam Kebijakan Pembelajaran Berbasis Proyek: Transformasi Pendidikan Menuju Kreativitas Dan Kolaborasi Constructivism Approach in Project-Based Learning Policy: Transforming Education Toward Creativity and Collaboration” 16, no. c (2024): 76–87, <https://doi.org/10.20473/jap.v16i2.60539>.

²² Husamah dan Yuni Pantiwati, (esd), *Belajar & Pembelajaran*, (Malang: UMM Press, 2018), hlm. 59.

- 1) Peserta didik akan lebih mudah mengingat dan memahami materi apabila disajikan secara terstruktur, mengikuti pola dan alur logika yang jelas.
- 2) Materi pembelajaran sebaiknya disusun secara bertahap, dimulai dari konsep yang sederhana menuju konsep yang lebih kompleks.
- 3) Pembelajaran yang didasarkan pada pemahaman lebih efektif dibandingkan dengan sekadar menghafal tanpa mengerti maknanya.
- 4) Keberagaman karakteristik individu pada setiap peserta didik perlu menjadi perhatian karena hal tersebut berperan penting dalam menentukan keberhasilan proses belajar.²³

3. Keterampilan Kognitif

a. Pengertian Keterampilan Kognitif

Kemampuan kognitif merujuk pada kemampuan individu dalam mengembangkan gagasan, ide, serta menyelesaikan masalah. Kognisi sendiri merupakan proses yang berlangsung dalam sistem saraf pusat ketika seseorang berpikir. Secara umum, menurut Neisser, kognisi atau kesadaran mencakup proses memperoleh, menerapkan, dan mengelola pengetahuan.²⁴

Segala sesuatu yang berhubungan dengan atau melibatkan kognisi disebut kognitif. Kognisi adalah proses atau kegiatan yang

²³ Ahmad Nizar Rangkuti dan Ali Amran Hasibuan, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Medan: Perdana Publishing, 2022), hlm. 29-30.

²⁴ Bunga Rampai, “*Analisis Perkembangan Kognitif, Sosio-Emosional, Moral, Bahasa Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran*”, (n.p.): Cahya Ghani Recovery, (2023): 4.

memungkinkan seseorang untuk memperoleh pengetahuan (termasuk kesadaran, perasaan, dan sebagainya) atau cara seseorang dapat mengenali sesuatu melalui apa yang terjadi pada dirinya sendiri juga merupakan proses, pengenalan dan penafsiran oleh seseorang lingkungannya. Selanjutnya, kognitif berarti perolehan, penataan, dan penggunaan perolehan. Kognitif juga berarti kemampuan belajar atau berpikir atau kecerdasan, yaitu kemampuan untuk belajar hal-hal baru, memahami apa yang terjadi di lingkungan sekitarnya, menggunakan daya ingat, dan menyelesaikan soal-soal sederhana.²⁵

Dalam sistem pendidikan Indonesia, salah satu kriteria penilaian adalah keterampilan kognitif.²⁶ Sukses dalam pembelajaran matematika bergantung pada tingkat pengetahuan (kognitif) siswa. Tingkat pengetahuan atau keterampilan kognitif merupakan bagian dari tujuan pembelajaran dan merupakan komponen dari hasil belajar. Keterampilan kognitif merujuk pada kemampuan mental yang digunakan untuk memproses informasi, memecahkan masalah, dan membuat keputusan. Komponen keterampilan kognitif yaitu berpikir kritis, pemecahan masalah, berpikir kreatif, dan analisis.²⁷

²⁵ Hosnan, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2016), hlm. 144.

²⁶ Isna Lukman and Andi Ulfa, "Meningkatkan Kemampuan Kognitif Kimia Siswa SMA Melalui Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android," *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran* 7, no. 2 (2020): 157–64, <https://doi.org/10.17977/um031v7i22020p157>.

²⁷ Almira Amir, "Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Strategi Problem Posing Di SMP Negeri 7 Padangsidempuan," *Logaritma : Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 8, no. 01 (2020): 1–14, <https://doi.org/10.24952/logaritma.v8i01.2356>.

b. Indikator Keterampilan Kognitif

Keterampilan kognitif menurut Taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl terdapat enam jenjang kognitif siswa, yaitu :

1. Memori adalah kemampuan untuk mengingat informasi, kejadian, atau pengalaman. Keterampilan memori ini termasuk dalam indikator taksonomi bloom, yaitu mengingat (C1). Memori atau mengingat merupakan tingkat paling dasar dalam taksonomi bloom, yang berhubungan dengan kemampuan untuk mengakses kembali informasi atau pengetahuan yang tersimpan dalam ingatan jangka panjang.²⁸
2. Perhatian adalah kemampuan untuk fokus pada informasi yang relevan. Perhatian merupakan suatu proses mental di mana individu memfokuskan diri pada satu atau beberapa objek tertentu yang melibatkan keterlibatan aktif, konsentrasi, dan kesadaran penuh.²⁹ Dengan demikian, perhatian siswa dalam pembelajaran dapat diartikan sebagai keterlibatan siswa secara aktif selama proses belajar di kelas, yang ditandai dengan fokus terhadap materi yang diajarkan serta mengesampingkan segala bentuk gangguan atau aktivitas lain di luar pembelajaran. Pada dasarnya, perhatian mencerminkan kemampuan siswa dalam memilih stimulus yang

²⁸ N. Euis Kartini et al., "Telaah Revisi Teori Domain Kognitif Taksonomi Bloom Dan Keterkaitannya Dalam Kurikulum Pendidikan Agama Islam," *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (2022): 7292–7302, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3478>.

²⁹ Matt Jarvis, *Psikologi Kognitif: Seri Teori Psikologi*, (NUSAMEDIA, 2021), hlm. 3.

dianggap relevan. Tingkat perhatian siswa dapat diamati melalui berbagai aktivitas belajar yang mereka lakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam taksonomi bloom, perhatian berkaitan dengan tingkat memahami (C2), dimana siswa harus memperhatikan informasi kemudian menerapkannya.³⁰

3. Pemrosesan Bahasa adalah kemampuan untuk memahami makna teks, lisan, symbol dan menyampaikan kembali dengan bahasan sendiri. Keterampilan pemrosesan bahasa termasuk bagian dari proses kognitif C2 (memahami) dalam taksonomi bloom, karena melibatkan pemahaman makna dan interpretasi informasi yang disampaikan secara verbal maupun tulisan.³¹
4. Pemecahan Masalah adalah kemampuan untuk mengidentifikasi masalah, mengembangkan solusi, dan mengambil tindakan. Pemecahan masalah termasuk pada taksonomi bloom, terutama pada level C3 (menerapkan), karena melibatkan penggunaan pengetahuan untuk menyelesaikan masalah secara mandiri dan kreatif. Level C3 (menerapkan) merupakan latihan atau memecahkan masalah yang berhubungan erat dengan pengetahuan prosedural.³²

³⁰ Magfirah Ramadanti, Cici Patda Sary, and Suarni Suarni, "PSIKOLOGI KOGNITIF (Suatu Kajian Proses Mental Dan Pikiran Manusia)," *Al-Din: Jurnal Dakwah Dan Sosial Keagamaan* 8, no. 1 (2022): 56–69, <https://doi.org/10.30863/ajdsk.v8i1.3205>.

³¹ Sanjaya, W., "Perencanaan dan desain system pembelajaran", Kencana, (2015), hlm. 125-127

³² Laili Etika Rahmawati & Miftakhul Huda, *Evaluasi Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia*, (Surakarta: Muhammadiyah University Press, 2022), hlm. 84-87.

4. Pembelajaran Matematika

Nasution mengatakan bahwa matematika berkaitan dengan kata sanskerta "medha" atau "widya", yang berarti kepandaian, ketahuan, dan inteligensi. Para ahli juga memberikan argumen untuk matematika. Matematika, menurut Ruseffendi adalah bidang yang mempelajari struktur yang terstruktur yang dimulai dengan unsur yang tidak didefinisikan, unsur yang didefinisikan, aksioma atau postulat, dan akhirnya dalil. Menurut Johnson dan rising, yang dikutip dari ruseffendi, matematika adalah bahasa yang didefinisikan dengan simbol yang cermat, jelas, dan akurat. Selain itu, menurut Kline, matematika hadir untuk membantu manusia mengatasi masalah alam, sosial, dan ekonomi.³³

Menurut Mulyardi, "Pembelajaran matematika adalah upaya untuk membantu peserta didik mengkonstruksikan konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan mereka sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun". Matematika pada dasarnya adalah tentang struktur dan ide abstrak yang disusun secara sistematis dan logis melalui proses penalaran deduktif. Oleh karena itu, mempelajari matematika membutuhkan proses berpikir.

Adapun materi pada pembelajaran matematika yaitu :

a. Barisan dan Deret Aritmetika

1) Barisan Aritmetika

³³ *Model-Model Pembelajaran Matematika*, (n.p.): Bumi Aksara, 2021, hlm. 3.

Barisan aritmetika adalah suatu barisan bilangan yang selisih suatu suku dengan suku sebelumnya selalu sama. Selisih ini disebut sebagai beda (d).³⁴

Contoh barisan aritmetika :

a. 1, 4, 7, 10, 13, ...

$$\begin{array}{cccc} \sim & \sim & \sim & \sim \\ +3 & +3 & +3 & +3 \end{array}$$

Pada baris ini, suku berikutnya diperoleh dari suku sebelumnya ditambah 3. Dapat dikatakan bahwa beda sukunya 3 atau $b = 3$.

b. 2, 8, 14, 20, ...

$$\begin{array}{ccc} \sim & \sim & \sim \\ +6 & +6 & +6 \end{array}$$

Pada baris ini, suku berikutnya diperoleh dari suku sebelumnya ditambah 6. Dapat dikatakan bahwa beda sukunya 6 atau $b = 6$.

c. 31, 25, 19, 14, ...

$$\begin{array}{ccc} \sim & \sim & \sim \\ -6 & -6 & -6 \end{array}$$

Pada baris ini, suku berikutnya diperoleh dari suku sebelumnya ditambah -6. Dapat dikatakan bahwa beda sukunya -6 atau $b = -6$.

Jika U_n adalah suku ke- n dari suatu barisan aritmetika maka berlaku $b = U_n - U_{n-1}$.

Rumus umum suku ke- n barisan aritmetika dengan suku pertama (U_1) dilambangkan dengan a dan beda dengan b dapat ditentukan sebagai berikut.

$$U_1 = a$$

$$U_2 = U_1 + b = a + b$$

³⁴ Miza Nina Adlini, "Tarbiatuna: Journal of Islamic Education Studies," *Tarbiatuna: Journal of Islamic Education Studies* 4, no. 1 (2023): 52–63.

$$U_3 = U_2 + b = (a + b) + b = a + 2b$$

$$U_4 = U_3 + b = (a + 2b) + b = a + 3b$$

$$U_5 = U_4 + b = (a + 3b) + b = a + 4b$$

.

.

.

$$U_n = U_{n-1} + b = a + (n - 1) b$$

Jadi, rumus suku ke-n dari barisan aritmetika adalah

$$U_n = a + (n - 1) b$$

Keterangan :

U_n = suku ke-n

a = suku pertama

b = beda

n = banyak suku

Contoh 1 :

Tentukan suku ke-9 dan ke-15 dari barisan -3, 2, 7, 12, ...

Jawab :

-3, 2, 7, 12, ...

Suku pertama adalah a = -3 dan bedanya b = 2 - (-3) = 5.

Dengan menyubstitusikan a dan b, diperoleh :

$$U_n = -3 + (n - 1) 5.$$

$$\text{Suku ke-9 : } U_9 = -3 + (9 - 1) 5 = 37.$$

$$\text{Suku ke-15 : } U_{15} = -3 + (15 - 1) 5 = 67.$$

Contoh 2 :

Diketahui barisan aritmetika -2, 1, 4, 7, ..., 40. Dari

barisan tersebut, diperoleh $a = -2$, $b = 1 - (-2) = 3$, dan $U_n = 40$.

Rumus suku ke-n adalah $U_n = a + (n - 1) b$ sehingga :

$$40 = -2 + (n - 1) 3$$

$$40 = 3n - 5$$

$$3n = 45$$

$$n = \frac{45}{3} = 15$$

Jadi, banyaknya suku dari barisan di atas adalah 15.

2) Deret Aritmetika

Jika diketahui $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$ adalah barisan aritmetika, maka $U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_n = S_n$ disebut deret aritmetika (jumlah n suku pertama barisan aritmetika). S_n menyatakan jumlah n suku pertama suatu barisan bilangan.

Misalnya $S_6 = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 + U_6$.³⁵

Rumus deret aritmetika :

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1) b)$$

$$S_n = \frac{n}{2} (a + a + (n - 1) b)$$

$$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$$

³⁵ Zainal Abidin and Mohammad Tohir, "Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Memecahkan Deret Aritmatika Dua Dimensi Berdasarkan Taksonomi Bloom," *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika* 1, no. 1 (2019): 44–60, <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2019.v1i1.44-60>.

Contoh :

Carilah jumlah 50 suku pertama dari deret $2 + 4 + 6 + 8 + \dots$

Jawab :

Diketahui bahwa $a = 2$, $b = 4 - 2 = 2$, dan $n = 100$.

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1) b)$$

$$S_{50} = \frac{50}{2} (2 \cdot 2 + (50 - 1) 2)$$

$$= 25 (4 + 49 \cdot 2)$$

$$= 25 (4 + 98)$$

$$= 25 \cdot 102$$

$$= 2550$$

Jadi, jumlah 50 suku pertama dari deret tersebut adalah 2550.

B. Penelitian yang Relevan

Untuk memperkuat penelitian ini penulis mengambil rujukan dari peneliti-peneliti sebelumnya yang memiliki masalah yang hampir mirip dengan penelitian ini, yaitu:

1. Sri Wahyuni Harahap dalam penelitiannya yang berjudul meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan logaritma melalui strategi problem posing di kelas X Mipa I SMA Negeri 2 Kotapinang. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan logaritma melalui strategi problem posing meningkat dari nilai rata-rata sebelumnya yakni 59,33 (19%) menjadi 85,93 (94%). Melalui pemecahan masalah matematis serta metode yang mendukung hampir seluruh siswa melakukan pembelajaran dengan baik dilihat dari spesifik nilai dari tahap ketahap semakin meningkat dan pengetahuan

siswa dalam pembelajaran dapat dikatakan sempurna. Dengan kata lain persentase ketuntasan belajar matematika siswa meningkat.³⁶

2. Pebri Dayani Siregar dalam penelitiannya yang berjudul pengaruh model *game based learning* (GBL) terhadap aktivitas belajar siswa pada pembelajaran matematika di kelas v SD Muhammadiyah 01 Medan. Dengan hasil penelitian bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model *Game Based Learning* terhadap aktivitas belajar siswa di kelas V SD Muhammadiyah 01 Medan. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan uji t (independent sample t-test) diperoleh nilai sig. (2-tailed) bernilai $0,000 < 0,05$. Maka dikatakan dari data output tersebut menunjukkan bahwa, H_0 ditolak yang artinya H_a diterima. Hal ini berarti menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model Game Based Learning (variabel bebas) terhadap aktivitas belajar siswa (variable terikat) di kelas V SD Muhammadiyah 01 Medan.³⁷
3. Kemuning Tria Ananda dalam penelitiannya yang berjudul pengaruh model *game based learning* melalui *question serenade* terhadap hasil belajar siswa pada materi barisan dan deret. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pengaruh penerapan *game question serenade* pada pembelajaran barisan dan deret dapat meningkat keaktifan siswa. Dengan rata-rata nilai post-test siswa yang menerapkan *game question serenade* mencapai 74,76, sedangkan pada kelas kontrol hanya 57,71. Hal ini

³⁶ Amir, "Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Strategi Problem Posing Di SMP Negeri 7 Padangsidimpuan," 2020.

³⁷ Rika Widianita, "Pengaruh Model Game Based Learning (Gbl) Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas V Sd Muhammadiyah 01 Medan." 2023.

menunjukkan bahwa penerapan GBL secara efektif meningkatkan hasil belajar siswa pada materi barisan dan deret.³⁸

4. M.Rezeki Muamar dan Rahmi dalam penelitiannya yang berjudul Analisis Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Kognitif Siswa Melalui Metode Praktikum Biologi Pada Sub Materi *Schizophyta* Dan *Thallophyta*. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa keterampilan sains dan keterampilan kognitif siswa kelas X SMA Negeri 1 Peusangan Selatan berada pada criteria baik dengan nilai rata-rata 3,23.³⁹

Adapun perbedaan dari 4 penelitian diatas dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti ialah penelitian yang dilakukan oleh Sri Wahyuni Harahap berfokus kepada penerapan strategi problem posing dengan materi logaritma, sedangkan penelitian yang akan dilakukan peneliti berfokus pada penggunaan *game based learning* dengan materi peluang.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Pebri Dayani Siregar ialah pada penelitiannya berfokus pada aktivitas belajar siswa. Sedangkan pada penelitian yang akan peneliti lakukan berfokus terhadap peningkatan keterampilan kognitif belajar siswa.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Kemuning Tria Ananda ialah pada penelitiannya berfokus pada penerapan *question serenade* terhadap hasil belajar siswa. Sedangkan Sedangkan pada penelitian yang akan peneliti lakukan berfokus terhadap peningkatan keterampilan kognitif siswa.

³⁸ Kemuning Tria Ananda, "Pengaruh Metode Pembelajaran Game-Based Learning Melalui Question Serenade Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Barisan Dan Deret," 2024.

³⁹ M. R Muamar and Rahmi, "Analisis Keterampilan Proses Sains Dan Keterampilan Pada Sub Materi Schizophyta Dan Thallophyta," *Jurnal Pendidikan Almuslim* 5, no. 1 (2017): 1–10.

Pada penelitian yang dilakukan oleh M.Rezeki Muamar dan Rahmi ialah pada penelitiannya berfokus pada peningkatan keterampilan kognitif siswa melalui metode praktikum biologi pada sub materi *schizophyta* dan *thallophyta*. Sedangkan Sedangkan pada penelitian yang akan peneliti lakukan berfokus terhadap peningkatan keterampilan kognitif siswa dengan materi barisan dan deret aritmetika.

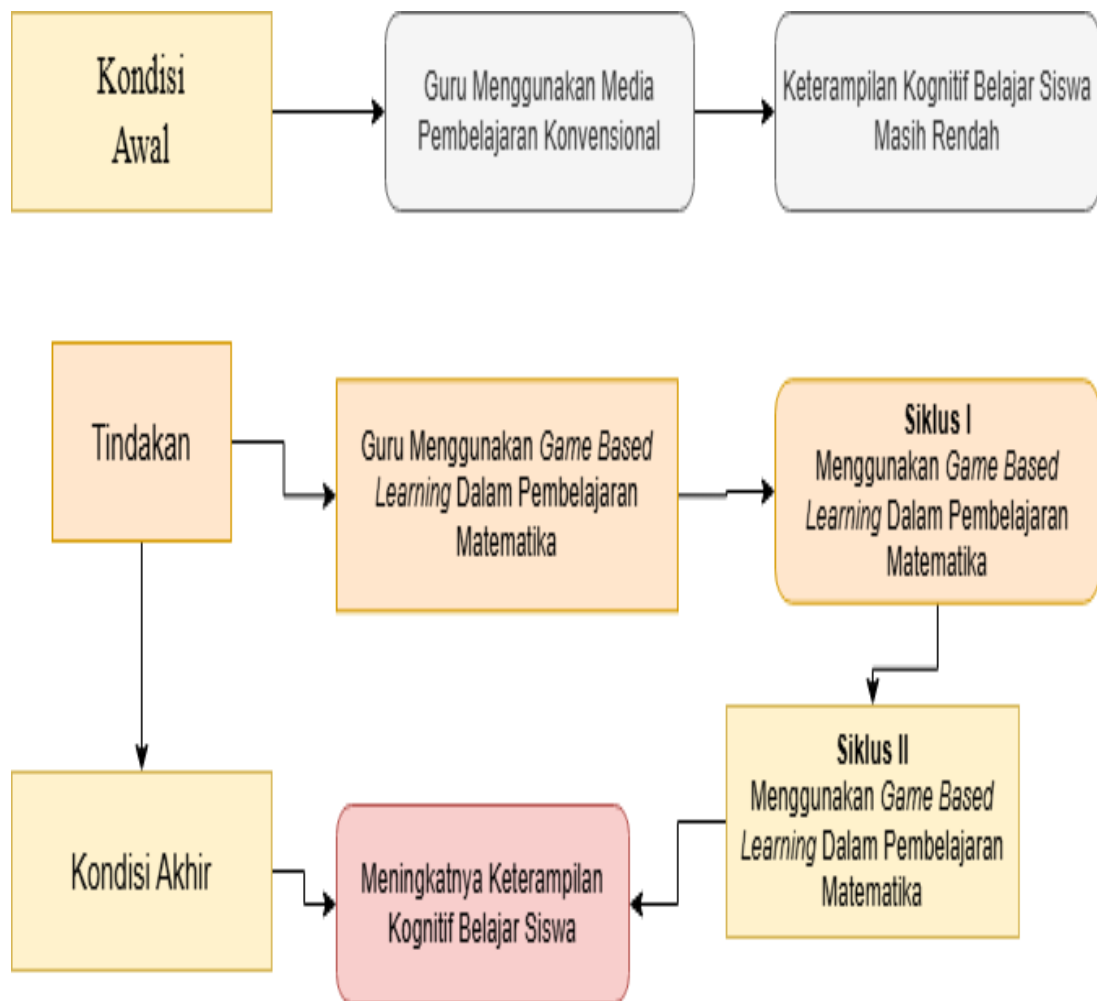
Adapun persamaan yang ditemukan ialah pada penelitian relevan yang pertama dan keempat memiliki kesamaan yaitu sama-sama memiliki tujuan untuk meningkatkan keterampilan kognitif siswa. Pada penelitian relevan yang kedua dan ketiga sama-sama menggunakan *game based learning* (GBL).

C. Kerangka Berpikir

Sebagian siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Selama ini banyak guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional, di mana proses pembelajaran lebih berfokus pada guru. Akibatnya, siswa menjadi kurang aktif dan cenderung pasif, hanya mendengarkan penjelasan tanpa berpartisipasi dalam mengungkapkan pemahamannya. Biasanya, siswa hanya mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan guru. Beberapa siswa mungkin aktif dalam berdiskusi, sementara yang lain hanya diam dan mendengarkan. Cara pembelajaran seperti ini kurang efektif.

Oleh karena itu, diperlukan metode pembelajaran yang lebih melibatkan siswa secara aktif agar mereka lebih mudah memahami materi serta meningkatkan prestasi dalam matematika. Salah satu metode yang dianggap sesuai adalah *game based learning*.

Game based learning adalah metode pembelajaran yang berbasis permainan, di mana siswa diajak belajar sambil bermain sehingga proses belajar terasa menyenangkan. Dengan cara ini, siswa dapat merasakan kegembiraan dan kebahagiaan dalam belajar, yang pada akhirnya meningkatkan minat mereka terhadap matematika dan berkontribusi pada peningkatan prestasi akademik mereka.



2.1 Gambar Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Tindakan

Hipotesis merupakan elemen krusial dalam penelitian yang harus disusun sejak tahap awal. Sebagai perkiraan sementara terhadap pertanyaan penelitian, hipotesis berperan dalam memberikan arahan yang jelas bagi jalannya penelitian. Hipotesis terdiri dari beberapa elemen utama, yaitu

perkiraan sementara, keterkaitan antara variabel, dan proses pengujian kebenaran.⁴⁰

Hipotesis dalam tindakan penelitian ini adalah penggunaan *game based learning* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan keterampilan kognitif siswa di SMA N 1 Simangambat.

⁴⁰ Jim Hoy Yam and Ruhayat Taufik, “Hipotesis Penelitian Kuantitatif. Perspektif: Jurnal Ilmu Administrasi” 3, no. 2 (2021): 96–102.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA N 1 Simangambat yang beralamat di Desa Ulak Tano, Kec. Simangambat, Kab. Padang Lawas Utara.

2. Waktu Penelitian

Adapun waktu penelitian yang sudah dirancang peneliti mulai dari November 2024 sampai November 2025, dapat dilihat pada **lampiran 35**.

B. Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*), yaitu penelitian yang dilakukan di dalam kelas pada waktu pembelajaran berlangsung oleh guru atau peneliti yang bermaksud untuk meningkatkan proses belajar mengajar agar dapat meningkatkan atau memperbaiki praktik pembelajaran. Penelitian tindakan kelas (PTK) bertujuan untuk memperbaiki kinerja pendidik dalam meningkatkan proses pembelajaran yang aktif, kreatif dan inovatif melalui salah satunya menggunakan metode dan media pembelajaran yang sangat

membantu pembelajaran agar lebih efisien.⁴¹ Penelitian tindakan kelas yang peneliti lakukan bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kognitif belajar siswa menggunakan *game based learning* dalam pembelajaran matematika.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu upaya penelitian untuk menyelesaikan atau memecahkan suatu permasalahan yang terjadi di kelas dengan tujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran agar dapat meningkatkan keterampilan kognitif siswa. Penelitian ini terjadi dari dua siklus, dan setiap siklus memiliki empat tahapan, yaitu *planning* (rencana), *action* (tindakan), *observation* (pengamatan) dan *reflection* (refleksi).⁴²

C. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam sebuah penelitian, diperlukan instrumen dan teknik pengumpulan data dengan tujuan untuk memperoleh atau mendapatkan data yang diinginkan oleh peneliti. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk memperoleh, mengolah dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh dari para responden yang dilakukan dengan menggunakan pola ukur yang sama. Instrumen yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu alat ukur yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa.⁴³ Teknik pengumpulan data adalah cara untuk mengumpulkan fakta-

⁴¹ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Citapustaka Media, 2016), hlm. 188.

⁴² Rizal Saringatun Mudrikah Pahleviannur, *Penelitian Tindakan Kelas*, Pradina Pustaka, 2022.

⁴³ M Nafisatur, "Metode Pengumpulan Data Penelitian," *Metode Pengumpulan Data Penelitian* vol. 3, no. 5 (2024): hlm. 5423–5443.

fakta atau informasi yang terjadi dilapangan. Adapun instrumen dan teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan yang mengharuskan penelitian turun ke lapangan mengamati hal-hal yang berkaitan dengan ruang, tempat, pelaku, kegiatan, waktu, peristiwa, tujuan dan perasaan. Jenis observasi dalam penelitian ini menggunakan observasi terstruktur sehingga dalam observasi ini pengamat menggunakan instrument observasi secara terstruktur dan siap pakai yang bertujuan untuk melihat keadaan guru dan siswa dalam proses pembelajaran.⁴⁴

Dari segi proses pelaksanaan pengumpulan data, observasi yang digunakan peneliti yaitu participant observation (observasi berperan serta), yaitu peneliti terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian.

Tabel 3.1
Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Guru⁴⁵

No	Aspek Yang Diamati	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Peran guru dalam memandu game dan menjelaskan materi	Memberikan instruksi jelas				
2	Memberikan motivasi dan penguatan	Mendorong siswa aktif				
3	Mengelola kelas	Mencegah gangguan, mengatur waktu				
4	Evaluasi saat dan setelah game	Memberikan umpan balik				

⁴⁴ Wawancara D A N Kuesioner, “Teknik Pengumpulan Data” vol. 3, no. 1 (n.d.): hlm. 39–47.

⁴⁵ Matematika Berbasis et al., “Instrumen Observasi Kegiatan Inti Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik (5M) di SMA,” 2013, hlm.47-126.

5	Menghubungkan game dengan materi	Menjelaskan relevansi				
---	----------------------------------	-----------------------	--	--	--	--

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Aspek Yang Diamati	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Kemampuan siswa dalam menyimak dan menanggapi penjelasan materi dan langkah-langkah permainan.	Menyimak				
2	Keterlibatan siswa dalam bertanya, menanggapi pembelajaran dan game	Aktif menjawab, bertanya, berdiskusi				
3	Fokus saat bermain game edukatif dan mampu menyelesaikan masalah.	Pemecahan masalah				
4	Respons terhadap instruksi yang diberikan guru	Cepat tanggap				

2. Tes

Tes adalah suatu instrumen pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden. Tes dapat berupa serentetan pertanyaan, lembar kerja, atau sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, bakat, dan kemampuan dari subjek penelitian. Tes yang diberikan dalam penelitian ini adalah tes soal dalam bentuk essay.⁴⁶

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Soal

No	Indikator Keterampilan Kognitif Siswa	Indikator Soal	No Soal
1	Memori	Siswa mampu mengingat rumus dan konsep dasar barisan aritmetika	1
2	Perhatian	Siswa mampu memperhatikan urutan atau pola bilangan secara cermat	2
3	Pengelolaan Bahasa	Siswa mampu memahami soal dan menjelaskan langkah-langkah	3

⁴⁶ Nurul L Mauliddiyah, "Pengumpulan Data Penelitian," 2021, 6.

		penyelesaian soal.	
4	Pemecahan Masalah	Siswa mampu menyelesaikan soal atau konteks nyata menggunakan konsep	4

Untuk melakukan penskoran pada soal essay, langkah pertama yang perlu dilakukan adalah merumuskan pertanyaan berdasarkan indikator pada kisi-kisi. Pemberian skor pada tes bentuk uraian sebaiknya dilakukan dengan pemberian skor tertentu dengan langkah-langkah menjawab soalnya.

Tabel 3.4

Pemberian Skor Terhadap Keterampilan Kognitif Siswa⁴⁷

No	Deskripsi	Skor
1	Tidak ada jawaban	0
2	Jawaban salah dan ada pengerjaan	1
3	Menulis unsur-unsur jawaban yang benar, tetapi sangat minim.	2
4	Menulis unsur-unsur jawaban yang benar, tetapi terdapat kesalahan pada sebagian jawaban.	3
5	Menulis unsur-unsur jawaban dengan lengkap, benar dan jelas.	4
Skor Maksimal		16

D. Pengembangan Instrumen

1. Observasi

a. Validasi

Validasi adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Instrument yang valid memiliki validitas tinggi, sedangkan instrument yang kurang valid memiliki validitas rendah. Pengujian validitas instrumen dapat dilakukan dengan menghitung korelasi penggunaan teknik korelasi *Product Moment*.

a) Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, Maka dapat dikatakan valid

⁴⁷ Hamzah B. Uno, *Perencanaan Pembelajaran* (PT. Bumi Aksara, 2006), hlm. 134

b) Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, Maka dapat dikatakan tidak valid

Rumus dari uji validitas menggunakan kolerasi *Product Moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$\sum xy$ = jumlah perkalian antara variabel X dan Y

$\sum x^2$ = jumlah dari kuadrat nilai X

$\sum y^2$ = jumlah dari kuadrat nilai Y

$(\sum x^2)$ = jumlah nilai X kemudian dikuadratkan

$(\sum y^2)$ = jumlah nilai Y kemudian dikuadratkan

2. Tes

a. Validitas

Uji Validitas adalah suatu pengujian untuk menunjukkan seberapa tepat alat ukur dalam memperkirakan informasi yang diperoleh, maksudnya untuk melihat sah atau tidaknya tes yang digunakan. Hasilnya, ketepatan alat ukur yang digunakan dapat terlihat. Sedangkan untuk mengukur keabsahan data dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode teknik validasi dengan menggunakan rumus *Product Moment* menurut menurut Khairinal.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$\sum xy$ = jumlah perkalian antara variabel X dan Y

$\sum x^2$ = jumlah dari kuadrat nilai X

$\sum y^2$ = jumlah dari kuadrat nilai Y

$(\sum x^2)$ = jumlah nilai X kemudian dikuadratkan

$(\sum y^2)$ = jumlah nilai Y kemudian dikuadratkan

Hasil dari pengujian ini dapat diartikan bahwa semakin tinggi derajat ketepatan dan ketepatan instrumen tes, maka semakin rendah tingkat kesalahannya, maka semakin besar pula arti instrumen penduga tersebut. Gunanya menyesuaikan dengan apa yang diberikan oleh pemberi informasi.

Validitas dilakukan melalui uji coba soal essay 24 butir soal dengan 2 siklus dan setiap siklus ada 6 butir soal essay kepada 25 siswa di luar subjek penelitian yang digunakan sebagai alat pengumpulan data siswa. Uji coba dilakukan di kelas XI MIA 1. Validitas dihitung berdasarkan hasil uji coba soal dengan bantuan software IBM SPSS 26. Jika uji coba yang dilakukan menunjukkan beberapa soal yang kurang valid maka selanjutnya akan dilakukan revisi atau tidak digunakan.

Berdasarkan pengujian instrument, tabel distribusi r menunjukkan bahwa dengan signifikansi 0,05, nilai r tabel 0,396. Pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), soal butir dinyatakan valid jika nilai r_{hitung}

$> r_{\text{tabel}}$. Sebaliknya, butir soal dianggap tidak valid jika $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$.

Hasil Output dari uji validitas di peroleh sebagai berikut:

Tabel 3.5
Hasil Perhitungan Validasi Item Soal

	No. Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Hasil	Keterangan
Siklus I Pertemuan I	1	0.497	0,396	Valid	Digunakan
	2	0.376	0,396	Tidak Valid	Tidak Digunakan
	3	0.447	0,396	Valid	Digunakan
	4	0.411	0,396	Valid	Digunakan
	5	0.547	0,396	Valid	Digunakan
	6	0.227	0,396	Tidak Valid	Tidak Digunakan
Siklus I Pertemuan II	7	0.403	0,396	Valid	Digunakan
	8	0.211	0,396	Tidak Valid	Tidak Digunakan
	9	0.401	0,396	Valid	Digunakan
	10	0.557	0,396	Valid	Digunakan
	11	0.275	0,396	Tidak Valid	Tidak Digunakan
	12	0.704	0,396	Valid	Digunakan
Siklus II Pertemuan I	13	0.860	0,396	Valid	Digunakan
	14	0.563	0,396	Valid	Digunakan
	15	0.591	0,396	Valid	Digunakan
	16	0.385	0,396	Tidak Valid	Tidak Digunakan
	17	0.234	0,396	Tidak Valid	Tidak Digunakan
	18	0.818	0,396	Valid	Digunakan
Siklus II Pertemuan II	19	0.437	0,396	Valid	Digunakan
	20	0.418	0,396	Valid	Digunakan
	21	0.502	0,396	Valid	Digunakan
	22	0.366	0,396	Tidak Valid	Tidak Digunakan
	23	0.420	0,396	Valid	Digunakan
	24	0.281	0,396	Tidak Valid	Tidak Digunakan

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa pengujian instrument soal ada sebanyak 14 soal dinyatakan valid dan 8 soal dinyatakan tidak valid. Item yang tidak valid tidak digunakan untuk mengukur

tingkat kelayakan sehingga dilakukan penyusunan ulang nomor, yang mana soal dinyatakan valid diurutkan kembali menjadi urutan awal.

b. Reliabilitas

Uji Reliabilitas Instrument merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana suatu hasil pengukuran relatif konsisten. Kuesioner/ angket disebut reliable apabila pengukuran di ulangi dua kali atau lebih berulang kali dan hasilnya tetap sama. Karena instrument dalam penelitian ini berbentuk angket dan skala, maka rumus yang digunakan dalam uji reliabilitas penelitian ini adalah rumus *Alpha Cronbach*. Adapun rumus dari *Alpha Cronbach* tersebut yaitu :

$$a = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum sj^2}{\sum sx^2} \right)$$

Keterangan :

a = Koefisien reabilitas Alpha

k = banyaknya item soal

$\sum sj^2$ = jumlah varians skor setiap item

$\sum sx^2$ = Varians skor total

Hasil dari instrumen yang dihasilkan dari perhitungan dengan rumus *Alpha Cronbach*, jika koefisien nilai alpha > 0.600 maka reliabilitas sempurna. Berikut tabel dari hasil perhitungan SPSS uji reliabilitas setelah soal dinyatakan valid:

Tabel 3.6
Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Soal Siklus I Pertemuan I

Siklus	Cronbach's Alpha	N of Item
Siklus I Pertemuan I	0,647	6
Siklus I Pertemuan II	0,697	6
Siklus II Pertemuan I	0,634	6
Siklus II Pertemuan II	0,623	6

Berdasarkan tabel diatas bahwa hasil perhitungan uji reliabilitas soal siklus I dan siklus II menggunakan software IBM SPSS 26, Cronbach's Alpha hitung > Cronbach's Alpha acuan yaitu siklus I pertemuan I $0,647 > 0,600$, siklus I pertemuan II $0,697 > 0,600$, siklus II pertemuan I $0,634 > 0,600$ dan siklus II pertemuan II $0,623 > 0,600$ maka keempat data tersebut reliabel.

c. Tingkat Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya soal disebut indeks kesukaran. Untuk melihat besarnya indeks kesukaran digunakan rumus:

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul.

JS = jumlah seluruh siswa peserta

secara umum indek kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.7
Kategori Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kategori
$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P < 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P < 1,00$	Mudah

Langkah-langkah menghitung tingkat kesukaran soal menggunakan SPSS 26, yaitu masukkan data ke SPSS, klik analyze, klik descriptive statistic, klik frequencies, pindahkan seluruh butir soal ke variabel kecuali skor total, statistic, klik mean dan maximum, klik continue, kemudian pilih ok.

Adapun tabel dari hasil perhitungan SPSS uji tingkat kesukaran soal sebagai berikut:

Tabel 3.8
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

No	Siklus	Mean	Kategori
1.	Siklus I Pertemuan I	0,69	Sedang
2.		0,97	Mudah
3.		0,58	Sedang
4.		0,66	Sedang
5.		0,60	Sedang
6.		0,91	Mudah
7.	Siklus I Pertemuan II	0,77	Mudah
8.		0,97	Mudah
9.		0,73	Mudah
10.		0,62	Sedang
11.		0,95	Mudah
12.		0,58	Sedang
13.	Siklus II Pertemuan I	0,96	Mudah
14.		0,80	Mudah
15.		0,84	Mudah
16.		0,64	Sedang
17.		0,66	Sedang
18.		0,80	Mudah

19.	Siklus II Pertemuan II	0,96	Mudah
20.		0,70	Sedang
21.		0,95	Mudah
22.		0,80	Mudah
23.		0,70	Sedang
24.		0,73	Mudah

Dari tabel diatas terlihat bahwa soal-soal tersebut memiliki kategori tingkat kesukaran yang berbeda-beda, sehingga semua soal dapat diklasifikasikan ke dalam kategori, yakni soal kategori mudah 14 soal, kategori sukar tidak ada dan kategori sedang 10 soal. Dapat disimpulkan bahwa semua soal yang valid cocok untuk digunakan dalam penelitian ini karena memiliki tingkat kesulitan yang bervariasi.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan butir soal itu membedakan antara testi (siswa) yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D. Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi yaitu:

$$D = \frac{B_A - B_B}{J_A - J_B}$$

Keterangan :

B_A = banyaknya peserta yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya peserta yang menjawab soal dengan benar

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

Tolak ukur untuk menginterpretasikan daya pembeda digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.9
Kategori Daya Pembeda

Nilai	Kriteria
0 – 0,20	Kurang Baik
0,21 – 0,40	Sedang
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik
- (Negatif)	Tidak Baik

E. Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui keefektifan suatu metode dalam kegiatan pembelajaran perlu diadakan analisis data.⁴⁸ Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penyajian Data

Data yang telah direduksi, kemudian disajikan ke dalam bentuk grafik.

- Analisis keterampilan kognitif belajar siswa

Nilai rata-rata kelas dapat diketahui melalui persamaan berikut:

$$X = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

X = Nilai rata-rata

$\sum x$ = Jumlah semua nilai

n = Jumlah siswa

⁴⁸ Eko Sigit Purwanto, “Penelitian Tindakan Kelas,” Eureka Media Aksara, 2021, 17.

Sedangkan persentase ketuntasan belajar siswa dapat diketahui dengan menggunakan persamaan berikut:

$$KS = \frac{T}{T_t} \times 100$$

Keterangan:

KS = Ketuntasan belajar siswa

T = Skor yang diperoleh siswa

T_t = Skor total

Ketentuan ketuntasan belajar siswa sesuai standar sekolah:

$0\% < KS < 70\%$ = Siswa belum tuntas

$70\% \leq KS \leq 100\%$ = Siswa telah tuntas

Dan persentase ketuntasan klasikal, dapat diketahui dari persamaan berikut:

$$KK = \frac{\sum a}{n} \times 100$$

Keterangan:

KK = Ketuntasan klasikal

$\sum a$ = Jumlah siswa tuntas

n = Jumlah seluruh siswa

Ketentuan ketuntasan klasikal sesuai standar sekolah:

$0\% < KK < 75\%$ = Kelas belum tuntas

$$75\% \leq KK \leq 100\% = \text{Kelas telah tuntas}$$

Dari semua perhitungan data ini, data jumlah siswa dari masing-masing kategori diakumulasikan dan data akhir yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk grafik yang menampilkan hasil perhitungan setiap siklus.

- **Aktivitas Guru dan Peserta Didik**

Data yang diperoleh dari hasil lembar observasi aktifitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran dapat dianalisis dengan rumus:

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan:

S = Nilai persen yang dicari

N = Skor maksimum aktivitas guru/ peserta didik

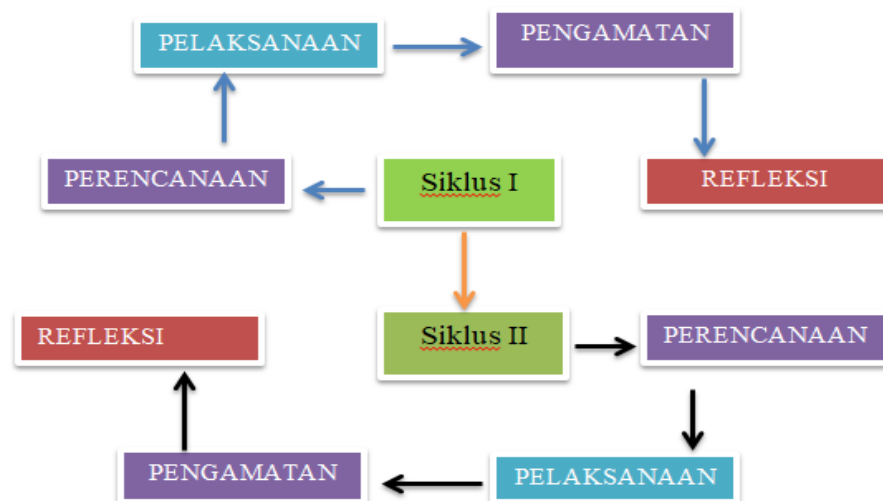
R = Jumlah skor aktivitas guru/ peserta didik

Adapun taraf keberhasilan keaktifan guru dan peserta didik adalah sebagai berikut:

Tabel 3.10
Taraf keberhasilan aktivitas guru dan peserta didik

Simbol-Simbol Angka dan Huruf		Kategori	Tingkat Keberhasilan
Angka	Huruf		
85 – 100%	A	Sangat Baik	Berhasil
65 – 84%	B	Baik	Berhasil
55 – 64%	C	Kurang	Tidak Berhasil
0 – 54%	D	Sangat Kurang	Tidak Berhasil

F. Prosedur Penelitian



Gambar 3.1 Desain Penelitian Tindakan Kelas Model Kemmis dan MC Taggart

Adapun prosedur atau langkah-langkah penelitian tindakan kelas yang akan dilakukan, yaitu:

1. Siklus I

a. Perencanaan Tindakan I

Pada tahap ini peneliti menyusun rancangan tindakan yang menjelaskan tentang apa, kapan, dimana, oleh siapa dan bagaimana tindakan itu dilakukan. Adapun kegiatan yang akan dilakukan dalam tahap perencanaan tindakan ini adalah :

1. Peneliti melakukan koordinasi awal dengan pihak sekolah untuk mendapatkan izin pelaksanaan penelitian.
2. Peneliti berkolaborasi dengan guru Matematika dalam:
 - a. Menentukan kelas penelitian.
 - b. Menetapkan materi yang diajarkan.

- c. Menyusun rencana pembelajaran (RPP) atau modul ajar dengan mengacu pada tindakan yang diterapkan dalam penelitian.
- d. Membuat lembar observasi untuk melihat keterlaksanaan penggunaan *game based learning* dalam proses pembelajaran.
- e. Menyusun soal tes tindakan siklus yang digunakan untuk melihat tingkat keterampilan kognitif belajar siswa.
- f. Menyusun instrumen penilaian.

b. Pelaksanaan Tindakan I

Setelah perencanaan tindakan disusun dengan matang, maka langkah selanjutnya adalah pelaksanaan tindakan. Pada tahap ini peneliti mengimplementasikan perencanaan yang telah disusun saat melaksanakan pembelajaran pada siklus pertama dengan menggunakan RPP atau modul ajar dan lembar observasi yang telah dirancang beserta *game based learning* yang akan digunakan. Dalam tahap ini peneliti dibantu oleh pengamat (guru matematika) yang akan menilai bagaimana kemampuan guru dalam mengkondisikan kelas dan bagaimana kemampuan guru (peneliti) dalam mengajar. Setelah melaksanakan pembelajaran pada siklus pertama, peneliti memberikan soal tes untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan yang telah diperoleh siswa setelah pemberian tindakan kelas pada siklus pertama.

c. Observasi (Pengamatan)

Observasi atau pengamatan yang dilakukan bersamaan dengan tahap pelaksanaan tindakan kelas yaitu kegiatan belajar mengajar berlangsung dengan menggunakan *game based learning*. Peneliti dan pengamat

mencatat hal-hal yang terjadi pada saat pembelajaran sedang berlangsung, baik aktivitas guru maupun aktivitas siswa atau peneliti observasi. Lembar observasi yang telah disusun akan dimulai atau disusun pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pengamatan ini bertujuan untuk mengamati bagaimana partisipasi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *game based learning* sehingga mampu meningkatkan keterampilan kognitif belajar siswa.

d. Refleksi (*Reflecting*)

Refleksi merupakan kegiatan untuk mengemukakan kembali apa yang sudah dilaksanakan atau kegiatan untuk mengingat dan merenungkan kembali apa yang terjadi. Tahap refleksi dilakukan untuk memahami hal-hal yang berkaitan dengan proses dan hasil yang diperoleh dari tindakan yang telah dilakukan. Pada tahap ini peneliti akan menentukan aspek mana yang harus dipertahankan dan aspek mana yang harus diperbaiki. Peneliti melakukan analisis terhadap temuan-temuan permasalahan yang dijumpai selama proses pembelajaran. Dari lembar aktivitas guru dan siswa akan diperoleh masukan untuk melakukan perbaikan proses pembelajaran pada siklus berikutnya.

2. Siklus II

Untuk pelaksanaan siklus II secara teknis sama seperti pelaksanaan siklus I. Langkah – langkah besar dalam siklus II ini yang perlu ditekankan mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Siklus II

merupakan perbaikan dari siklus I, berdasarkan hasil refleksi siklus I akan dijelaskan sebagai berikut :

a. Perencanaan

Adapun kegiatan yang akan dilakukan dalam tahap perencanaan tindakan ini adalah :

- Peneliti melakukan koordinasi awal dengan pihak sekolah untuk mendapatkan izin pelaksanaan penelitian.
- Peneliti berkolaborasi dengan guru Matematika dalam:
 1. Menetapkan materi yang diajarkan.
 2. Menyusun rencana pembelajaran (RPP) atau modul ajar dengan mengacu pada tindakan yang diterapkan dalam penelitian.
 3. Membuat lembar observasi untuk melihat keterlaksanaan penggunaan *game based learning* dalam proses pembelajaran.
 4. Menyusun soal tes tindakan siklus yang digunakan untuk melihat tingkat keterampilan kognitif belajar siswa.
 5. Menyusun instrumen penilaian.

b. Pelaksanaan

Pada siklus II akan dilaksanakan kegiatan proses belajar dengan RPP atau modul ajar yang telah disusun, pemberian tes soal akhir siklus pada setiap siswa. Dalam tahap ini peneliti dibantu oleh pengamat yang akan menilai bagaimana kemampuan guru dalam mengkondisikan kelas dan bagaimana kemampuan guru dalam mengajar.

c. Observasi

Observasi atau pengamatan yang dilakukan bersamaan dengan tahap pelaksanaan tindakan kelas. Pada tahap ini peneliti dan pengamat mencatat hal-hal yang terjadi saat pembelajaran berlangsung dan mengisi lembar observasi aktivitas guru maupun lembar aktivitas siswa.

d. Refleksi

Setelah dilaksanakan tindakan dan observasi maka didapatkan hasil dari penelitian penggunaan *game based learning* untuk meningkatkan keterampilan kognitif belajar siswa.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Kondisi Awal

Sebelum melakukan tindakan siklus I, peneliti melaksanakan pra siklus yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana keterampilan kognitif siswa sebelum menggunakan metode yang akan diterapkan. Penelitian yang dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 23 Juli 2025 peneliti melakukan observasi awal untuk melaksanakan pengamatan kepada siswa kelas XI MIA 2. Berdasarkan hasil pengamatan, dimana peneliti menemukan beberapa indentifikasi masalah diantaranya yaitu aktivitas siswa yang pasif dalam mengikuti proses pembelajaran, aktivitas guru dalam pembelajaran cenderung lebih banyak menggunakan metode ceramah. Hal ini menyebabkan rendahnya keterampilan kognitif siswa dari 28 siswa rata-rata ketuntasannya hanya 10 siswa yang tuntas sedangkan 18 lainnya belum tuntas. Rendahnya keterampilan kognitif siswa dan kurangnya metode variatif menjadi permasalahan yang mengakibatkan peserta didik kurang tertarik dengan pembelajaran.

Mengacu pada kondisi awal diatas, pemberian tindakan dalam penelitian ini akan difokuskan kepada peningkatan keterampilan kognitif siswa dengan menggunakan *game based learning* dalam pembelajaran.

2. Pelaksanaan Siklus I

Siklus I Pertemuan I

a) Perencanaan (*Planning*)

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi ke SMA N 1 Simangambat, menyerahkan surat izin penelitian dan juga berkonsultasi mengenai waktu pelaksanaan penelitian. Selanjutnya peneliti dan guru berkolaborasi untuk membuat desain pembelajaran matematika. Peneliti juga mempersiapkan hal-hal yang diperlukan pada saat proses penelitian berlangsung seperti materi yang akan disampaikan, *game based learning* yang akan digunakan, lembar soal tes, lembar observasi guru, lembar observasi peserta didik dan lain sebagainya.

b) Tindakan (*Action*)

Pada tahap ini peneliti melakukan tindakan pembelajaran dengan menggunakan *game based learning*. Tindakan pada siklus I pertemuan I dilaksanakan pada tanggal 28 Juli 2025, materi yang diajarkan pada pertemuan ini adalah barisan aritmetika. Proses pembelajaran ini diikuti oleh 28 siswa di kelas XI MIA II, peneliti dibantu oleh Syurya Maryam Harahap, S.Pd (Guru matematika di kelas XI MIA II). Yang berperan sebagai pengamat selama proses pembelajaran berlangsung.

Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun dan mengikuti prosedur pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran diawali dengan kegiatan pendahuluan berupa

pembacaan do'a sebelum belajar, memeriksa kehadiran siswa, melakukan *ice breaking*, memberikan apresiasi dengan mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, dan menjelaskan tujuan pembelajaran.

Selanjutnya pada kegiatan inti guru memilih *game based learning* dan membimbing siswa untuk melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *game based learning* sesuai dengan langkah-langkah dan aturan mengenai *game* yang akan dilaksanakan. Langkah pertama guru menjelaskan materi pembelajaran (barisan aritmetika). Kemudian siswa di berikan kesempatan untuk bertanya jika ada yang tidak mengerti. Selanjutnya guru memberikan sebuah link *game open the box* yang akan di dalamnya siswa harus menjawab beberapa pertanyaan dengan waktu yang sudah ditentukan. Setelah permainan selesai, guru akan mengumumkan pemenang dari permainan *game* tersebut kemudian siswa diminta untuk menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan.

Kegiatan terakhir adalah kegiatan penutup, guru memberikan penguatan kepada siswa, melakukan sesi tanya jawab, memberikan tes soal dan pembelajaran diakhiri dengan do'a setelah belajar serta salam.

c) Pengamatan (*Observation*)

Pengamatan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana efek yang ditimbulkan dari pelaksanaan tindakan melalui penggunaan *game based learning*, baik bagi siswa maupun guru.

Pengamatan terhadap aktivitas guru dan aktivitas peserta didik menggunakan instrumen yang berupa lembar observasi. Aktivitas guru dan siswa diamati oleh salah satu pengajar yaitu ibu Syurya Maryam Harahap, S.Pd. Data hasil pengamatan pada tindakan siklus I dapat dilihat sebagai berikut:

1. Data hasil pengamatan aktivitas guru

Pengamatan aktivitas guru pada siklus I pertemuan I dilakukan oleh pengamat untuk menilai keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan *game based learning* pada materi barisan dan deret aritmetika. Untuk mengetahui skor atau persentase ketuntasan aktivitas guru dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1. Kategori Ketuntasan Aktivitas Guru

Skor	Persentase (%)	Kategori
4	85% - 100%	Sangat Baik
3	65% - 84%	Baik
2	55% - 64%	Kurang
1	0% - 54%	Cukup

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas guru, diperoleh jumlah skor 46 dengan persentase 60,53%, dapat dilihat pada **Lampiran 3**. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas guru selama proses pembelajara pada siklus I pertemuan I dengan menggunakan *game based learning* berada pada kategori kurang. Karena guru masih kurang maksimal dalam kegiatan apersepsi, *ice breaking*, serta

penyampaian tujuan pembelajaran. Pada kegiatan inti, guru masih perlu ditingkatkan pengelolaan waktu, pengondisian siswa, dan penanggapan pertanyaan masih perlu ditingkatkan.

2. Data hasil pengamatan aktivitas siswa

Pengamatan aktivitas siswa pada siklus I pertemuan I dilakukan oleh guru (peneliti) untuk mengetahui keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan *game based learning*. Untuk mengetahui skor atau persentase ketuntasan aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.2. Kategori Ketuntasan Aktivitas Siswa

Skor	Persentase (%)	Kategori
4	85% - 100%	Sangat Baik
3	65% - 84%	Baik
2	55% - 64%	Kurang
1	0% - 54%	Cukup

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa diperoleh, jumlah skor 18 dengan persentase 56,2%, dapat dilihat pada **Lampiran 4**. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran siklus I pertemuan I dengan menggunakan *game based learning* berada pada kategori kurang.

Pada aktivitas memberikan tanggapan, menyelesaikan tantangan permainan, dan mengajukan pertanyaan siswa masih kurang aktif. Siswa lebih dominan dalam aspek mengikuti aturan permainan serta

penggunaan media pembelajaran.

3. Hasil tes keterampilan kognitif siswa siklus I pertemuan I

Setelah dilaksanakan pembelajaran pada siklus I pertemuan I sesuai dengan modul ajar yang telah disusun oleh peneliti, selanjutnya guru memberikan tes untuk mengetahui keterampilan kognitif siswa setelah menggunakan *game based learning* yang diikuti oleh 28 siswa.

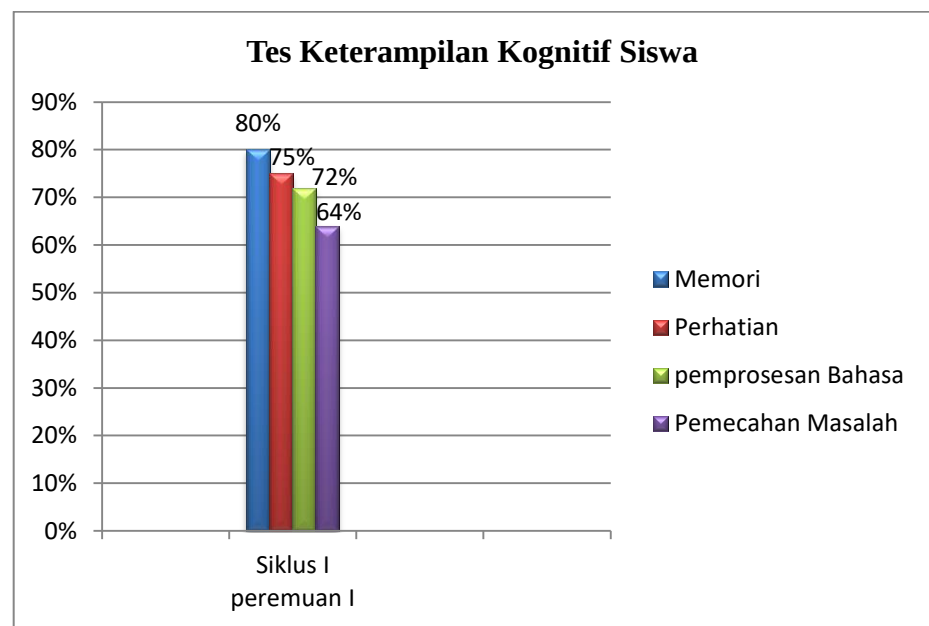
Skor maksimal dari penilaian ini adalah 100, dan standar ketuntasan belajar siswa adalah 70%, maka, setiap siswa minimalnya harus mendapatkan skor 70 untuk mencapai ketuntasan. Untuk mengetahui jumlah dan persentase ketuntasan belajar siswa di siklus I pertemuan I, dapat diketahui melalui tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Ketuntasan Tes Keterampilan Kognitif Siswa Siklus I Pertemuan I

No	Persentase Ketuntasan	Tingkat Ketuntasan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa
1.	< 70%	Tidak Tuntas	12	42,8%
2.	≥ 70%	Tuntas	16	57,2%
Jumlah Siswa Hadir			28	100%
Nilai Rata-rata Siswa			73	

Berdasarkan data hasil tes di atas, dapat diketahui bahwa pada siklus I pertemuan I pada nilai rata-rata kelas dan jumlah siswa yang tuntas juga terjadi. Nilai rata-rata kelas 73 dan jumlah siswa yang tuntas di siklus ini berjumlah 16 siswa dari total 28 siswa yang hadir

mengikuti kegiatan pembelajaran di siklus I pertemuan I ini, sehingga persentase ketuntasan klasikal menjadi 57,2%, dapat dilihat pada **Lampiran 7**. Berikut ini adalah diagram hasil tes keterampilan kognitif siswa pada siklus I pertemuan I.



Gambar 4.1. Diagram Hasil Tes Keterampilan Kognitif Siswa
Siklus I Pertemuan I

d) Refleksi (*Reflection*)

Pada akhir siklus I dilakukan tahap refleksi, tahap ini merupakan tahap untuk menganalisis dan menelaah kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan untuk direncanakan perbaikan pada pelaksanaan siklus II. Kegiatan refleksi ini dilakukan oleh peneliti dan guru yang bersangkutan. Pada akhir siklus I diperoleh data bahwa hasil belajar belum memenuhi kriteria keberhasilan yang diharapkan dan harus dilakukan perbaikan pada pertemuan berikutnya, antara lain:

- 1). Pada pelaksanaan pembelajaran, guru sudah melakukan kegiatan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran dalam modul ajar, mulai dari apersepsi, penyampaian tujuan pembelajaran, hingga penggunaan *game based learning* sebagai media pembelajaran. Namun, masih ada kendala dalam pengelolaan waktu seperti pada waktu penjelasan yang berawal 25 menit menjadi 35 menit sehingga pembelajaran belum berjalan maksimal. Selain itu, guru perlu lebih banyak memberikan umpan balik kepada siswa setelah kegiatan permainan.
- 2). Pada kegiatan aktivitas siswa masih kesulitan memahami penjelasan materi, langkah-langkah permainan, menyelesaikan tantangan, dan hanya sebagian kecil yang berani bertanya.
- 3). Berdasarkan hasil tes keterampilan kognitif, dari 28 siswa terdapat 13 siswa yang belum mencapai keberhasilan pembelajaran dan 15 siswa sudah tuntas.

Adapun tindakan yang akan dilakukan pada siklus II pertemuan I yaitu:

- 1) Pada siklus II guru akan memperbaiki pengelolaan waktu, meningkatkan pemberian umpan balik, serta menerapkan strategi tutor sebaya yang dimana siswa yang sudah lebih menguasai materi akan membantu teman-temannya dalam memahami soal dan penyelesaian masalah.

Siklus I Pertemuan II

a) Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap perencanaan, peneliti dan guru berkolaborasi untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan pada saat proses penelitian berlangsung seperti pada siklus I pertemuan II yaitu materi yang akan disampaikan, *game based learning* yang akan digunakan, lembar soal tes, lembar observasi guru, lembar observasi siswa dan lain sebagainya.

b) Tindakan (*Action*)

Pada tahap ini peneliti melakukan tindakan pembelajaran dengan menggunakan *game based learning*. Tindakan pada siklus I pertemuan I dilaksanakan pada tanggal 30 Juli 2025, materi yang diajarkan pada pertemuan ini adalah barisan aritmetika umum. Proses pembelajaran ini diikuti oleh 28 siswa di kelas XI MIA II, peneliti dibantu oleh Syurya Maryam Harahap, S.Pd (Guru matematika di kelas XI MIA II). Yang berperan sebagai pengamat selama proses pembelajaran berlangsung.

Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun dan mengikuti prosedur pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran diawali dengan kegiatan pendahuluan berupa pembacaan do'a sebelum belajar, memeriksa kehadiran siswa, melakukan *ice breaking*, memberikan apresiasi dengan mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, dan menjelaskan tujuan pembelajaran.

Selanjutnya pada kegiatan inti guru memilih *game based learning* dan membimbing siswa untuk melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *game based learning* sesuai dengan langkah-langkah dan aturan mengenai *game* yang akan dilaksanakan. Langkah pertama guru menjelaskan materi pembelajaran (deret aritmetika). Kemudian siswa di berikan kesempatan untuk bertanya jika ada yang tidak mengerti. Selanjutnya guru memberikan sebuah link *game open the box* yang akan di dalamnya siswa harus menjawab beberapa pertanyaan dengan waktu yang sudah ditentukan. Setelah permainan selesai, guru akan mengumumkan pemenang dari permainan *game* tersebut kemudian siswa diminta untuk menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan.

Kegiatan terakhir adalah kegiatan penutup, guru memberikan penguatan kepada siswa, melakukan sesi tanya jawab, memberikan tes soal dan pembelajaran diakhiri dengan do'a setelah belajar serta salam.

c) Pengamatan (*Observasi*)

1. Data hasil pengamatan aktivitas guru

Untuk mengetahui skor atau persentase ketuntasan aktivitas guru dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.4. Kategori Ketuntasan Aktivitas Guru

Skor	Persentase (%)	Kategori
4	85% - 100%	Sangat Baik
3	65% - 84%	Baik
2	55% - 64%	Kurang

1	0% - 54%	Cukup
---	----------	-------

Berdasarkan hasil observasi diperoleh jumlah skor 51 dengan persentase 71% dapat dilihat pada **Lampiran 10**, yang berarti aktivitas guru pada siklus I pertemuan II berada pada kategori Baik. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan dari pertemuan sebelumnya (siklus I pertemuan I) yang hanya memperoleh persentase 60,53% dengan kategori Kurang.

Guru mulai mampu meningkatkan keterampilan dalam melakukan apersepsi, melakukan ice breaking, mengondisikan siswa, serta menanggapi pertanyaan siswa dengan baik. Meskipun demikian, beberapa aspek masih memerlukan perbaikan, seperti penyampaian materi, pengelolaan waktu, pemberian motivasi, serta penyampaian penguatan di akhir pembelajaran.

2. Data hasil pengamatan aktivitas siswa

Untuk mengetahui skor atau persentase ketuntasan aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.5. Kategori Ketuntasan Aktivitas Siswa

Skor	Persentase (%)	Kategori
4	85% - 100%	Sangat Baik
3	65% - 84%	Baik
2	55% - 64%	Kurang
1	0% - 54%	Cukup

Berdasarkan hasil observasi diperoleh jumlah skor 20 dengan

persentase 62,5%, dapat dilihat pada **Lampiran 11**. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa pada siklus I pertemuan II berada pada kategori Baik. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan dari pertemuan sebelumnya (siklus I pertemuan I) yang hanya memperoleh persentase 56,2% dengan kategori Kurang. Pada siklus I pertemuan II terdapat peningkatan sebesar 62,5%. Namun demikian, masih ditemukan kelemahan dalam aspek menyelesaikan soal tantangan permainan dan tes akhir, serta dalam memahami penjelasan materi secara mendalam.

3. Hasil tes keterampilan kognitif siswa pada siklus I pertemuan II

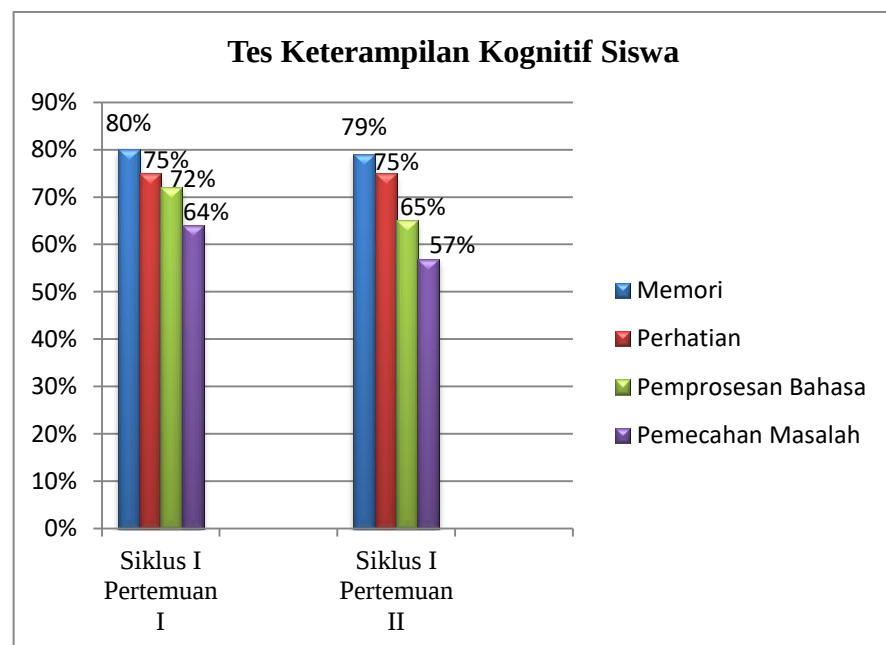
Adapun hasil tes keterampilan kognitif siswa pada siklus I pertemuan II dengan jumlah dan persentase ketuntasan belajar siswa di siklus I pertemuan II, dapat diketahui melalui tabel berikut ini:

Tabel 4.6 ketuntasan tes keterampilan kognitif siswa siklus I pertemuan II

No	Persentase Ketuntasan	Tingkat Ketuntasan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa
1.	< 70%	Tidak Tuntas	10	35,7%
2.	≥ 70%	Tuntas	18	64,3%
Jumlah Siswa Hadir			28	100%
Nilai Rata-rata Siswa			77	

Berdasarkan data hasil tes di atas, dapat diketahui bahwa pada siklus I pertemuan II pada nilai rata-rata kelas dan jumlah siswa yang

tuntas juga terjadi. Nilai rata-rata kelas 77 dan jumlah siswa yang tuntas di siklus ini berjumlah 18 siswa dari total 28 siswa yang hadir mengikuti kegiatan pembelajaran di siklus I pertemuan II ini, sehingga persentase ketuntasan klasikal menjadi 64,3%, dapat dilihat pada **Lampiran 14**. Berikut ini adalah diagram hasil tes keterampilan kognitif siswa pada siklus I pertemuan II.



Gambar 4.2. Diagram Hasil Tes Keterampilan Kognitif Siswa Siklus I Pertemuan II

d) Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah evaluasi yang dilakukan peneliti bersama kolaborator. Setelah dilaksanakannya proses pembelajaran menggunakan *game based learning* ada beberapa hal yang peneliti temukan selama kegiatan pembelajaran pada siklus I pertemuan II. Penjelasan hasil temuan pada aspek-aspek yang perlu diperbaiki

selama proses pembelajaran antara lain:

- 1). Guru sudah melakukan kegiatan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran dalam modul ajar. Namun, belum sepenuhnya memberikan penguatan pada akhir pembelajaran.
- 2). Siswa juga masih kesulitan menyimak penjelasan, memahami materi, dan menyelesaikan tantangan.
- 3). Hasil tes keterampilan kognitif menunjukkan bahwa dari 28 siswa, masih terdapat 6 siswa yang belum mencapai keberhasilan belajar, sedangkan 22 siswa sudah tuntas.

Adapun tindakan yang akan dilakukan pada siklus II pertemuan II yaitu:

- 1). Pada siklus II guru akan memberikan penguatan materi di akhir pembelajaran dan menerapkan strategi tutor sebaya, siswa yang sudah memahami materi membantu teman- temannya yang masih kesulitan, khususnya pada pemecahan masalah.

3. Pelaksanaan Siklus II

Siklus II Pertemuan I

a) Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap perencanaan, peneliti dan guru berkolaborasi juga untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan pada saat proses penelitian berlangsung seperti pada siklus II pertemuan I yaitu materi yang akan disampaikan, *game based learning* yang akan digunakan, lembar soal tes, lembar observasi guru, lembar observasi siswa dan

lain sebagainya.

b) Tindakan (*Action*)

Pada tahap ini peneliti melakukan tindakan pembelajaran dengan menggunakan *game based learning*. Tindakan pada siklus II pertemuan I dilaksanakan pada tanggal 04 Agustus 2025, materi yang diajarkan pada pertemuan ini adalah barisan aritmetika. Proses pembelajaran ini diikuti oleh 28 siswa di kelas XI MIA II, peneliti dibantu oleh Syurya Maryam Harahap, S.Pd (Guru matematika di kelas XI MIA II). Yang berperan sebagai pengamat selama proses pembelajaran berlangsung.

Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun dan mengikuti prosedur pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran diawali dengan kegiatan pendahuluan berupa pembacaan do'a sebelum belajar, memeriksa kehadiran siswa, melakukan *ice breaking*, memberikan apresiasi dengan mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, dan menjelaskan tujuan pembelajaran.

Selanjutnya pada kegiatan inti guru memilih *game based learning* dan membimbing siswa untuk melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *game based learning* sesuai dengan langkah-langkah dan aturan mengenai *game* yang akan dilaksanakan. Langkah pertama guru menjelaskan materi pembelajaran (barisan aritmetika). Kemudian siswa di berikan

kesempatan untuk bertanya jika ada yang tidak mengerti. Selanjutnya guru akan membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan memberikan sebuah link *game open the box* yang akan di dalamnya siswa harus menjawab beberapa pertanyaan dengan waktu yang sudah ditentukan. Setelah permainan selesai, guru akan mengumumkan pemenang dari permainan *game* tersebut, siswa yang menang akan diberikan sebuah riward kemudian siswa diminta untuk menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan.

Kegiatan terakhir adalah kegiatan penutup, guru memberikan penguatan kepada siswa, melakukan sesi tanya jawab, memberikan tes soal dan pembelajaran diakhiri dengan do'a setelah belajar serta salam.

c) Pengamatan (*Observasi*)

1. Data hasil pengamatan aktivitas guru

Untuk mengetahui skor atau persentase ketuntasan aktivitas guru dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.7. Kategori Ketuntasan Aktivitas Guru

Skor	Persentase (%)	Kategori
4	85% - 100%	Sangat Baik
3	65% - 84%	Baik
2	55% - 64%	Kurang
1	0% - 54%	Cukup

Berdasarkan hasil observasi diperoleh jumlah skor 60 dengan persentase 83,33%, dapat dilihat pada **Lampiran 17**. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan *game based learning* pada siklus II pertemuan I tergolong dalam kategori Baik. Jika dibandingkan dengan siklus I, hasil ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan dari 60,53% pada pertemuan I dan 71% pada pertemuan II, menuju 83,33% pada siklus II pertemuan I.

Guru semakin terampil dalam membuka pembelajaran (salam, doa, absensi), menutup pembelajaran, serta memberikan bimbingan kepada siswa dalam menggunakan media game. Meski demikian, masih terdapat beberapa aspek yang dapat ditingkatkan menuju kategori Sangat Baik, terutama dalam memberikan motivasi, memperdalam apersepsi, serta penguatan pembelajaran di akhir sesi.

2. Data hasil pengamatan aktivitas siswa

Untuk mengetahui skor atau persentase ketuntasan aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.8. Kategori Ketuntasan Aktivitas Siswa

Skor	Persentase (%)	Kategori
4	85% - 100%	Sangat Baik
3	65% - 84%	Baik
2	55% - 64%	Kurang
1	0% - 54%	Cukup

Berdasarkan hasil observasi diperoleh jumlah skor 25 dengan persentase 78%, dapat dilihat pada **Lampiran 18**. Artinya, aktivitas siswa dalam pembelajaran menggunakan *game based learning* pada siklus II pertemuan I termasuk kategori Baik.

Jika dibandingkan dengan hasil pada siklus I, terlihat adanya peningkatan signifikan. Pada siklus I pertemuan I aktivitas siswa memperoleh persentase sebesar 56,2%, kemudian meningkat pada siklus I pertemuan II menjadi 62,5%, dan pada siklus II pertemuan I mencapai 78%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa semakin aktif, antusias, dan mampu bekerja sama dalam menggunakan media game sebagai sarana pembelajaran.

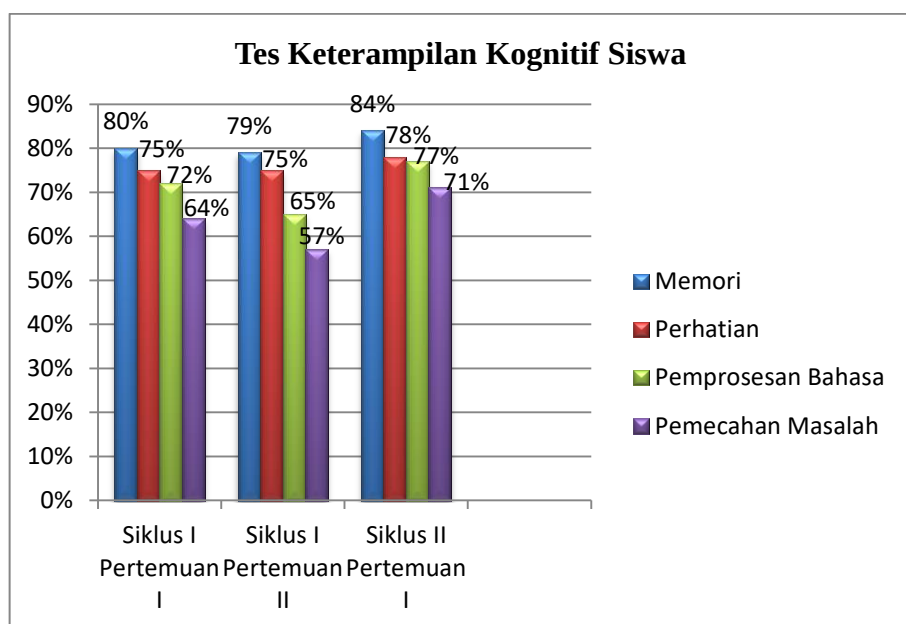
3. Hasil tes keterampilan kognitif siswa pada siklus II pertemuan I

Hasil dari tes keterampilan kognitif siswa pada siklus II pertemuan I dengan jumlah dan persentase ketuntasan belajar siswa di siklus II pertemuan I, dapat diketahui melalui tabel berikut ini:

Tabel 4.9 ketuntasan tes keterampilan kognitif siswa siklus II pertemuan I

No	Persentase Ketuntasan	Tingkat Ketuntasan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa
1.	< 70%	Tidak Tuntas	8	28,6%
2.	≥ 70%	Tuntas	20	71,4%
Jumlah Siswa Hadir			28	100%
Nilai Rata-rata			81	

Berdasarkan data hasil tes di atas, dapat diketahui bahwa pada siklus II pertemuan I pada nilai rata-rata kelas dan jumlah siswa yang tuntas juga terjadi. Nilai rata-rata kelas 81 dan jumlah siswa yang tuntas di siklus ini berjumlah 20 siswa dari total 28 siswa yang hadir mengikuti kegiatan pembelajaran di siklus II pertemuan I ini, sehingga persentase ketuntasan klasikal menjadi 71,4%, dapat dilihat pada **Lampiran 21**. Berikut ini adalah diagram hasil tes keterampilan kognitif siswa pada siklus II pertemuan I.



Gambar 4.3. Diagram Hasil Tes Keterampilan Kognitif Siswa
Siklus II Pertemuan I

d) Refleksi (*Reflection*)

Adapun hasil refleksi yang dilakukan pada siklus II pertemuan I antara lain:

- 1). Guru sudah lebih baik dalam pengelolaan waktu, pemberian umpan balik dan penerapan tutor sebaya berhasil membuat pembelajaran lebih efektif.
- 3). Hasil tes keterampilan kognitif menunjukkan 20 siswa sudah tuntas, sementara 8 siswa belum mencapai keberhasilan.

Siklus II Pertemuan II

a. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap perencanaan, peneliti dan guru juga mempersiapkan hal-hal yang diperlukan pada saat proses penelitian berlangsung seperti pada siklus II pertemuan II yaitu materi yang akan disampaikan, *game based learning* yang akan digunakan, lembar soal tes, lembar observasi guru, lembar observasi siswa dan lain sebagainya.

b. Tindakan (*Action*)

Pada tahap ini peneliti melakukan tindakan pembelajaran dengan menggunakan *game based learning*. Tindakan pada siklus II pertemuan I dilaksanakan pada tanggal 06 Agustus 2025, materi yang diajarkan pada pertemuan ini adalah barisan aritmetika umum. Proses pembelajaran ini diikuti oleh 28 siswa di kelas XI MIA II, peneliti dibantu oleh Syurya Maryam Harahap, S.Pd (Guru matematika di kelas XI MIA II). Yang berperan sebagai pengamat selama proses

pembelajaran berlangsung.

Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun dan mengikuti prosedur pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran diawali dengan kegiatan pendahuluan berupa pembacaan do'a sebelum belajar, memeriksa kehadiran siswa, melakukan *ice breaking*, memberikan apresiasi dengan mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, dan menjelaskan tujuan pembelajaran.

Selanjutnya pada kegiatan inti guru memilih *game based learning* dan membimbing siswa untuk melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *game based learning* sesuai dengan langkah-langkah dan aturan mengenai *game* yang akan dilaksanakan. Langkah pertama guru menjelaskan materi pembelajaran (deret aritmetika). Kemudian siswa di berikan kesempatan untuk bertanya jika ada yang tidak mengerti. Selanjutnya guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan memberikan sebuah link *game open the box* yang akan di dalamnya siswa harus menjawab beberapa pertanyaan dengan waktu yang sudah ditentukan. Setelah permainan selesai, guru akan mengumumkan pemenang dari permainan *game* tersebut, siswa yang menang diberikan sebuah riward. Kemudian siswa diminta untuk menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan.

Kegiatan terakhir adalah kegiatan penutup, guru memberikan penguatan kepada siswa, melakukan sesi tanya jawab, memberikan tes

soal dan pembelajaran diakhiri dengan do'a setelah belajar serta salam.

c. Pengamatan (*Observasi*)

1. Data hasil pengamatan aktivitas guru

Untuk mengetahui skor atau persentase ketuntasan aktivitas guru dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.10. Kategori Ketuntasan Aktivitas Guru

Skor	Persentase (%)	Kategori
4	85% - 100%	Sangat Baik
3	65% - 84%	Baik
2	55% - 64%	Kurang
1	0% - 54%	Cukup

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh pengamat diperoleh jumlah skor 76 dengan persentase 95%, dapat dilihat pada **Lampiran 24**. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan *game based learning* pada siklus II pertemuan II termasuk dalam kategori Sangat Baik.

Jika dibandingkan dengan siklus sebelumnya, terjadi peningkatan konsistensi dan kualitas pengelolaan pembelajaran. Guru terlihat lebih terampil dalam mengkondisikan siswa, membimbing jalannya game, menanggapi pertanyaan siswa, serta menutup pembelajaran dengan refleksi dan motivasi.

2. Data hasil pengamatan aktivitas siswa

Untuk mengetahui skor atau persentase ketuntasan aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.11. Kategori Ketuntasan Aktivitas Siswa

Skor	Persentase (%)	Kategori
4	85% - 100%	Sangat Baik
3	65% - 84%	Baik
2	55% - 64%	Kurang
1	0% - 54%	Cukup

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh guru (peneliti) diperoleh jumlah skor 27 dengan persentase 84,4%, dapat dilihat pada **Lampiran 25**. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran menggunakan game-based learning pada siklus II pertemuan II termasuk dalam kategori Sangat Baik.

Jika dibandingkan dengan siklus sebelumnya, terlihat adanya peningkatan signifikan pada beberapa aspek, terutama kemampuan siswa dalam menyimak langkah-langkah permainan, partisipasi aktif dalam permainan.

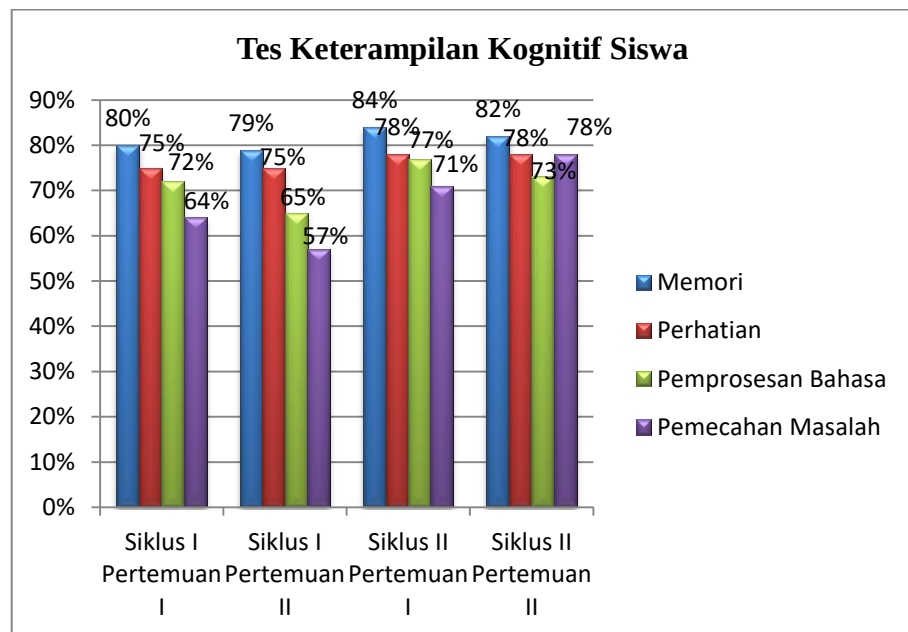
3. Hasil tes keterampilan kognitif siswa pada siklus II pertemuan II

Hasil dari tes keterampilan kognitif siswa pada siklus II pertemuan I dengan jumlah dan persentase ketuntasan belajar siswa di siklus II pertemuan II, dapat diketahui melalui tabel berikut ini:

Tabel 4.12 ketuntasan tes keterampilan kognitif siswa siklus II pertemuan II

No	Persentase Ketuntasan	Tingkat Ketuntasan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa
1.	< 70%	Tidak Tuntas	4	14%
2.	≥ 70%	Tuntas	24	86%
Jumlah Siswa Hadir			28	100%
Nilai Rata-rata siswa			86	

Berdasarkan data hasil tes di atas, dapat diketahui bahwa pada siklus II pertemuan II pada nilai rata-rata kelas dan jumlah siswa yang tuntas juga terjadi. Nilai rata-rata kelas 86 dan jumlah siswa yang tuntas di siklus ini berjumlah 24 siswa dari total 28 siswa yang hadir mengikuti kegiatan pembelajaran di siklus II pertemuan II ini, sehingga persentase ketuntasan klasikal menjadi 86%, dapat dilihat pada **Lampiran 28**. Berikut ini adalah diagram hasil tes keterampilan kognitif siswa pada siklus II pertemuan II.



Gambar 4.4. Diagram Hasil Tes Keterampilan Kognitif Siswa
Siklus II Pertemuan II

d). Refleksi (*Reflection*)

Hasil penelitian siklus II pertemuan II dapat diketahui bahwa dengan menggunakan *game based learning* dapat meningkatkan keterampilan kognitif siswa cukup baik dibandingkan siklus I, maka ada beberapa hal yang dapat disimpulkan dari tindakan yang sudah dilakukan, antara lain:

- 1). Aktivitas guru selama proses pembelajaran dengan menerapkan metode *game based learning* pada siklus II sudah mencapai tingkat keberhasilan pembelajaran dengan perolehan nilai 76 atau 95% dan tergolong dalam klasifikasi sangat baik.

- 2). Aktivitas peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran melalui penerapan metode *game based learning* pada siklus II sudah mencapai tingkat keberhasilan pembelajaran dengan perolehan nilai 27 atau 84,4% dan tergolong dalam klasifikasi sangat baik.
- 3). Hasil belajar peserta didik pada siklus II memperoleh nilai 2.368 atau 84,5% , klasifikasi ketuntasan 75% dan tergolong dalam klasifikasi sangat baik.

B. Pembahasan Penelitian

Tindakan penelitian dilaksanakan pada tanggal 28 Juli – 07 Agustus di SMA N 1 Simangambat yang diikuti oleh 28 siswa. Penelitian ini bertujuan untuk melihat aktivitas guru, aktivitas siswa dan keterampilan kognitif siswa dengan menggunakan *game based learning*. Berdasarkan data yang diperoleh dalam penelitian ini, maka hal-hal yang perlu dianalisis adalah sebagai berikut:

1. Aktivitas guru selama proses pembelajaran

Pembelajaran adalah proses komunikasi yang berlangsung dua arah, di mana guru berperan sebagai pengajar dan siswa sebagai pembelajar. Oleh karena itu, keterlibatan aktif antara guru dan siswa memiliki peran penting dalam keberhasilan proses belajar mengajar. Selain itu, tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran dapat dijadikan dasar bagi guru dalam

menyusun rencana pembelajaran berikutnya.⁴⁹

Berdasarkan pengamatan pada siklus I pertemuan pertama, aktivitas guru masih kurang optimal. Guru belum maksimal dalam apersepsi, ice breaking, penyampaian tujuan, serta pengelolaan waktu dan penanggapi pertanyaan siswa. Pada pertemuan kedua, terjadi peningkatan. Guru lebih baik dalam membuka pembelajaran, mengondisikan siswa, serta menanggapi pertanyaan. Namun, pengelolaan waktu, pemberian motivasi, dan penguatan di akhir pembelajaran masih perlu diperbaiki.

Memasuki siklus II pertemuan pertama, aktivitas guru semakin baik. Guru lebih terampil membuka dan menutup pembelajaran serta membimbing penggunaan media game. Meski begitu, pemberian motivasi dan penguatan pembelajaran masih dapat ditingkatkan. Pada siklus II pertemuan kedua, aktivitas guru sudah sangat baik. Guru konsisten dalam mengondisikan siswa, membimbing jalannya game, menanggapi pertanyaan, dan menutup pembelajaran dengan refleksi serta motivasi. Secara keseluruhan, aktivitas guru menunjukkan peningkatan bertahap dari siklus I hingga siklus II.

Dari paparan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan *game based learning* sudah berjalan sesuai modul ajar dan mencapai taraf keberhasilan dalam proses pembelajaran.

⁴⁹ Rina Indriani, "Aktivitas Guru dan Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Contextual Teaching And Learning (CTL) di Sekolah Dasar," *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar II* (2018): 262, <https://doi.org/10.23969/jp.v2i2.841>.

2. Aktivitas siswa selama pembelajaran

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh guru dan pengamat pada aktivitas siswa pada siklus I pertemuan I dengan *game based learning* masih tergolong rendah. Siswa cenderung pasif, hanya mengikuti aturan permainan dan penggunaan media, namun belum berani memberikan tanggapan, mengajukan pertanyaan, atau menyelesaikan tantangan dengan maksimal. Pada siklus I pertemuan II, aktivitas siswa mulai mengalami peningkatan. Mereka semakin terbiasa dengan model pembelajaran, terlihat lebih antusias, dan mulai aktif berpartisipasi dalam permainan. Siswa juga menunjukkan keberanian untuk mencoba menyelesaikan tantangan meskipun masih terdapat kesulitan dalam memahami materi secara mendalam.

Pada siklus II pertemuan I, keterlibatan siswa semakin baik. Mereka tidak hanya mengikuti jalannya permainan, tetapi juga mampu bekerja sama dalam kelompok, berkomunikasi lebih aktif, dan menunjukkan minat yang tinggi terhadap materi yang disampaikan melalui permainan. Pada siklus II pertemuan II, aktivitas siswa sudah berada pada kategori sangat baik. Siswa terlihat percaya diri, fokus menyimak langkah-langkah permainan, aktif memberikan tanggapan, dan mampu berpartisipasi secara menyeluruh. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *game-based learning* mampu membawa perubahan positif secara bertahap hingga akhirnya membuat siswa lebih aktif, antusias, dan terlibat penuh dalam proses pembelajaran.

Dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa pada siklus I dan siklus II selama pembelajaran dengan menggunakan *game based learning* secara keseluruhan mengalami peningkatan.

3. Keterampilan kognitif siswa

Pembelajaran dengan pendekatan *game based learning* dalam setiap siklus menunjukkan adanya peningkatan keterampilan kognitif siswa. Pada siklus I pertemuan I, sebagian siswa masih kesulitan memahami materi, sehingga tidak banyak yang mencapai ketuntasan belajar. Namun, sudah terlihat bahwa siswa terlibat aktif dalam bermain permainan yang diberikan guru. Dalam pertemuan kedua siklus I, kemampuan berpikir siswa meningkat. Siswa mulai terbiasa dengan cara belajar berbasis permainan, sehingga pemahaman terhadap materi menjadi lebih baik. Hal ini terlihat dari peningkatan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar dibandingkan pertemuan sebelumnya.

Saat memasuki siklus II pertemuan I, hasil tes kemampuan berpikir siswa kembali menunjukkan peningkatan. Siswa semakin biasa mengerjakan soal, lebih perhatian terhadap penjelasan guru, serta lebih cepat dalam merespons instruksi permainan. Hal ini menunjukkan bahwa metode ini mulai membuahkan hasil positif terhadap pemahaman dan kemampuan berpikir siswa.

Pada siklus II pertemuan II, perkembangan siswa semakin terlihat jelas. Kemampuan siswa dalam mendengarkan, mengingat, dan memahami materi melalui permainan meningkat cukup signifikan. Jumlah

siswa yang mencapai ketuntasan meningkat, nilai rata-rata kelas naik, dan ketuntasan klasikal pun tercapai.

Secara keseluruhan, hasil belajar menggunakan metode game based learning menunjukkan peningkatan bertahap dari setiap pertemuan. Penyampaian materi dengan permainan membuat siswa lebih mudah memahami pelajaran, meningkatkan keterampilan kognitif siswa, serta membuat suasana kelas lebih interaktif dan menyenangkan.

Berdasarkan penelitian dan pengamatan observasi siklus II pertemuan II dapat disimpulkan

1. Guru mampu meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
2. Guru mampu meningkatkan keterampilan kognitif siswa terlihat dari nilai ketuntasan yang meningkat pada siklus II dengan nilai 85,7% dengan jumlah siswa yang tuntas 24 orang. Dengan demikian berdasarkan observasi hasil tes pada siklus II pertemuan II maka penelitian ini dihentikan karena penelitian telah mencapai 80% yang tuntas, setelah siklus II peneliti tidak melanjutkan penelitian karena telah memenuhi target ketuntasan walaupun masih ada 4 siswa yang belum tuntas dalam proses pembelajaran.

Hal ini sejalan dengan pengertian game based learning yang dikemukakan oleh Febri Dayani Siregar, Game Based Learning merupakan salah satu cara atau model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian Nopi Indrian membuktikan adanya peningkatan hasil belajar siswa yang

menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam mengatasi soal dapat teratasi dengan model game based learning.⁵⁰ Penelitian yang dilakukan oleh Sri Wahyuning menyatakan bahwa game based learning memungkinkan pembelajaran yang aktif, keterlibatan siswa yang tinggi dalam memecahkan permasalahan dalam permainan dan pembelajaran yang interaktif karena menuntut siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.⁵¹

Dapat disimpulkan bahwa penggunaan Game Based Learning secara signifikan mampu meningkatkan aktivitas belajar, hasil belajar, minat, pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah, keterampilan kognitif siswa, serta kreativitas dan berpikir kritis siswa di berbagai jenjang pendidikan. Penerapan GBL tidak hanya membuat pembelajaran lebih interaktif dan menyenangkan, tetapi juga efektif dalam mendorong siswa untuk lebih fokus, aktif, dan terlibat secara mendalam dalam proses pembelajaran.

C. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas dengan penggunaan *game based learning* dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan keterampilan kognitif siswa terdapat beberapa keterbatasan yang perlu di

⁵⁰ Nopi Indriani et al., "Pengaruh Model Games Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika," *Journal of Elementary Education : Strategies, Innovations, Curriculum and Assessment* 2, no. 1 (2025): 92–107, <https://journal.putragaluh.ac.id/index.php/jeesica/article/view/98/73>.

⁵¹ Sri Wahyuning, "Pembelajaran IPA Interaktif Dengan Game Based Learning," *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)* 4, no. 2 (2022): 1–5.

perhatikan:

1. Penelitian hanya dilakukan pada satu kelas dengan kondisi dan situasi khusus sebagai subjek penelitiannya. Sehingga hasil penelitian ini tidak bisa di berlakukan kegunaannya untuk kelas-kelas lain.
2. Aksesibilitas pada *game based learning* yang digunakan pada penelitian masih terbatas karena siswa hanya dapat menggunakan game jika mendapatkan tautan atau kode yang dibagikan guru. Hal ini membuat siswa tidak bisa mengakses permainan secara mandiri di luar jam pelajaran tanpa persetujuan guru atau pemilik akun.
3. Indikator yang digunakan pada tes keterampilan kognitif siswa hanya sampai pemecahan masalah.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan penelitian yang dilakukan di SMA N 1 Simangambat dengan menggunakan *game based learning* pada materi barisan dan deret aritmetika dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan *game based learning* antara siklus I pertemuan I dan pertemuan II serta siklus II pertemuan I dan pertemuan II mengalami peningkatan yaitu dengan persentase 60,53% (kurang) pada siklus I pertemuan I dan 71% (baik) pertemuan II, sedangkan siklus II pertemuan I dengan persentase 83,33% (baik) dan siklus II pertemuan II 95% (sangat baik).
2. Aktivitas siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran melalui penggunaan *game based learning* antara siklus I dan Siklus II juga mengalami peningkatan yaitu dengan persentase pada siklus I pertemuan I 61,11% (kurang) dan siklus I pertemuan II 68,05% (baik). Pada siklus II pertemuan I 83,33% (baik) dan siklus II pertemuan II 94,44% (sangat baik).
3. Hasil tes keterampilan kognitif siswa selama mengikuti proses pembelajaran melalui *game based learning* mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Pada siklus I pertemuan I memperoleh nilai 1.989 atau nilai rata-rata 71 tergolong pada klasifikasi baik dan siklus I pertemuan II memperoleh nilai 2.128 atau nilai rata-rata 76 tergolong pada klasifikasi baik, sedangkan pada siklus II pertemuan I memperoleh nilai 2.290 dengan

nilai rata-rata 82 dan siklus II pertemuan II nilainya 2.434 atau nilai rata-rata 87 tergolong dalam klasifikasi sangat baik.

Jadi penggunaan *game based learning* dalam pembelajaran matematika dengan materi barisan dan deret aritmetika berhasil meningkatkan persentase aktivitas guru, aktivitas siswa dan keterampilan kognitif siswa di SMA N 1 Simangambat.

B. Saran

1. Bagi Guru

Guru disarankan agar mengembangkan program pembelajaran di SMA N 1 Simangambat yang memungkinkan siswa dapat belajar secara utuh dan membuat siswa lebih banyak aktif dalam proses pembelajaran sehingga memperoleh pemahaman tentang materi pembelajaran lebih efektif. Untuk itu guru disarankan untuk menggunakan metode pembelajaran yang lebih efektif lagi dan dapat memanfaatkan teknologi yang ada.

Pembelajaran matematika dengan materi barisan dan deret aritmetika melalui penggunaan *game based learning* dapat memanfaatkan sebuah teknologi lebih baik lagi contohnya penggunaan *game* yang ada di platform pembelajaran interaktif atau media pembelajaran interaktif. *Game based learning* juga tidak harus mengeluarkan banyak biaya karena media yang dipakai bisa dibuat sendiri oleh guru. Pembelajaran dengan penggunaan *game based learning* ini dapat membuat pembelajaran berjalan secara aktif, kreatif, inovatif, efektif dan menyenangkan.

2. Bagi Siswa

Siswa diharapkan dapat memanfaatkan platform pembelajaran agar dapat meningkatkan keterampilan kognitif siswa dan hasil belajar siswa karena dengan begitu siswa dapat belajar bukan hanya bergantung pada penjelasan guru disekolah. Dengan pemanfaatan teknologi yang baik dapat meningkatkan generasi bangsa yang baik dan cerdas

3. Bagi Peneliti

Kepada peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian dibidang yang sama, agar dapat menindaklanjuti penelitian ini dikancah yang lebih luas lagi sehingga hasil yang diperoleh dalam menerapkan pembelajaran melalui penggunaan *game based learning* benar-benar bermakna bagi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zainal, and Mohammad Tohir. "Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Memecahkan Deret Aritmatika Dua Dimensi Berdasarkan Taksonomi Bloom." *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika* 1, no. 1 (2019): 44–60. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2019.v1i1.44-60>.
- Adlini, Miza Nina. "Tarbiatuna: Journal of Islamic Education Studies." *Tarbiatuna: Journal of Islamic Education Studies* 4, no. 1 (2023): 52–63.
- Amir, Almira. "Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Strategi Problem Posing Di SMP Negeri 7 Padangsidempuan." *Logaritma : Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 8, no. 01 (2020): 1–14. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v8i01.2356>.
- Ananda, Kemuning Tria. "Pengaruh Metode Pembelajaran Game-Based Learning Melalui Question Serenade Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Barisan Dan Deret," 2024.
- Annuar, Haerul, Etin Solihatin, and Khaerudin. *Model Pembelajaran Saintik Berbasis Game-Based Learning*, 2016.
- Berbasis, Matematika, Pendekatan Saintifik, D I Sma, Program Studi, Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan, and Pendidikan Fkip. "INSTRUMEN OBSERVASI KEGIATAN INTI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK (5M) DI SMA," 2013, 126–47.
- Fatimah, Oryza Lisativani, Abdul Halim Fathani, and Waekhodiyyoh Awae. "Analisis Peningkatan Minat Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Game-Based Learning." *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran* 4, no. 1 (2024): 73–83. <https://doi.org/10.51574/jrip.v4i1.1240>.
- Hartanto, Rio Tri, and Jaka Wijaya Kusuma. "Penerapan Model Pembelajaran Game Based Learning Dengan Quiz Game Baambloze Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMP." *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 2024, 337–46.
- Hintari, Fima. "Studi Eksperimen Efektivitas Penerapan Metode Game Based Learning Terhadap Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Buddha Di SMK Pembangunan Ampel Tahun Pelajaran 2022/2023," 2023, 1–116. [https://repository.smaratungga.ac.id/116/4/Bab 2.pdf](https://repository.smaratungga.ac.id/116/4/Bab%202.pdf).
- Hoiriyah, Diyah. "Penerapan Metode Team Games Tournament Untuk Meningkatkan Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Matematika" 08, no. 02 (2020): 293–306.
- Indriani, Nopi, Ratna Widiyanti Utami, Stai Putra Galuh Ciamis, and Jawa Barat.

- “Pengaruh Model Games Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika.” *Journal of Elementary Education : Strategies, Innovations, Curriculum and Assessment* 2, no. 1 (2025): 92–107. <https://journal.putragaluh.ac.id/index.php/jeesica/article/view/98/73>.
- Indriani, Rina. “AKTIVITAS GURU DAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) DI SEKOLAH DASAR.” *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar II* (2018): 262. <https://doi.org/10.23969/jp.v2i2.841>.
- Islam, Kireida Rona, Kokom Komalasari, Iim Siti Masyitoh, Juwita Juwita, and Ismi Adnin. “Pengaruh Model Pembelajaran Game Based Learning Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik.” *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya* 10, no. 3 (2024): 619. <https://doi.org/10.32884/ideas.v10i3.1640>.
- Kartini, N. Euis, Encep Syarief Nurdin, Kama Abdul Hakam, and Syihabuddin Syihabuddin. “Telaah Revisi Teori Domain Kognitif Taksonomi Bloom Dan Keterkaitannya Dalam Kurikulum Pendidikan Agama Islam.” *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (2022): 7292–7302. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3478>.
- Kuesioner, Wawancara D A N. “Teknik Pengumpulan Data” 3, no. 1 (n.d.): 39–47.
- Lukman, Isna, and Andi Ulfa. “Meningkatkan Kemampuan Kognitif Kimia Siswa SMA Melalui Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android.” *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran* 7, no. 2 (2020): 157–64. <https://doi.org/10.17977/um031v7i22020p157>.
- Mauliddiyah, Nurul L. “Pengumpulan Data Penelitian,” 2021, 6.
- Muamar, M. R, and Rahmi. “Analisis Keterampilan Proses Sains Dan Keterampilan Pada Sub Materi Schizophyta Dan Thallophyta.” *Jurnal Pendidikan Almuslim* 5, no. 1 (2017): 1–10.
- Muhammad, Ilham, Fadli Agus Triansyah, Ardian Fahri, and Ashari Gunawan. “Analisis Bibliometrik: Penelitian Game-Based Learning Pada Sekolah Menengah 2005-2023.” *Jurnal Simki Pedagogia* 6, no. 2 (2023): 465–79. <https://doi.org/10.29407/jsp.v6i2.301>.
- Nafisatur, M. “Metode Pengumpulan Data Penelitian.” *Metode Pengumpulan Data Penelitian* 3, no. 5 (2024): 5423–43.
- Oktavia, Ririn. “Game Based Learning Meningkatkan Efektivitas Belajar Siswa.” *OSF Preprints*, 2022, 1–7.
- Pahleviannur, Rizal Saringatun Mudrikah. *Penelitian Tindakan Kelas*. Pradina Pustaka, 2022.

- Publik, Jejaring Administrasi. "Pendekatan Konstruktivisme Dalam Kebijakan Pembelajaran Berbasis Proyek : Transformasi Pendidikan Menuju Kreativitas Dan Kolaborasi Constructivism Approach in Project-Based Learning Policy : Transforming Education Toward Creativity and Collaboration" 16, no. c (2024): 76–87. <https://doi.org/10.20473/jap.v16i2.60539>.
- Purwanto, Eko Sigit. "Penelitian Tindakan Kelas." *Eureka Media Aksara*, 2021, 17.
- Ramadanti, Magfirah, Cici Patda Sary, and Suarni Suarni. "PSIKOLOGI KOGNITIF (Suatu Kajian Proses Mental Dan Pikiran Manusia)." *Al-Din: Jurnal Dakwah Dan Sosial Keagamaan* 8, no. 1 (2022): 56–69. <https://doi.org/10.30863/ajdsk.v8i1.3205>.
- Ramadhan Lubis, Putri Nabila, Nurul Ilmi Nasution, Lathifah Azzahra, Hasraful, and Fadillah Andina6. "Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran, Volume 7 Nomor 3, 2024." *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran* 7, no. 3 (2024): 7899–7906.
- Rika Widianita, Dkk. "PENGARUH MODEL GAME BASED LEARNING (GBL) TERHADAP AKTIVITAS BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS V SD MUHAMMADIYAH 01 MEDAN." *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam* VIII, no. I (2023): 1–19.
- Sesilia Ferdianti, and Agus Saeful Anwar. "Pemanfaatan Media Pembelajaran Educandy Berbasis Games Edukasi Pada Pelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas V SDN Cipicung." *Jurnal Lensa Pendas* 8, no. 1 (2023): 17–22. <https://doi.org/10.33222/jlp.v8i1.2482>.
- Wahab, Gusnarib, and Rosnawati. *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran. Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*. Vol. 3, 2021. [http://repository.uindatokarama.ac.id/id/eprint/1405/1/TEORI-TEORI BELAJAR DAN PEMBELAJARAN.pdf](http://repository.uindatokarama.ac.id/id/eprint/1405/1/TEORI-TEORI%20BELAJAR%20DAN%20PEMBELAJARAN.pdf).
- Wahyuning, Sri. "Pembelajaran IPA Interaktif Dengan Game Based Learning." *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)* 4, no. 2 (2022): 1–5.
- Winatha, Komang Redy, and I Made Dedy Setiawan. "Pengaruh Game-Based Learning Terhadap Motivasi Dan Prestasi Belajar." *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 10, no. 3 (2020): 198–206. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i3.p198-206>.
- Wulandari, Sekar Ayu, and Sani Safitri. "Penerapan Metode Game Based Learning DalaMateri Sejarah Bandung Lautan Api Di Kelas XI IPS SMA Negeri 4 Pagar Alam." *JIPSOS: Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 2, no. 1 (2024): 334–41. <https://ejournal.uniramalang.ac.id/index.php/jipsos/article/download/3507/2794/26927>.

Wurdiana Shinta, Leberina Elviana. "Plagiarism Checker X Originality Report."
Jurnal Edudikara 2, no. 2 (2021): 3–5.

Yam, Jim Hoy, and Ruhiyat Taufik. "Hipotesis Penelitian Kuantitatif. Perspektif:
Jurnal Ilmu Administrasi" 3, no. 2 (2021): 96–102.

Lampiran 1 : Modul Ajar

MODUL AJAR SIKLUS I PERTEMUAN I

A. INFORMASI UMUM

Judul Modul Ajar	:	Barisan dan Deret Aritmetika
Nama Penulis	:	Erinla Mai Aulia Dlt
Email	:	Erinlamaiauliadlt14@gmail.com
Satuan & Jenjang Pendidikan	:	SMA N 1 Simangambat
Fase	:	F
Kelas/Semester	:	X/2
Mata Pelajaran	:	Matematika
Materi Pelajaran	:	Barisan dan deret aritmetika
Alokasi Waktu	:	2 × 45 menit
Jumlah Pertemuan (JP)	:	4 JP
Kompetensi Awal	:	Peserta didik dapat memahami konsep dan menyelesaikan barisan dan deret aritmetika.
Profil Pelajar Pancasila	:	Beriman, Mandiri, Berpikir kritis dan Gotong Royong
Sarana dan Prasarana	:	Whiteboard, Spidol, LKPD, Smartphone/laptop, buku ajar.
Target Peserta Didik	:	Reguler
Model Pembelajaran	:	<i>Game based learning</i>
Elemen Capaian Pembelajaran	:	Pada akhir fase F, peserta didik mampu menyelesaikan soal barisan dan deret aritmetika.

B. KOMPETENSI INTI

Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat : a. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika. b. Menentukan nilai barisan dan deret aritmetika. c. Mampu menyelesaikan soal barisan dan
---------------------	---	---

		deret aritmetika.
Asesmen		
Sikap	:	Observasi (Lembar Pengamatan Sikap)
Pengetahuan	:	Asesmen formatif (pilihan ganda)
Keterampilan	:	Unjuk kerja (Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD))
Remedial dan Pengayaan		
Remedial	:	Dilakukan kepada peserta didik yang tidak mampu mencapai tujuan pembelajaran.
Pengayaan	:	Dilakukan kepada peserta didik yang mampu menjawab dengan benar asesmen sumatif.

C. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Topik	Barisan Aritmetika Umum
Tujuan Pembelajaran	➤ Menjelaskan pengertian barisan aritmetika. ➤ Menentukan pola dari barisan bilangan. ➤ Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan aritmetika.
Pemahaman Bermakna	Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan barisan aritmetika umum dalam dunia kerja, industri atau kehidupan sehari-hari.

D. URAIAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memulai kegiatan pembelajaran dengan memberikan salam dan mengajak semua siswa untuk membaca do'a sebelum memulai pembelajaran. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 3. Guru mengajak siswa untuk melakukan <i>ice breaking</i> secara bersama-sama. 4. Guru memberi apersepsi dengan pertanyaan pemantik : ➤ "Sebuah aula disusun kursi dengan	10 Menit

	pola barisan: baris pertama ada 8 kursi, baris kedua 10 kursi, baris ketiga 12 kursi, dan seterusnya. Jika pola ini dilanjutkan, berapa kursi yang ada di baris ke-5?" 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi barisan dan deret aritmetika.	
Inti	1. Memilih <i>game</i> sesuai topik : ▪ Guru memilih <i>game open the box</i> dengan materi pola bilangan dan barisan aritmetika. 2. Penjelasan konsep : ▪ Guru akan menyampaikan materi tentang barisan aritmetika sebagai pengantar kepada siswa agar siswa paham mengenai inti materi yang akan dipelajari. Selanjutnya pada langkah ini guru juga menjelaskan langkah-langkah mengenai <i>game</i> yang akan dimainkan. ▪ Siswa menyimak dan memahami penjelasan dari guru. 3. Aturan : ▪ Guru menjelaskan aturan-aturan yang harus diikuti oleh siswa selama <i>game</i> berlangsung. ▪ Siswa menyimak dan memahami aturan-aturan yang dijelaskan oleh guru. 4. Memainkan <i>game</i> : Siswa akan belajar melalui <i>game based learning</i> menggunakan media	25 Menit

	pembelajaran yang telah disediakan oleh guru. - Guru akan membagikan link permainan kepada siswa. - Setiap siswa akan membuka kotak. - Kotak akan terbuka dan menampilkan soal. - Siswa membaca soal dan menjawab soal tersebut dengan memilih salah satu jawaban yang tepat. - Guru memberikan waktu yang terbatas untuk siswa menjawab soal, contoh sebanyak 10 menit. - Siswa menyelesaikan soal yang ada dalam <i>game</i> yang diberikan oleh guru - Setelah waktu yang ditentukan habis, guru akan melihat siapa yang menjawab soal dengan skor yang tertinggi hingga terendah. - Siswa yang memiliki skor paling tinggi adalah pemenang dari <i>game</i> ini. - Guru memberikan <i>reward</i> kepada siswa yang menang dan memberikan <i>punishment</i> kepada siswa yang kalah. 5. Merangkum pengetahuan : Siswa merangkum pembelajaran, pengalaman dan hal-hal yang didapatkan dari <i>game</i> yang telah dimainkan.	
Penutup	- Siswa bersama guru menyimpulkan materi. - Guru memberikan umpan balik kepada	10 Menit

	siswa. 3. Melakukan evaluasi - Tuliskan rumus suku ke-n dari barisan aritmetika! - Diketahui barisan 2, 5, 8, 11,Suku ke-8 dari barisan tersebut adalah! - Perhatikan barisan berikut : 3, 6, 9, 12, 15,..... Berdasarkan barisan tersebut, tentukan beda (selisih) antar suku. - Diketahui suatu barisan aritmetika memiliki suku pertama $a = 5$ dan beda $b = 3$. Rumus suku ke-n dari barisan ini adalah... - Diketahui sebuah barisan aritmetika 50, 45, 40, 35,.....Jika pola ini dilanjutkan, maka suku ke-10 adalah! 4. Melakukan refleksi - Guru bersama peserta didik melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta menyimpulkan mata pelajaran yang sudah dipelajari. - Refleksi Guru - Apakah saya sudah memahami cukup baik materi dan aktifitas pembelajaran ini? - Apakah materi ini sudah tersampaikan dengan cukup baik kepada peserta didik? - Apakah kegiatan pembelajaran berbasis <i>game</i> ini berhasil	
--	---	--

	meningkatkan keterampilan kognitif siswa. 4. Apakah 100% peserta didik telah tercapai penguasaan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai? ▪ Refleksi Siswa 1. Apakah anda memahami konsep materi yang dipelajari hari ini? 2. Pada bagian mana yang belum anda pahami? 3. Apakah anda merasa senang karena belajar sambil bermain yang membuat suasana kelas lebih hidup? 5. Guru memberikan tugas kepada siswa. 6. Pembelajaran di akhiri dengan do'a dan salam.	
--	--	--

Simangambat, 2025

Mengetahui,

Guru Matematika

Mahasiswa

Syurya Maryam Hrp, S.Pd

Erinla Mai Aulia Dlt
Nim. 2120200032

Kepala Sekolah

Frimayanti Siagian, S.Pd
Nip. 19860804 200904 2002

Lampiran 2: Soal Tes Keterampilan Kognitif Siklus I Pertemuan I

SOAL TES

Nama Siswa :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Khusus:

1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
3. Tanyakan kepada bapak/ ibu guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
4. Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap paling mudah.
5. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.

Soal Siklus I Pertemuan I

1. Tuliskan rumus suku ke- n dari barisan aritmetika!
2. Perhatikan barisan berikut : 3, 6, 9, 12, 15,..... Berdasarkan barisan tersebut, tentukan beda (selisih) antar suku.
3. Seorang nelayan menangkap 45 ekor ikan pada hari pertama, 40 ekor pada hari kedua, dan 35 ekor pada hari ketiga. Berapa ekor ikan yang akan ia tangkap pada hari ke-15 jika polanya tetap sama?
4. Seorang pedagang menata kursi untuk sebuah acara. Pada barisan pertama ada 12 kursi, barisan kedua ada 16 kursi, dan seterusnya jumlah kursi setiap baris bertambah dengan pola yang sama. Jika kursi ditata sebanyak 20 baris, Berapa jumlah kursi pada barisan terakhir?

Lampiran 3 : Lembar Observasi Aktivitas Guru

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Lembaga Pendidikan : SMA N 1 Simangambat
Kelas/Semester : X/Genap
Materi : Barisan dan Deret Aritmetika
Nama Pengamat : Syurya Maryam Hrp, S.Pd
Hari/Tanggal : 28 Juli 2025

A. Pengantar

Kegiatan observasi ini bertujuan untuk mengamati kegiatan pembelajaran di kelas X SMA N 1 Simangambat dengan menggunakan *game based learning*, yang diperhatikan adalah aktivitas guru dalam pembelajaran.

B. Petunjuk

1. Berikanlah nilai pada kolom nilai dibawah ini yang sesuai dengan penilaian anda.
2. Kriteria penilaian
 Nilai 1 = apabila guru tidak mampu mengikuti kegiatan dengan baik
 Nilai 2 = apabila guru kurang mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
 Nilai 3 = apabila guru cukup mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
 Nilai 4 = apabila guru sangat mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
3. Mohon untuk menuliskan saran dan perbaikan pada lembar kritik/saran yang telah disediakan

No	Aspek Yang Diamati	Nilai			
		1	2	3	4
	Kegiatan pendahuluan				
I	1. Kemampuan guru dalam mengucapkan salam dan mengajak siswa membaca do'a sebelum belajar.			3	
	2. Kemampuan guru dalam mengecek kehadiran siswa.			3	
	3. Kemampuan guru dalam melakukan <i>ice breaking</i> .			3	

	4. Kemampuan guru dalam melakukan apersepsi.		2		
	5. Kemampuan guru dalam memberikan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran.		2		
II	Kegiatan Inti				
	1. Kemampuan guru dalam menyampaikan dan menjelaskan materi pembelajaran.		2		
	2. Kemampuan guru dalam mengasah keterampilan kognitif belajar siswa.		2		
	3. Kemampuan guru dalam menyiapkan <i>game</i> pembelajaran.			3	
	4. Kemampuan guru dalam mengkondisikan siswa.		2		
	5. Kemampuan guru dalam menjelaskan langkah-langkah <i>game based learning</i> (langkah-langkah pada <i>game open box</i> yaitu guru akan membuat akun pada <i>Wordwall</i> dan memilih jenis <i>game</i> , memasukkan soal dan jawaban sesuai materi dan mengatur batas waktu penyelesaian soal, menyimpan <i>game</i> agar dapat di sebar kepada para siswa. Selanjutnya guru menjelaskan kepada siswa cara bermain <i>game</i> dan aturan yang telah di tetapkan oleh guru.) dan membimbing siswa dalam permainan.			3	
	6. Kemampuan guru dalam menjelaskan permainan kepada siswa.			3	
	7. Kemampuan guru dalam mengarahkan siswa dalam bermain dan mengamati jalannya proses pembelajaran		2		
	8. Kemampuan guru dalam menanggapi dan menjawab pertanyaan dari siswa.		2		
	9. Kemampuan guru dalam mengelola waktu pembelajaran.		2		
	Kegiatan Penutup				
	1. Kemampuan guru dalam		2		

III	menyimpulkan pembelajaran dan memberikan penguatan kepada siswa.				
	2. Kemampuan guru dalam membagikan tes soal kepada siswa.			3	
	3. Kemampuan guru dalam melakukan refleksi.			3	
	4. Kemampuan guru dalam memberikan motivasi kepada siswa.		2		
	5. Kemampuan guru dalam menutup pembelajaran.			3	
Jumlah Skor		96			
Persentase		60,53%			

C. Sarana dan Komentar Pengamat/Observer

- ① Perbaiki pada aspek pendahuluan bagian ice breaking, apersepsi
- ②. lebih jelas dalam menjelaskan materi dan mampu mengelola waktu.

Padangsidempuan, 28-07-2025

Pengamat



Syurya Maryam Hrp, S.Pd

Lampiran 4 : Lembar Observasi Aktivitas Siswa

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Lembaga Pendidikan : SMA N 1 Simangambat
Kelas/Semester : X/Genap
Materi : Barisan dan Deret Aritmetika
Nama Pengamat : Syurya Maryam Hrp S.Pd
Hari/Tanggal : 28 Juli 2025

A. Pengantar

Kegiatan observasi ini bertujuan untuk mengamati kegiatan pembelajaran di kelas X SMA N 1 Simangambat dengan menggunakan *game based learning*, yang diperhatikan adalah aktivitas siswa dalam pembelajaran.

B. Petunjuk

1. Berikanlah nilai pada kolom nilai dibawah ini yang sesuai dengan penilaian anda.
2. Kriteria penilaian
Nilai 1 = apabila siswa tidak mampu mengikuti kegiatan dengan baik
Nilai 2 = apabila siswa kurang mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
Nilai 3 = apabila siswa cukup mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
Nilai 4 = apabila siswa sangat mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
3. Mohon untuk menuliskan saran dan perbaikan pada lembar kritik/saran yang telah disediakan

No	Aspek Yang Diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Kemampuan siswa dalam menyimak dan menanggapi penjelasan materi.		2		
2.	Kemampuan siswa dalam menyimak dan merespon penjelasan langkah-langkah permainan dan bimbingan dari guru. Adapun langkah-langkah dalam permainan yaitu siswa membuka link game yang telah diberikan guru, kemudian siswa menuliskan kode dan nama		2		

	pada <i>game</i> . Selanjutnya siswa dapat menyelesaikan soal yang telah tertera pada <i>game</i> tersebut.				
3.	Kemampuan siswa dalam memahami dan menanggapi pemaparan permainan.		2		
4.	Kemampuan siswa dalam bermain dan mengikuti aturan permainan.			3	
5.	Kemampuan siswa dalam menggunakan media pembelajaran.			3	
6.	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan tantangan dalam permainan.		2		
7.	Kemampuan siswa dalam memberikan pertanyaan.		2		
8.	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan tes soal.		2		
Jumlah		18			
Persentase		56,2 %			

C. Sarana dan Komentar Pengamat/Observer

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidempuan, 28 Juli - 2025

Pengamat


Syurya Maryam Hrp, S.Pd

Peneliti


Erinla Mai Aulia Dlt
Nim. 2120200032

Lampiran 5: Jawaban Siswa

Nama : Mistahul Khoiriah BTB

Kelas : X^{min} 2

Hari/tgl : Senin, 28 Juli 2025

99

1. $u_n = a + (n-1)b$

keterangan : a = suku pertama

b = Beda (selisih antar suku)

n = Nomor suku

2. $b = 6 - 3 = 3$

3. $a = 45$ $b = 40 - 45 = -5$

$u_n = a + (n-1)b$

$u_{15} = 45 + (15-1) \times (-5) = -25$

x 4. $a = 12$, $b = 16 - 12 = 4$, dan $n = 20$

$u_n = a + (n-1)b$

$u_{20} = 12 + (20-1) \times 4 = 12 + 19 \times 4 = 12 + 76 = 88$

Lampiran 6: Penilaian Soal Tes Siklus I Pertemuan I

NO	NAMA SISWA	ITEM SOAL				JUMLAH SKOR	NILAI
		1	2	3	4		
1	DO	4	3	3	3	13	81
2	INF	4	3	3	2	12	75
3	RH	4	3	3	2	12	75
4	MKB	4	4	4	3	15	94
5	ND	4	4	2	2	13	81
6	SCL	4	3	3	3	13	81
7	VA	4	4	4	3	15	94
8	SD	4	4	3	2	13	81
9	S	3	3	2	2	10	62
10	SRYH	4	4	4	3	15	94
11	S	3	2	2	2	9	56
12	DAZ	4	3	3	3	13	81
13	AFH	4	3	3	3	13	81
14	AAH	3	3	2	2	10	62
15	AHH	4	3	2	2	11	69
16	WAM	3	2	2	2	9	56
17	MRR	3	2	3	2	10	62
18	MSAN	3	3	3	2	12	75
19	MRG	3	3	3	2	11	69
20	MAS	3	2	2	2	9	56
21	RR	4	3	2	1	10	62
22	RFN	4	4	2	2	12	75
23	TRN	4	3	2	1	10	62
24	AP	3	3	2	2	9	56
25	AT	4	4	4	3	15	94
26	ZA	4	3	3	2	12	75
27	G	3	2	2	2	9	56
28	MAH	4	3	3	3	13	81

Lampiran 7: Hasil Ketuntasan Tes Siklus I Pertemuan I

No	Nama Siswa	Siklus I Pertemuan I		Tingkat Ketuntasan
		Skor	Nilai	
1.	Dinda Oktavia	13	81	Tuntas
2.	Irfiana Nur Fitriani	12	75	Tuntas
3.	Riska Hasibuan	12	75	Tuntas
4.	Misbahul Khoiriyah Btb	15	94	Tuntas
5.	Nopa Dalimunthe	13	81	Tuntas
6.	Suci Gali Lestari	13	81	Tuntas
7.	Vina Aulia	15	94	Tuntas
8.	Sekar Dhawiyah	13	81	Tuntas
9.	Samsini	10	63	Tidak Tuntas
10.	Siti Rahma Yani Hasibuan	15	94	Tuntas
11.	Satriyo	9	56	Tidak Tuntas
12.	Daffa Azmi Zain	13	81	Tuntas
13.	Akbar Faujan Hasibuan	13	81	Tuntas
14.	Akhir Alimuddin Hsb	10	63	Tidak Tuntas
15.	Abbas Halomoan Hsb	11	69	Tidak Tuntas
16.	Wahyu Aziz Malik	9	56	Tidak Tuntas
17.	M. Riski Ramadani	10	63	Tidak Tuntas
18.	M. Said Ali Nst	12	75	Tuntas
19.	M. Retno Giesta	11	69	Tidak Tuntas
20.	M. Arif Saputra	9	56	Tidak Tuntas
21.	Rahmat Ripaldi	10	63	Tidak Tuntas
22.	Rizalul Fahmi Nst	12	75	Tuntas
23.	Temm Rahadi Nst	10	63	Tidak Tuntas
24.	Arjuna Putra	9	56	Tidak Tuntas
25.	Ariansyah Tobing	15	94	Tuntas
26.	Zean Abdulqori	12	75	Tuntas
27.	Galih	9	56	Tidak Tuntas
28.	M. Ardani Hsb	13	81	Tuntas
Jumlah Nilai		2.051		
Nilai Rata-Rata		73		

Lampiran 8: Modul Ajar Siklus I Pertemuan II

MODUL AJAR SIKLUS I PERTEMUAN II

A. INFORMASI UMUM

Judul Modul Ajar	:	Barisan dan Deret Aritmetika
Nama Penulis	:	Erinla Mai Aulia Dlt
Email	:	Erinlamaiauliadlt14@gmail.com
Satuan & Jenjang Pendidikan	:	SMA N 1 Simangambat
Fase	:	F
Kelas/Semester	:	X/2
Mata Pelajaran	:	Matematika
Materi Pelajaran	:	Barisan dan deret aritmetika
Alokasi Waktu	:	2 × 45 menit
Jumlah Pertemuan (JP)	:	4 JP
Kompetensi Awal	:	Peserta didik dapat memahami konsep dan menyelesaikan barisan dan deret aritmetika.
Profil Pelajar Pancasila	:	Beriman, Mandiri, Berpikir kritis dan Gotong Royong
Sarana dan Prasarana	:	Whiteboard, Spidol, LKPD, Smartphone/laptop, buku ajar.
Target Peserta Didik	:	Reguler
Model Pembelajaran	:	<i>Game based learning</i>
Elemen Capaian	:	Pada akhir fase F, peserda didik mampu

Pembelajaran	menyelesaikan soal barisan dan deret aritmetika.
--------------	--

B. KOMPETENSI INTI

Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat : 1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika. 2. Menentukan nilai barisan dan deret aritmetika. 3. Mampu menyelesaikan soal barisan dan deret aritmetika.
Asesmen		
Sikap	:	Observasi (Lembar Pengamatan Sikap)
Pengetahuan	:	Asesmen formatif (pilihan ganda)
Keterampilan	:	Unjuk kerja (Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD))
Remedial dan Pengayaan		
Remedial	:	Dilakukan kepada peserta didik yang tidak mampu mencapai tujuan pembelajaran.
Pengayaan	:	Dilakukan kepada peserta didik yang mampu menjawab dengan benar asesmen sumatif.

C. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Topik	Deret Aritmetika
Tujuan Pembelajaran	➤ Menjelaskan pengertian deret aritmetika melalui permasalahan sehari-hari. ➤ Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan deret aritmetika.
Pemahaman Bermakna	Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan barisan aritmetika kontekstual dalam dunia kerja, industri atau kehidupan sehari-hari.

D. URAIAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memulai kegiatan pembelajaran dengan memberikan salam dan mengajak semua siswa untuk membaca do'a sebelum memulai pembelajaran. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 3. Guru mengajak siswa untuk melakukan <i>ice breaking</i> singkat. 4. Guru memberi apersepsi dengan pertanyaan pemantik : ➤ “Rani menabung uang sakunya setiap hari. Pada hari pertama ia menabung Rp.5000 dan setiap hari berikutnya ia menambah jumlah tabungan sebesar Rp. 2000. Menurut kalian, berapa banyak uang yang ia tabung pada hari ke-4?” 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi barisan dan deret aritmetika.	10 Menit
Inti	1. Memilih <i>game</i> sesuai topik : ▪ Guru memilih <i>game open the box</i> dengan materi pola bilangan dan barisan aritmetika.	25 Menit

	2. Penjelasan konsep : ▪ Guru akan menyampaikan materi tentang barisan aritmetika sebagai pengantar kepada siswa agar siswa paham mengenai inti materi yang akan dipelajari. ▪ Guru memberikan contoh susunan kursi di dalam kelas kepada siswa. ▪ Selanjutnya pada langkah ini guru juga menjelaskan langkah-langkah mengenai <i>game</i> yang akan dimainkan. ▪ Siswa menyimak dan memahami penjelasan dari guru. 3. Aturan : ▪ Guru menjelaskan aturan-aturan yang harus diikuti oleh siswa selama <i>game</i> berlangsung. ▪ Siswa menyimak dan memahami aturan-aturan yang dijelaskan oleh guru. 4. Memainkan <i>game</i> : Siswa akan belajar melalui <i>game based learning</i> menggunakan media pembelajaran yang telah disediakan oleh guru. a. Guru akan membagikan link permainan kepada siswa. b. Setiap siswa akan membuka kotak. c. Kotak akan terbuka dan menampilkan soal.	
--	---	--

	d. Siswa membaca soal dan menjawab soal tersebut dengan memilih salah satu jawaban yang tepat. e. Guru memberikan waktu yang terbatas untuk siswa menjawab soal, contoh sebanyak 10 menit. f. Siswa menyelesaikan soal yang ada dalam <i>game</i> yang diberikan oleh guru g. Setelah waktu yang ditentukan habis, guru akan melihat siapa yang menjawab soal dengan skor yang tertinggi hingga terendah. h. Siswa yang memiliki skor paling tinggi adalah pemenang dari <i>game</i> ini. i. Guru memberikan <i>reward</i> kepada siswa yang menang dan memberikan <i>punishment</i> kepada siswa yang kalah. 5. Merangkum pengetahuan : Siswa merangkum pembelajaran, pengalaman dan hal-hal yang didapatkan dari <i>game</i> yang telah dimainkan.	
Penutup	1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi. 2. Guru memberikan umpan balik kepada siswa. 3. Melakukan evaluasi	10 enit

	a. Seorang tukang kayu membuat rak. Pada rak pertama, ia menaruh 12 papan kayu, sedangkan pada rak ke-5 ia menaruh 28 papan kayu. Teliskan rumus untuk mencari beda (b) pada barisan jumlah papan kayu tersebut jika diketahui dua suku yang berjauhan! b. Seorang pedagang buah menjual 12 kg mangga pada hari pertama, 17 kg pada hari ketiga, dan jumlah penjualannya membentuk barisan aritmetika. Berapa kg penjualannya bertambah setiap hari? c. Seorang nelayan menangkap 45 ekor ikan pada hari pertama, 40 ekor pada hari kedua, dan 35 ekor pada hari ketiga. Berapa ekor ikan yang akan ia tangkap pada hari ke-15 jika polanya tetap sama? d. Adnan makan 8 butir kelengkeng pada hari pertama, dan setiap hari ia menambah 4 butir dari jumlah sebelumnya. Berapa banyak kelengkeng yang dimakan dodi pada hari ke-12? 4. Melakukan refleksi	
--	---	--

	Guru bersama peserta didik melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta menyimpulkan mata pelajaran yang sudah dipelajari. • Refleksi Guru 1. Apakah saya sudah memahami cukup baik materi dan aktifitas pembelajaran ini? 2. Apakah materi ini sudah tersampaikan dengan cukup baik kepada peserta didik? 3. Apakah kegiatan pembelajaran berbasis <i>game</i> ini berhasil meningkatkan keterampilan kognitif siswa. 4. Apakah 100% peserta didik telah tercapai penguasaan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai? • Refleksi Siswa 1. Apakah anda memahami konsep materi yang dipelajari hari ini? 2. Pada bagian mana yang belum anda pahami? 3. Apakah anda merasa senang karena belajar sambil bermain yang	
--	---	--

	membuat suasana kelas lebih hidup? 4. Guru memberikan tugas kepada siswa. 5. Pembelajaran di akhiri dengan do'a dan salam.	
--	---	--

Simangambat, 2025

Mengetahui,

Guru Matematika

Mahasiswa

Syurya Maryam Hrp, S.Pd

Erinla Mai Aulia Dlt
Nim. 2120200032

Kepala Sekolah

Frimayanti Siagian, S.Pd
Nip. 19860804 200904 2002

Lampiran 9: Soal Tes Keterampilan Kognitif Siklus I Pertemuan II

SOAL TES

Nama Siswa :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Khusus:

1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
3. Tanyakan kepada bapak/ ibu guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
4. Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap paling mudah.
5. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.

Soal Siklus I Pertemuan II

1. Tuliskan rumus dari deret aritmetika jika diketahui suku pertama dan suku terakhir!
2. Perhatikan deret bilangan berikut: 3, 7, 11, 15,..... Berapa suku ke-10 dari deret ini?
3. Seorang guru membagikan 3 soal pada pertemuan pertama, lalu setiap pertemuan berikutnya ia menambah jumlah soal sebanyak 2 soal. Jika proses ini berlangsung selama 12 pertemuan, berapa jumlah soal seluruhnya yang diberikan guru tersebut?
4. Andi sedang menata buku di lemari buku. Pada rak pertama ada 10 buku, pada rak kedua ada 14 buku, dan seterusnya jumlah buku disetiap rak bertambah sesuai dengan pola yang sama. Jika buku ditata sebanyak 6 rak, Berapa jumlah seluruh buku yang ditata?

Lampiran 10: Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus I Pertemuan II

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Lembaga Pendidikan : SMA N 1 Simangambat
Kelas/Semester : X/Genap
Materi : Barisan dan Deret Aritmetika
Nama Pengamat : Syurya Maryam Hrp, S.Pd
Hari/Tanggal : Rabu, 30 Juli 2025

A. Pengantar

Kegiatan observasi ini bertujuan untuk mengamati kegiatan pembelajaran di kelas X SMA N 1 Simangambat dengan menggunakan *game based learning*, yang diperhatikan adalah aktivitas guru dalam pembelajaran.

B. Petunjuk

- Berikanlah nilai pada kolom nilai dibawah ini yang sesuai dengan penilaian anda.
- Kriteria penilaian
 Nilai 1 = apabila guru tidak mampu mengikuti kegiatan dengan baik
 Nilai 2 = apabila guru kurang mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
 Nilai 3 = apabila guru cukup mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
 Nilai 4 = apabila guru sangat mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
- Mohon untuk menuliskan saran dan perbaikan pada lembar kritik/saran yang telah disediakan

No	Aspek Yang Diamati	Nilai			
		1	2	3	4
I	Kegiatan pendahuluan				
	1. Kemampuan guru dalam mengucapkan salam dan mengajak siswa membaca do'a sebelum belajar.			3	
	2. Kemampuan guru dalam mengecek kehadiran siswa.			3	
	3. Kemampuan guru dalam melakukan <i>ice breaking</i> .			3	

	4. Kemampuan guru dalam melakukan apersepsi.			3	
	5. Kemampuan guru dalam memberikan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran.		2		
II	Kegiatan Inti				
	1. Kemampuan guru dalam menyampaikan dan menjelaskan materi pembelajaran.		2		
	2. Kemampuan guru dalam mengasah keterampilan kognitif belajar siswa.		2		
	3. Kemampuan guru dalam menyiapkan <i>game</i> pembelajaran.			3	
	4. Kemampuan guru dalam mengkondisikan siswa.			3	
	5. Kemampuan guru dalam menjelaskan langkah-langkah <i>game based learning</i> (langkah-langkah pada <i>game open box</i> yaitu guru akan membuat akun pada <i>Wordwall</i> dan memilih jenis <i>game</i> , memasukkan soal dan jawaban sesuai materi dan mengatur batas waktu penyelesaian soal, menyimpan <i>game</i> agar dapat di sebar kepada para siswa. Selanjutnya guru menjelaskan kepada siswa cara bermain <i>game</i> dan aturan yang telah di tetapkan oleh guru.) dan membimbing siswa dalam permainan.			3	
	6. Kemampuan guru dalam menjelaskan permainan kepada siswa.			3	
	7. Kemampuan guru dalam mengarahkan siswa dalam bermain dan mengamati jalannya proses pembelajaran		2		
	8. Kemampuan guru dalam menanggapi dan menjawab pertanyaan dari siswa.			3	
	9. Kemampuan guru dalam mengelola waktu pembelajaran.		2		
	Kegiatan Penutup				
	1. Kemampuan guru dalam				

III	menyimpulkan pembelajaran dan memberikan penguatan kepada siswa.				
	2. Kemampuan guru dalam membagikan tes soal kepada siswa.			3	
	3. Kemampuan guru dalam melakukan refleksi.		1	3	
	4. Kemampuan guru dalam memberikan motivasi kepada siswa.		2		
	5. Kemampuan guru dalam menutup pembelajaran.			3	
Jumlah Skor		51			
Persentase		71 %			

C. Sarana dan Komentar Pengamat/Observer

- ①. Perbaiki atau lebih jelas dalam menjelaskan materi
- ②. Lebih baik lagi dalam mengarahkan siswa dalam bermain.

Padangsidempuan, 30 -07 - 2025

Pengamat



Syurya Maryam Hrp, S.Pd

Lampiran 11: Lembar Observasi Aktivitas Siswa Siklus I Pertemuan II

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Lembaga Pendidikan : SMA N 1 Simangambat
Kelas/Semester : X/Genap
Materi : Barisan dan Deret Aritmetika
Nama Pengamat : Syurya Maryam Hrp S.Pd
Hari/Tanggal : Rabu, 30 Juli 2025

A. Pengantar

Kegiatan observasi ini bertujuan untuk mengamati kegiatan pembelajaran di kelas X SMA N 1 Simangambat dengan menggunakan *game based learning*, yang diperhatikan adalah aktivitas siswa dalam pembelajaran.

B. Petunjuk

- Berikanlah nilai pada kolom nilai dibawah ini yang sesuai dengan penilaian anda.
- Kriteria penilaian
 Nilai 1 = apabila siswa tidak mampu mengikuti kegiatan dengan baik
 Nilai 2 = apabila siswa kurang mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
 Nilai 3 = apabila siswa cukup mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
 Nilai 4 = apabila siswa sangat mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
- Mohon untuk menuliskan saran dan perbaikan pada lembar kritik/saran yang telah disediakan

No	Aspek Yang Diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Kemampuan siswa dalam menyimak dan menanggapi penjelasan materi.		2		
2.	Kemampuan siswa dalam menyimak dan merespon penjelasan langkah-langkah permainan dan bimbingan dari guru. Adapun langkah-langkah dalam permainan yaitu siswa membuka link game yang telah diberikan guru, kemudian siswa menuliskan kode dan nama			3	

	pada <i>game</i> . Selanjutnya siswa dapat menyelesaikan soal yang telah tertera pada <i>game</i> tersebut.				
3.	Kemampuan siswa dalam memahami dan menanggapi pemaparan permainan.			3	
4.	Kemampuan siswa dalam bermain dan mengikuti aturan permainan.			3	
5.	Kemampuan siswa dalam menggunakan media pembelajaran.			3	
6.	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan tantangan dalam permainan.		2		
7.	Kemampuan siswa dalam memberikan pertanyaan.		2		
8.	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan tes soal.		2		
Jumlah		20			
Persentase		62,5%			

C. Sarana dan Komentar Pengamat/Observer

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidempuan, 30 Juli 2025

Pengamat


Syurya Maryam Hrp, S.Pd

Peneliti


Erinla Mai Aulia Dlt
Nim. 2120200032

Lampiran 12: Lembar Jawaban Siswa Siklus I Pertemuan II

Nama : Akbar Faujan Hanbuan

Kelas : X MIN²

Hari/tgl : Rabu, 30 Juli 2025

81

①. $S_n = \frac{n}{2} (a_1 + a_n)$

✓ Keterangan : a_1 = suku pertama

a_n = suku terakhir

n = jumlah suku

②. $a_1 = 3$ $b = 7 - 3 = 4$

✓ $U_n = a_1 + (n-1)b$

$U_{10} = 3 + (10-1) \times 4$

$= 3 + 9 \times 4 = 3 + 36 = 39$

③ $a_1 = 3$ $b = 2$ $n = 12$

✓ $S_{12} = \frac{12}{2} (3 + 12)$

$= 6 (15) = 90$

④ $a_1 = 10$ $b = 14 - 10 = 4$ $n = 6$

✗ $S_6 = \frac{6}{2} (10 + 14)$

$= 3 (16)$

$= 38$

Lampiran 13: Penilaian Tes Soal Siklus I Pertemuan II

NO	NAMA SISWA	ITEM SOAL				JUMLAH SKOR	NILAI
		1	2	3	4		
1	DO	4	4	4	3	15	94
2	INF	4	3	3	3	13	81
3	RH	4	3	3	3	13	81
4	MKB	4	4	4	3	15	94
5	ND	4	3	3	3	13	81
6	SCL	4	3	3	3	13	81
7	VA	4	4	4	3	15	94
8	SD	4	4	3	3	14	87
9	S	4	3	2	2	11	69
10	SRYH	4	4	3	3	14	87
11	S	3	3	3	3	12	75
12	DAZ	4	3	3	3	13	81
13	AFH	4	3	3	3	13	81
14	AAH	3	3	3	2	11	69
15	AHH	3	3	3	2	11	69
16	WAM	3	3	2	2	10	62
17	MRR	3	3	3	3	12	75
18	MSAN	3	3	3	3	12	75
19	MRG	3	3	3	2	11	69
20	MAS	4	3	2	2	11	69
21	RR	4	2	2	2	10	62
22	RFN	4	4	2	2	12	75
23	TRN	4	3	2	1	10	62
24	AP	3	3	2	2	10	62
25	AT	4	4	4	3	15	94
26	ZA	4	3	3	2	12	75
27	G	3	3	3	2	11	69
28	MAH	4	3	3	3	13	81

Lampiran 14: Hasil Ketuntasan Tes Siklus I Pertemuan II

No	Nama Siswa	Siklus I Pertemuan I		Tingkat Ketuntasan
		Skor	Nilai	
1.	Dinda Oktavia	15	94	Tuntas
2.	Irfiana Nur Fitriani	13	81	Tuntas
3.	Riska Hasibuan	13	81	Tuntas
4.	Misbahul Khoiriyah Btb	15	94	Tuntas
5.	Nopa Dalimunthe	13	81	Tuntas
6.	Suci Gali Lestari	13	81	Tuntas
7.	Vina Aulia	15	94	Tuntas
8.	Sekar Dhawiyah	14	88	Tuntas
9.	Samsini	11	69	Tidak Tuntas
10.	Siti Rahma Yani Hasibuan	14	88	Tuntas
11.	Satriyo	12	75	Tuntas
12.	Daffa Azmi Zain	13	81	Tuntas
13.	Akbar Faujan Hasibuan	13	81	Tuntas
14.	Akhir Alimuddin Hsb	11	69	Tidak Tuntas
15.	Abbas Halomoan Hsb	11	69	Tidak Tuntas
16.	Wahyu Aziz Malik	10	63	Tidak Tuntas
17.	M. Riski Ramadani	12	75	Tuntas
18.	M. Said Ali Nst	12	75	Tuntas
19.	M. Retno Giesta	11	69	Tidak Tuntas
20.	M. Arif Saputra	11	69	Tidak Tuntas
21.	Rahmat Ripaldi	10	63	Tidak Tuntas
22.	Rizalul Fahmi Nst	12	75	Tuntas
23.	Temmm Rahadi Nst	10	63	Tidak Tuntas
24.	Arjuna Putra	10	63	Tidak Tuntas
25.	Ariansyah Tobing	15	94	Tuntas
26.	Zean Abdulqori	12	75	Tuntas
27.	Galih	11	69	Tidak Tuntas
28.	M. Ardani Hsb	13	81	Tuntas
Jumlah Nilai		2.160		
Nilai Rata-Rata		77		

Lampiran 15: Modul Ajar Siklus II Pertemuan

MODUL AJAR SIKLUS II PERTEMUAN I

A. INFORMASI UMUM

Judul Modul Ajar	:	Barisan dan Deret Aritmetika
Nama Penulis	:	Erinla Mai Aulia Dlt
Email	:	Erinlamaiauliadlt14@gmail.com
Satuan & Jenjang Pendidikan	:	SMA N 1 Simangambat
Fase	:	F
Kelas/Semester	:	X/2
Mata Pelajaran	:	Matematika
Materi Pelajaran	:	Barisan dan deret aritmetika
Alokasi Waktu	:	2 × 45 menit
Jumlah Pertemuan (JP)	:	4 JP
Kompetensi Awal	:	Peserta didik dapat memahami konsep dan menyelesaikan barisan dan deret aritmetika.
Profil Pelajar Pancasila	:	Beriman, Mandiri, Berpikir kritis dan Gotong Royong
Sarana dan Prasarana	:	Whiteboard, Spidol, LKPD, Smartphone/laptop, buku ajar.
Target Peserta Didik	:	Reguler
Model Pembelajaran	:	<i>Game based learning</i>
Elemen Capaian Pembelajaran	:	Pada akhir fase F, peserda didik mampu menyelesaikan soal barisan dan deret aritmetika.

B. KOMPETENSI INTI

Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat : 1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika. 2. Menentukan nilai barisan dan deret aritmetika. 3. Mampu menyelesaikan soal barisan dan
---------------------	---	--

		deret aritmetika.
Asesmen		
Sikap	:	Observasi (Lembar Pengamatan Sikap)
Pengetahuan	:	Asesmen formatif (pilihan ganda)
Keterampilan	:	Unjuk kerja (Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD))
Remedial dan Pengayaan		
Remedial	:	Dilakukan kepada peserta didik yang tidak mampu mencapai tujuan pembelajaran.
Pengayaan	:	Dilakukan kepada peserta didik yang mampu menjawab dengan benar asesmen sumatif.

C. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Topik	Barisan Aritmetika
Tujuan Pembelajaran	➤ Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmetika.
Pemahaman Bermakna	Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan barisan aritmetika kontekstual dalam dunia kerja, industri atau kehidupan sehari-hari.

D. URAIAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memulai kegiatan pembelajaran dengan memberikan salam dan mengajak semua siswa untuk membaca do'a sebelum memulai pembelajaran. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 3. Guru mengajak siswa untuk melakukan <i>ice breaking</i> singkat dan memberikan <i>punishment</i> kepada siswa yang kalah. 4. Guru memberi apersepsi dengan pertanyaan pemantik : ➤ “Hari pertama Andi makan 2 apel. Setiap hari berikutnya, jumlah apel yang dimakan bertambah 1 buah dari hari sebelumnya. Berapa total apel	10 Menit

	yang dimakan Andi selama 4 hari?" 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi deret aritmetika.	
Inti	1. Memilih <i>game</i> sesuai topik : - Guru memilih <i>game</i> dengan materi deret aritmetika. 2. Penjelasan konsep : - Guru akan menyampaikan materi tentang deret aritmetika sebagai pengantar kepada siswa agar siswa paham mengenai inti materi yang akan dipelajari. - Guru memberikan contoh penyusunan buku perpustakaan. - Selanjutnya pada langkah ini guru juga menjelaskan langkah-langkah mengenai <i>game</i> yang akan dimainkan. - Siswa menyimak dan memahami penjelasan dari guru. 3. Aturan : - Guru menjelaskan aturan-aturan yang harus diikuti oleh siswa selama <i>game</i> berlangsung. - Siswa menyimak dan memahami aturan-aturan yang dijelaskan oleh guru. 4. Memainkan <i>game</i> : Siswa akan belajar melalui <i>game based learning</i> menggunakan media pembelajaran yang telah disediakan oleh guru. a. Guru akan membagi siswa menjadi	25 Menit

	beberapa kelompok dan membagikan link permainan kepada siswa. b. Setiap siswa akan membuka link dan masuk melalui akun email. c. Setiap siswa yang sudah masuk mendaftarkan nama dan kode yang diberikan guru. d. Guru memberikan izin untuk memulai game. e. Siswa membaca soal dan menjawab soal tersebut dengan memilih salah satu jawaban yang tepat. f. Guru memberikan waktu yang terbatas untuk siswa menjawab soal, contoh sebanyak 10 menit. g. Siswa menyelesaikan soal yang ada dalam <i>game</i> yang diberikan oleh guru h. Setelah waktu yang ditentukan habis, guru akan melihat siapa yang menjawab soal dengan skor yang tertinggi hingga terendah. i. Siswa yang memiliki skor paling tinggi adalah pemenang dari <i>game</i> ini. j. Guru memberikan <i>reward</i> kepada siswa yang menang dan memberikan <i>punishment</i> kepada siswa yang kalah. 5. Merangkum pengetahuan : Siswa merangkum pembelajaran, pengalaman dan hal-hal yang didapatkan dari <i>game</i> yang telah dimainkan.	
Penutup	1. Siswa bersama guru menyimpulkan	

	materi. 2. Guru memberikan umpan balik kepada siswa. 3. Melakukan evaluasi - Tuliskan rumus dari deret aritmetika! - Diketahui $a_5 = 20$ dan $a_{15} = 50$. Tentukan jumlah 15 suku pertama! - Hitung jumlah 20 suku pertama dari barisan aritmetika dengan $a_1 = 6$ dan $b = 6$. - Suku pertama suatu deret aritmetika adalah 15 dan suku terakhir adalah 75, dengan banyak suku $n = 13$. Hitung jumlah seluruh suku. - Diketahui suku pertama $a = 8$ dan suku terakhir $U_n = 38$. Jika jumlah seluruh suku adalah $S_n = 230$. Tentukan banyaknya suku n. 4. Melakukan refleksi Guru bersama peserta didik melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta menyimpulkan mata pelajaran yang sudah dipelajari. ▪ Refleksi Guru - Apakah saya sudah memahami cukup baik materi dan aktifitas pembelajaran ini?	10 Menit
--	---	-----------------

	2. Apakah materi ini sudah tersampaikan dengan cukup baik kepada peserta didik? 3. Apakah kegiatan pembelajaran berbasis <i>game</i> ini berhasil meningkatkan keterampilan kognitif siswa. 4. Apakah 100% peserta didik telah tercapai penguasaan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai? ▪ Refleksi Siswa 1. Apakah anda memahami konsep materi yang dipelajari hari ini? 2. Pada bagian mana yang belum anda pahami? 3. Apakah anda merasa senang karena belajar sambil bermain yang membuat suasana kelas lebih hidup? 5. Guru memberikan tugas kepada siswa. 6. Pembelajaran di akhiri dengan do'a dan salam.	
--	--	--

Simangambat, 2025

Mengetahui,
Guru Matematika

Mahasiswa

Syurya Maryam Hrp, S.Pd

Erinla Mai Aulia Dlt
Nim. 2120200032

Kepala Sekolah

Frimayanti Siagian, S.Pd
Nip. 19860804 200904 2002

Lampiran 16: Tes Soal Keterampilan Kognitif Siswa Siklus II Pertemuan I

SOAL TES

Nama Siswa :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Khusus:

1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
3. Tanyakan kepada bapak/ ibu guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
4. Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap paling mudah.
5. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.

Soal Siklus II Pertemuan I

1. Seorang tukang kayu membuat rak. Pada rak pertama, ia menaruh 12 papan kayu, sedangkan pada rak ke-5 ia menaruh 28 papan kayu. Teliskan rumus untuk mencari beda (b) pada barisan jumlah papan kayu tersebut jika diketahui dua suku yang berjauhan!
2. Seorang pedagang buah menjual 12 kg mangga pada hari pertama, 17 kg pada hari ketiga, dan jumlah penjualannya membentuk barisan aritmetika. Berapa kg penjualannya bertambah setiap hari?
3. Diketahui suatu barisan aritmetika memiliki suku pertama $a = 5$ dan beda $b = 3$. Tentukan suku ke-8 dari barisan ini adalah...
4. Adnan makan 8 butir kelengkeng pada hari pertama, dan setiap hari ia menambah 4 butir dari jumlah sebelumnya. Berapa banyak kelengkeng yang dimakan dodi pada hari ke-12?

Lampiran 17: Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus I pertemuan II

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Lembaga Pendidikan : SMA N 1 Simangambat
Kelas/Semester : X/Genap
Materi : Barisan dan Deret Aritmetika
Nama Pengamat : Syurya Maryam Hrp, S.Pd
Hari/Tanggal : Senin, 04 Agustus 2025

A. Pengantar

Kegiatan observasi ini bertujuan untuk mengamati kegiatan pembelajaran di kelas X SMA N 1 Simangambat dengan menggunakan *game based learning*, yang diperhatikan adalah aktivitas guru dalam pembelajaran.

B. Petunjuk

- Berikanlah nilai pada kolom nilai dibawah ini yang sesuai dengan penilaian anda.
- Kriteria penilaian
 Nilai 1 = apabila guru tidak mampu mengikuti kegiatan dengan baik
 Nilai 2 = apabila guru kurang mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
 Nilai 3 = apabila guru cukup mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
 Nilai 4 = apabila guru sangat mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
- Mohon untuk menuliskan saran dan perbaikan pada lembar kritik/saran yang telah disediakan

No	Aspek Yang Diamati	Nilai			
		1	2	3	4
I	Kegiatan pendahuluan				
	1. Kemampuan guru dalam mengucapkan salam dan mengajak siswa membaca do'a sebelum belajar.				4
	2. Kemampuan guru dalam mengecek kehadiran siswa.				4
	3. Kemampuan guru dalam melakukan <i>ice breaking</i> .			3	

	4. Kemampuan guru dalam melakukan apersepsi.			3	
	5. Kemampuan guru dalam memberikan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran.			3	
II	Kegiatan Inti				
	1. Kemampuan guru dalam menyampaikan dan menjelaskan materi pembelajaran.			3	
	2. Kemampuan guru dalam mengasah keterampilan kognitif belajar siswa.			3	
	3. Kemampuan guru dalam menyiapkan <i>game</i> pembelajaran.			3	
	4. Kemampuan guru dalam mengkondisikan siswa.			3	
	5. Kemampuan guru dalam menjelaskan langkah-langkah <i>game based learning</i> (langkah-langkah pada <i>game open box</i> yaitu guru akan membuat akun pada <i>Wordwall</i> dan memilih jenis <i>game</i> , memasukkan soal dan jawaban sesuai materi dan mengatur batas waktu penyelesaian soal, menyimpan <i>game</i> agar dapat di sebar kepada para siswa. Selanjutnya guru menjelaskan kepada siswa cara bermain <i>game</i> dan aturan yang telah di tetapkan oleh guru.) dan membimbing siswa dalam permainan.			3	
	6. Kemampuan guru dalam menjelaskan permainan kepada siswa.			3	
	7. Kemampuan guru dalam mengarahkan siswa dalam bermain dan mengamati jalannya proses pembelajaran			3	
	8. Kemampuan guru dalam menanggapi dan menjawab pertanyaan dari siswa.			3	
	9. Kemampuan guru dalam mengelola waktu pembelajaran.			3	
	Kegiatan Penutup				
	1. Kemampuan guru dalam			3	

III	menyimpulkan pembelajaran dan memberikan penguatan kepada siswa.				
	2. Kemampuan guru dalam membagikan tes soal kepada siswa.			3	
	3. Kemampuan guru dalam melakukan refleksi.			3	
	4. Kemampuan guru dalam memberikan motivasi kepada siswa.			3	
	5. Kemampuan guru dalam menutup pembelajaran.				9
Jumlah Skor					
Persentase					

C. Sarana dan Komentar Pengamat/Observer

①. Lebih ditingkatkan lagi dalam menjelaskan materi, mengelola kelas/waktu, menjelaskan langkah-langkah permainan dan lebih baik lagi dalam menanggapi atau menjawab pertanyaan siswa.

.....

.....

.....

Padangsidempuan, 04-08-2025

Pengamat



Syurya Maryam Hrp, S.Pd

Lampiran 18: Lembar Observasi Aktivitas Siswa Siklus I Pertemuan I

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Lembaga Pendidikan : SMA N 1 Simangambat
Kelas/Semester : X/Genap
Materi : Barisan dan Deret Aritmetika
Nama Pengamat : Syurya Maryam Hrp S.Pd
Hari/Tanggal : Senin, 04 Agustus 2025

A. Pengantar

Kegiatan observasi ini bertujuan untuk mengamati kegiatan pembelajaran di kelas X SMA N 1 Simangambat dengan menggunakan *game based learning*, yang diperhatikan adalah aktivitas siswa dalam pembelajaran.

B. Petunjuk

1. Berikanlah nilai pada kolom nilai dibawah ini yang sesuai dengan penilaian anda.
2. Kriteria penilaian
Nilai 1 = apabila siswa tidak mampu mengikuti kegiatan dengan baik
Nilai 2 = apabila siswa kurang mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
Nilai 3 = apabila siswa cukup mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
Nilai 4 = apabila siswa sangat mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
3. Mohon untuk menuliskan saran dan perbaikan pada lembar kritik/saran yang telah disediakan

No	Aspek Yang Diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Kemampuan siswa dalam menyimak dan menanggapi penjelasan materi.			3	
2.	Kemampuan siswa dalam menyimak dan merespon penjelasan langkah-langkah permainan dan bimbingan dari guru. Adapun langkah-langkah dalam permainan yaitu siswa membuka link game yang telah diberikan guru, kemudian siswa menuliskan kode dan nama			3	

	pada game. Selanjutnya siswa dapat menyelesaikan soal yang telah tertera pada game tersebut.				
3.	Kemampuan siswa dalam memahami dan menanggapi pemaparan permainan.			3	
4.	Kemampuan siswa dalam bermain dan mengikuti aturan permainan.				4
5.	Kemampuan siswa dalam menggunakan media pembelajaran.			3	
6.	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan tantangan dalam permainan.			3	
7.	Kemampuan siswa dalam memberikan pertanyaan.			3	
8.	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan tes soal.			3	
Jumlah		25			
Persentase		76%			

C. Sarana dan Komentar Pengamat/Observer

.....

.....

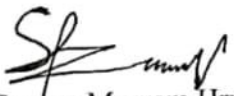
.....

.....

.....

Padangsidimpuan, 01-Agustus-2025

Pengamat


Syurfa Maryam Hrp, S.Pd

Peneliti


Erinla Mai Aulia Dlt
Nim. 2120200032

Lampiran 19: Lembar Jawab Siswa Siklus II Pertemuan I

Nama : Samsini

Kelas : X MIA²

Hari/tgl : 04 Agustus 2025

81

① $b = \frac{u_j - u_i}{j - i}$

② $b = \frac{u_j - u_i}{j - i}$

$$= \frac{12 - 17}{3 - 1} = \frac{-5}{2} = -2,5$$

③ $u_n = a + (n - 1)b$

$$u_8 = 5 + (8 - 1) \times 3$$

$$u_8 = 5 + (7) \times 3$$

$$u_8 = 36$$

④ $a = 8$

$$b = 4$$

$$u = 12$$

$$u_{12} = 8 + (12 - 1) \times 4$$

$$= 8 + (11) \times 4$$

$$= 10 \times 4$$

$$= 76$$

Lampiran 20: Penilaian Tes Soal Siklus II Pertemuan I

NO	NAMA SISWA	ITEM SOAL				JUMLAH SKOR	NILAI
		1	2	3	4		
1	DO	4	4	4	3	15	94
2	INF	4	3	2	2	10	62
3	RH	4	3	3	3	13	81
4	MKB	4	4	4	4	16	100
5	ND	4	3	2	2	11	69
6	SCL	4	4	3	3	14	87
7	VA	4	4	4	4	16	100
8	SD	4	4	4	4	16	100
9	S	4	3	2	2	11	69
10	SRYH	4	4	3	3	14	87
11	S	3	3	3	3	12	75
12	DAZ	4	3	2	2	11	69
13	AFH	4	3	3	3	13	81
14	AAH	3	3	3	3	13	81
15	AHH	3	3	2	2	10	62
16	WAM	4	3	3	3	13	81
17	MRR	4	3	2	2	10	62
18	MSAN	3	3	3	3	12	75
19	MRG	4	3	3	3	13	81
20	MAS	4	3	3	2	12	75
21	RR	4	3	2	2	11	69
22	RFN	4	3	2	2	11	69
23	TRN	4	3	3	3	13	81
24	AP	4	4	3	3	14	87
25	AT	4	4	4	4	16	100
26	ZA	4	3	3	2	12	75
27	G	4	3	3	3	13	81
28	MAH	4	4	4	3	15	94

Lampiran 21: Hasil Ketuntasan Tes Siklus II Pertemuan I

No	Nama Siswa	Siklus II Pertemuan I		Tingkat Ketuntasan
		Skor	Nilai	
1.	Dinda Oktavia	15	94	Tuntas
2.	Irfiana Nur Fitriani	10	63	Tidak Tuntas
3.	Riska Hasibuan	13	81	Tuntas
4.	Misbahul Khoiriyah Btb	16	100	Tuntas
5.	Nopa Dalimunthe	11	69	Tidak Tuntas
6.	Suci Gali Lestari	14	88	Tuntas
7.	Vina Aulia	16	100	Tuntas
8.	Sekar Dhawiyah	16	100	Tuntas
9.	Samsini	11	69	Tidak Tuntas
10.	Siti Rahma Yani Hasibuan	14	88	Tuntas
11.	Satriyo	12	75	Tuntas
12.	Daffa Azmi Zain	11	69	Tidak Tuntas
13.	Akbar Faujan Hasibuan	13	81	Tuntas
14.	Akhir Alimuddin Hsb	13	81	Tuntas
15.	Abbas Halomoan Hsb	10	63	Tidak Tuntas
16.	Wahyu Aziz Malik	13	81	Tuntas
17.	M. Riski Ramadani	10	63	Tidak Tuntas
18.	M. Said Ali Nst	12	75	Tuntas
19.	M. Retno Giesta	13	81	Tuntas
20.	M. Arif Saputra	12	75	Tuntas
21.	Rahmat Ripaldi	11	69	Tidak Tuntas
22.	Rizalul Fahmi Nst	11	69	Tidak Tuntas
23.	Temmm Rahadi Nst	13	81	Tuntas
24.	Arjuna Putra	14	88	Tuntas
25.	Ariansyah Tobing	16	100	Tuntas
26.	Zean Abdulqori	12	75	Tuntas
27.	Galih	13	81	Tuntas
28.	M. Ardani Hsb	15	94	Tuntas
Jumlah Nilai		2.253		
Nilai Rata-Rata		81		

Lampiran 22: Modul Ajar Siklus II Pertemuan II

MODUL AJAR SIKLUS II PERTEMUAN II

E. INFORMASI UMUM

Judul Modul Ajar	:	Barisan dan Deret Aritmetika
Nama Penulis	:	Erinla Mai Aulia Dlt
Email	:	Erinlamaiauliadlt14@gmail.com
Satuan & Jenjang Pendidikan	:	SMA N 1 Simangambat
Fase	:	F
Kelas/Semester	:	X/2
Mata Pelajaran	:	Matematika
Materi Pelajaran	:	Barisan dan deret aritmetika
Alokasi Waktu	:	2 × 45 menit
Jumlah Pertemuan (JP)	:	4 JP
Kompetensi Awal	:	Peserta didik dapat memahami konsep dan menyelesaikan barisan dan deret aritmetika.
Profil Pelajar Pancasila	:	Beriman, Mandiri, Berpikir kritis dan Gotong Royong
Sarana dan Prasarana	:	Whiteboard, Spidol, LKPD, Smartphone/laptop, buku ajar.
Target Peserta Didik	:	Reguler
Model Pembelajaran	:	<i>Game based learning</i>
Elemen Capaian Pembelajaran	:	Pada akhir fase F, peserda didik mampu menyelesaikan soal barisan dan deret aritmetika.

F. KOMPETENSI INTI

Tujuan Pembelajaran	:	Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat : 1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmetika. 2. Menentukan nilai barisan dan deret aritmetika. 3. Mampu menyelesaikan soal barisan dan
---------------------	---	--

		deret aritmetika.
Asesmen		
Sikap	:	Observasi (Lembar Pengamatan Sikap)
Pengetahuan	:	Asesmen formatif (pilihan ganda)
Keterampilan	:	Unjuk kerja (Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD))
Remedial dan Pengayaan		
Remedial	:	Dilakukan kepada peserta didik yang tidak mampu mencapai tujuan pembelajaran.
Pengayaan	:	Dilakukan kepada peserta didik yang mampu menjawab dengan benar asesmen sumatif.

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Topik	Deret Aritmetika
Tujuan Pembelajaran	➤ Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan deret aritmetika.
Pemahaman Bermakna	Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan barisan aritmetika kontekstual dalam dunia kerja, industri atau kehidupan sehari-hari.

H. URAIAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memulai kegiatan pembelajaran dengan memberikan salam dan mengajak semua siswa untuk membaca do'a sebelum memulai pembelajaran. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 3. Guru mengajak siswa untuk melakukan <i>ice breaking</i> singkat dan memberikan <i>punishment</i> kepada siswa yang kalah. 4. Guru memberi apersepsi dengan pertanyaan pemantik : ➤ “Hari pertama Andi makan 2 apel. Setiap hari berikutnya, jumlah apel yang dimakan bertambah 1 buah dari hari sebelumnya. Berapa total apel yang dimakan Andi selama 4 hari?” 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi deret aritmetika.	10 Menit
Inti	1. Memilih <i>game</i> sesuai topik : ▪ Guru memilih <i>game open the box</i> dengan materi deret aritmetika. 2. Penjelasan konsep : Guru akan menyampaikan materi tentang	25 Menit

	deret aritmetika sebagai pengantar kepada siswa agar siswa paham mengenai inti materi yang akan dipelajari. 3. Guru memberikan contoh penyusunan buku di perpustakaan. 4. Selanjutnya pada langkah ini guru juga menjelaskan langkah-langkah mengenai <i>game</i> yang akan dimainkan. 5. Siswa menyimak dan memahami penjelasan dari guru. 6. Aturan : 1. Guru menjelaskan aturan-aturan yang harus diikuti oleh siswa selama <i>game</i> berlangsung. 2. Siswa menyimak dan memahami aturan-aturan yang dijelaskan oleh guru. 7. Memainkan <i>game</i> : Siswa akan belajar melalui <i>game based learning</i> menggunakan media pembelajaran yang telah disediakan oleh guru. a. Guru akan membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan membagikan link permainan kepada siswa. b. Setiap siswa akan membuka kotak. c. Kotak akan terbuka dan menampilkan soal. d. Siswa membaca soal dan menjawab soal tersebut dengan memilih salah satu jawaban yang tepat. e. Guru memberikan waktu yang terbatas untuk siswa menjawab soal, contoh sebanyak 10 menit. f. Siswa menyelesaikan soal yang ada dalam <i>game</i> yang diberikan oleh guru. g. Setelah waktu yang ditentukan habis, guru akan melihat siapa yang menjawab soal dengan skor yang tertinggi hingga terendah. h. Siswa yang memiliki skor paling tinggi adalah pemenang dari <i>game</i>.	
--	---	--

	ini. i. Guru memberikan <i>reward</i> kepada siswa yang menang dan memberikan <i>punishment</i> kepada siswa yang kalah. 8. Merangkum pengetahuan : Siswa merangkum pembelajaran, pengalaman dan hal-hal yang didapatkan dari <i>game</i> yang telah dimainkan.	
Penutup	1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi. 2. Guru memberikan umpan balik kepada siswa. 3. Melakukan evaluasi - Tuliskan rumus suku ke-n dari barisan aritmetika! - Diketahui barisan 2, 5, 8, 11,Suku ke-8 dari barisan tersebut adalah! - Perhatikan barisan berikut : 3, 6, 9, 12, 15,..... Berdasarkan barisan tersebut, tentukan beda (selisih) antar suku. - Diketahui suatu barisan aritmetika memiliki suku pertama $a = 5$ dan beda $b = 3$. Rumus suku ke-n dari barisan ini adalah... - Diketahui sebuah barisan aritmetika 50, 45, 40, 35,.....Jika pola ini dilanjutkan, maka suku ke-10 adalah! 4. Melakukan refleksi Guru bersama peserta didik melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta menyimpulkan mata pelajaran yang sudah dipelajari. ▪ Refleksi Guru - Apakah saya sudah memahami cukup baik materi dan aktifitas pembelajaran ini? - Apakah materi ini sudah tersampaikan dengan cukup baik kepada peserta didik? - Apakah kegiatan pembelajaran berbasis <i>game</i> ini berhasil	10 Menit

	meningkatkan keterampilan kognitif siswa. 4. Apakah 100% peserta didik telah tercapai penguasaan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai? ▪ Refleksi Siswa 1. Apakah anda memahami konsep materi yang dipelajari hari ini? 2. Pada bagian mana yang belum anda pahami? 3. Apakah anda merasa senang karena belajar sambil bermain yang membuat suasana kelas lebih hidup? 5. Guru memberikan tugas kepada siswa. 6. Pembelajaran di akhiri dengan do'a dan salam.	
--	---	--

Simangambat, 2025

Mengetahui,

Guru Matematika

Mahasiswa

Syurya Maryam Hrp, S.Pd

Erinla Mai Aulia Dlt
Nim. 2120200032

Kepala Sekolah

Frimayanti Siagian, S.Pd
Nip. 19860804 200904 2002

Lampiran 23: Soal Tes Keterampilan Kognitif Siswa Siklus II Pertemuan II

SOAL TES

Nama Siswa :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Khusus:

1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
3. Tanyakan kepada bapak/ ibu guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
4. Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap paling mudah.
5. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.

Soal Siklus II Pertemuan II

1. Tuliskan rumus dari deret aritmetika jika diketahui suku pertama dan beda!
2. Seorang petani menanam pohon mangga di kebunnya. Pada baris pertama ia menanam 5 pohon, baris kedua 8 pohon, dan baris ketiga 11 pohon. Berapa jumlah pohon pada baris ke-7 jika pola terus berlanjut?
3. Diketahui suku pertama $a = 8$ dan suku terakhir $U_n = 38$. Jika jumlah seluruh suku adalah $S_n = 230$. Tentukan banyaknya suku n .
4. Inayah makan 4 butir jambu pada hari pertama, 7 butir pada hari kedua, 10 butir pada hari ketiga, dan seterusnya dengan jumlah jambu yang dimakan setiap hari membentuk barisan aritmetika. Berapa total jambu yang dimakan Inayah selama 15 hari?

Lampiran 24: Lembar Observasi Aktivitas Guru Siklus II Pertemuan II

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Lembaga Pendidikan : SMA N 1 Simangambat
Kelas/Semester : X/Genap
Materi : Barisan dan Deret Aritmetika
Nama Pengamat : Syurya Maryam Hrp, S.Pd
Hari/Tanggal : Rabu, 06 Agustus 2016

A. Pengantar

Kegiatan observasi ini bertujuan untuk mengamati kegiatan pembelajaran di kelas X SMA N 1 Simangambat dengan menggunakan *game based learning*, yang diperhatikan adalah aktivitas guru dalam pembelajaran.

B. Petunjuk

- Berikanlah nilai pada kolom nilai dibawah ini yang sesuai dengan penilaian anda.
- Kriteria penilaian
 Nilai 1 = apabila guru tidak mampu mengikuti kegiatan dengan baik
 Nilai 2 = apabila guru kurang mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
 Nilai 3 = apabila guru cukup mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
 Nilai 4 = apabila guru sangat mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
- Mohon untuk menuliskan saran dan perbaikan pada lembar kritik/saran yang telah disediakan

No	Aspek Yang Diamati	Nilai			
		1	2	3	4
I	Kegiatan pendahuluan				
	1. Kemampuan guru dalam mengucapkan salam dan mengajak siswa membaca do'a sebelum belajar.				4
	2. Kemampuan guru dalam mengecek kehadiran siswa.				4
	3. Kemampuan guru dalam melakukan <i>ice breaking</i> .				4

	4. Kemampuan guru dalam melakukan apersepsi.			3	
	5. Kemampuan guru dalam memberikan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran.			3	
II	Kegiatan Inti				
	1. Kemampuan guru dalam menyampaikan dan menjelaskan materi pembelajaran.				4
	2. Kemampuan guru dalam mengasah keterampilan kognitif belajar siswa.			3	
	3. Kemampuan guru dalam menyiapkan <i>game</i> pembelajaran.				4
	4. Kemampuan guru dalam mengkondisikan siswa.				4
	5. Kemampuan guru dalam menjelaskan langkah-langkah <i>game based learning</i> (langkah-langkah pada <i>game open box</i> yaitu guru akan membuat akun pada <i>Wordwall</i> dan memilih jenis <i>game</i> , memasukkan soal dan jawaban sesuai materi dan mengatur batas waktu penyelesaian soal, menyimpan <i>game</i> agar dapat di sebar kepada para siswa. Selanjutnya guru menjelaskan kepada siswa cara bermain <i>game</i> dan aturan yang telah di tetapkan oleh guru.) dan membimbing siswa dalam permainan.				4
	6. Kemampuan guru dalam menjelaskan permainan kepada siswa.				4
	7. Kemampuan guru dalam mengarahkan siswa dalam bermain dan mengamati jalannya proses pembelajaran				4
	8. Kemampuan guru dalam menanggapi dan menjawab pertanyaan dari siswa.				4
	9. Kemampuan guru dalam mengelola waktu pembelajaran.			3	
	Kegiatan Penutup				
	1. Kemampuan guru dalam				4

III	menyimpulkan pembelajaran dan memberikan penguatan kepada siswa.				
	2. Kemampuan guru dalam membagikan tes soal kepada siswa.				4
	3. Kemampuan guru dalam melakukan refleksi.				4
	4. Kemampuan guru dalam memberikan motivasi kepada siswa.				4
	5. Kemampuan guru dalam menutup pembelajaran.				4
Jumlah Skor		76			
Persentase		95 %			

C. Sarana dan Komentor Pengamat/Observer

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidimpun, 06 - 08 - 2025

Pengamat



Syurya Maryam Hrp, S.Pd

Lampiran 24: Lembar Observasi Aktivitas Siswa Siklus II pertemuan II

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Lembaga Pendidikan : SMA N 1 Simangambat
Kelas/Semester : X/Genap
Materi : Barisan dan Deret Aritmetika
Nama Pengamat : Syurya Maryam Hrp S.Pd
Hari/Tanggal : Rabu, 06 Agustus 2024

A. Pengantar

Kegiatan observasi ini bertujuan untuk mengamati kegiatan pembelajaran di kelas X SMA N 1 Simangambat dengan menggunakan *game based learning*, yang diperhatikan adalah aktivitas siswa dalam pembelajaran.

B. Petunjuk

- Berikanlah nilai pada kolom nilai dibawah ini yang sesuai dengan penilaian anda.
- Kriteria penilaian
 Nilai 1 = apabila siswa tidak mampu mengikuti kegiatan dengan baik
 Nilai 2 = apabila siswa kurang mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
 Nilai 3 = apabila siswa cukup mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
 Nilai 4 = apabila siswa sangat mampu mengikuti kegiatan dengan baik.
- Mohon untuk menuliskan saran dan perbaikan pada lembar kritik/saran yang telah disediakan

No	Aspek Yang Diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Kemampuan siswa dalam menyimak dan menanggapi penjelasan materi.			3	
2.	Kemampuan siswa dalam menyimak dan merespon penjelasan langkah-langkah permainan dan bimbingan dari guru. Adapun langkah-langkah dalam permainan yaitu siswa membuka link game yang telah diberikan guru, kemudian siswa menuliskan kode dan nama				4

	pada <i>game</i> . Selanjutnya siswa dapat menyelesaikan soal yang telah tertera pada <i>game</i> tersebut.				
3.	Kemampuan siswa dalam memahami dan menanggapi pemaparan permainan.			3	
4.	Kemampuan siswa dalam bermain dan mengikuti aturan permainan.				4
5.	Kemampuan siswa dalam menggunakan media pembelajaran.				4
6.	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan tantangan dalam permainan.			3	
7.	Kemampuan siswa dalam memberikan pertanyaan.			3	
8.	Kemampuan siswa dalam menyelesaikan tes soal.			3	
Jumlah		27			
Persentase		89,4 %			

C. Sarana dan Komentar Pengamat/Observer

.....

.....

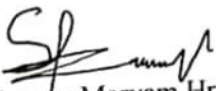
.....

.....

.....

Padangsidempuan, 06 - Agustus - 2025

Pengamat


Syurya Maryam Hrp, S.Pd

Peneliti


Erinla Mai Aulia Dlt
Nim. 2120200032

Lampiran 25: Lembar Jawaban Siswa Siklus II Pertemuan II

Nama : Satriyo

Kelas : X - NIM II

Hari / Tgl : Rabu / 6 Agustus 2025

69

$$\textcircled{1} S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$$

a = suku pertama

b = beda

n = banyak suku

S_n = jumlah suku

$$\begin{aligned} \textcircled{2} U_7 &= 5 + (7-1) \times 3 \\ &= 5 + 6 \times 3 \\ &= 23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} S_n &= \frac{n}{2} (2a + (n-1)b) \\ 230 &= \frac{n}{2} (8 + 38) \\ 230 &= \frac{n}{2} (46) \\ &= 115 + 46 \\ &= 161 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} S_{15} &= \frac{15}{2} (2 \times 4 + (15-1) \times 3) \\ &= 7,5 (8 + 42) \\ &= 7,5 (50) \\ &= 375 \end{aligned}$$

Lampiran 26: Penilaian Tes Soal Siklus II Pertemuan II

NO	NAMA SISWA	ITEM SOAL				JUMLAH SKOR	NILAI
		1	2	3	4		
1	DO	4	4	4	4	16	100
2	INF	4	4	3	3	14	87
3	RH	4	3	3	3	13	81
4	MKB	4	4	4	4	16	100
5	ND	4	4	3	3	14	87
6	SCL	4	4	4	4	16	100
7	VA	4	4	4	4	16	100
8	SD	4	4	4	4	16	100
9	S	4	3	3	3	13	81
10	SRYH	4	4	4	3	15	94
11	S	4	3	2	2	11	69
12	DAZ	4	4	4	3	15	94
13	AFH	4	3	3	3	13	81
14	AAH	3	3	3	3	13	81
15	AHH	4	4	4	4	16	100
16	WAM	4	3	3	3	13	81
17	MRR	4	3	2	2	10	62
18	MSAN	4	4	4	4	16	100
19	MRG	4	3	3	3	13	81
20	MAS	4	3	3	2	12	75
21	RR	4	3	2	2	11	69
22	RFN	4	3	3	2	12	75
23	TRN	4	4	3	3	14	87
24	AP	4	4	4	3	15	94
25	AT	4	4	4	3	15	94
26	ZA	4	3	2	2	11	69
27	G	4	3	3	2	12	75
28	MAH	4	4	3	3	14	87

Lampiran 27: Hasil Ketuntasan Tes Siklus II Pertemuan II

No	Nama Siswa	Siklus II Pertemuan II		Tingkat Ketuntasan
		Skor	Nilai	
1.	Dinda Oktavia	16	100	Tuntas
2.	Irfiana Nur Fitriani	14	88	Tuntas
3.	Riska Hasibuan	13	81	Tuntas
4.	Misbahul Khoiriyah Btb	16	100	Tuntas
5.	Nopa Dalimunthe	14	88	Tuntas
6.	Suci Gali Lestari	16	100	Tuntas
7.	Vina Aulia	16	100	Tuntas
8.	Sekar Dhawiyah	16	100	Tuntas
9.	Samsini	13	81	Tuntas
10.	Siti Rahma Yani Hasibuan	15	94	Tuntas
11.	Satriyo	11	69	Tidak Tuntas
12.	Daffa Azmi Zain	15	94	Tuntas
13.	Akbar Faujan Hasibuan	13	81	Tuntas
14.	Akhir Alimuddin Hsb	13	81	Tuntas
15.	Abbas Halomoan Hsb	16	100	Tuntas
16.	Wahyu Aziz Malik	13	81	Tuntas
17.	M. Riski Ramadani	10	63	Tidak Tuntas
18.	M. Said Ali Nst	16	100	Tuntas
19.	M. Retno Giesta	13	81	Tuntas
20.	M. Arif Saputra	12	75	Tuntas
21.	Rahmat Ripaldi	11	69	Tidak Tuntas
22.	Rizalul Fahmi Nst	12	75	Tuntas
23.	Temam Rahadi Nst	14	88	Tuntas
24.	Arjuna Putra	15	94	Tuntas
25.	Ariansyah Tobing	15	94	Tuntas
26.	Zean Abdulqori	11	69	Tidak Tuntas
27.	Galih	12	75	Tuntas
28.	M. Ardani Hsb	14	88	Tuntas
Jumlah Nilai		2.409		
Nilai Rata-Rata		86		

Lampiran 28: Lembar Validasi Modul Ajar

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI /Ganjil
Materi : Barisan dan Deret Aritmetika
Validator : Dr. Mariam Nasution, M.Pd
Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk Penilaian

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu
- Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - Skor 1 berarti tidak baik
 - Skor 2 berarti kurang baik
 - Skor 3 berarti cukup
 - Skor 4 berarti baik
 - Skor 5 berarti Sangat baik
- Bila ada hal yang perlu direvisi, mohon menulis butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang disediakan pada naskah ini atau pada naskah modul ajar.

B. Penilaian di tinjau dari beberapa aspek

No.	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian Tujuan Pembelajaran dengan Kompetensi dasar				✓	
2	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indikator pebelajaran				✓	
3	Identitas modul ajar lengkap (Satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas dan semester dan alokasi waktu)					✓
4	Kejelasan modul ajar (tahap-tahap kegiatan pembelajaran pembuka, inti dan penutup)					✓
5	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					✓
6	Kesesuaian materi dengan karakteristik peserta didik					✓
7	Kesesuaian metode dengan kompetensi yang ingin dicapai				✓	
8	Kesesuaian metode dengan materi pembelajaran				✓	
9	Kesesuaian <i>game based learning</i> dengan tujuan pembelajaran			✓		
10	Kesesuaian <i>game based learning</i> dengan materi ajar			✓		
11	Mencantumkan alokasi waktu setiap langkah				✓	

	pembelajaran						
12	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					✓	
13	Kesesuaian pemilihan kata					✓	
14	Kebakuan struktur kalimat					✓	
Skor Penilaian							

C. Komentar dan Saran Perbaikan

Perbaiki Modul agar Sesuai Saran - Saran

.....

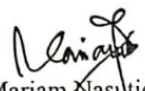
.....

.....

.....

.....

Padangsidempuan, 17/Jul-2025
Validator


Dr. Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 197002242003122001

Lampiran 29 : Validasi Soal Tes

LEMBAR VALIDASI

INSTRUMEN TES KETERAMPILAN KOGNITIF SISWA

A. Identitas Validator

Nama Validator : A. Naashir M. Tuah Lubis, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

B. Petunjuk Validasi Instrumen

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah tanda (✓) pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan :
 - Tanpa Revisi
 - Revisi Besar
 - Revisi Kecil
 - Soal Tidak Dapat Digunakan
- Jika terdapat komentar, maka tulislah pada lembar saran yang telah disediakan.
- Isilah kolom validasi berikut ini :

No	Aspek yang dinilai	Nilai Pengamatan			
		Tanpa Revisi	Revisi Kecil	Revisi Besar	Soal tidak dapat digunakan
1	Format Soal - Kejelasan sistem penomoran - Kemenarikan soal - Ketepatan kunci jawaban soal	✓ ✓	✓		
2	Aspek Isi - Isi sesuai dengan indikator - Kebenaran konsep/materi - Ketepatan kalimat soal	✓ ✓	✓		
3	Bahasa dan Penulisan - Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah bahasa indonesia - Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda - Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami.	✓ ✓ ✓			

C. Komentor/Saran Keseluruhan

- ⊖ Indikasi guru dipukul: kurang.
- ⊖ Keseluruhan hasil dan hasil akhir guru dapat dipukul.
- ⊖ Hasil yang didapat guru lebih mudah dipukul.
Sesuai dengan kumpi bahwa level SMA.

D. Simpulan Validator

Dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan tanda (✓) sesuai dengan kesimpulan:

1. Dapat digunakan tanpa revisi ()
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil (✓)
3. Dapat digunakan dengan revisi besar ()
4. Tidak dapat digunakan ()

Padangsidempuan, 19 - Juli -2025
Validator



A. Naashir M. Tuah Lubis, M.Pd
NIP. 19931010 202321 1 031

Lampiran 30: Lembar Validasi Observasi Aktivitas Guru

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI AKTIVITAS GURU

A. Identitas Validator

Nama Validator : Adek Safitri, M.Pd

Pekerjaan : Dosen

B. Petunjuk Penilaian

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu
2. Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - a. Skor 1 berarti tidak baik
 - b. Skor 2 berarti kurang baik
 - c. Skor 3 berarti cukup baik
 - d. Skor 4 berarti baik
 - e. Skor 5 berarti sangat baik
3. Bila ada hal yang perlu direvisi, mohon menulis butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang disediakan pada naskah ini atau pada naskah observasi.

C. Penilaian di tinjau dari beberapa aspek

No	Kriteria Validasi	Pernyataan Penilaian	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian isi	Butir observasi mencerminkan aktivitas nyata guru selama pembelajaran					✓
2	Kelengkapan indikator	Semua aspek pembelajaran (awal, inti, penutup) telah tercakup					✓
3	Kejelasan bahasa	Pernyataan mudah dipahami, tidak membingungkan				✓	
4	Ketepatan skala	Skala penilaian (1-4) jelas dan relevan untuk tiap indikator		✓			
5	Keterukuran	Indikator dapat diamati secara objektif di kelas				✓	
6	Relevansi dengan model GBL	Indikator sudah sesuai dengan pendekatan Game-Based Learning				✓	

Cek miring

D. Komentar dan saran perbaikan

- Perbaiki penulisan agar sesuai Kaidah EYD
 - Sebaiknya Langkah - Langkah Game Based - learning ditunjukkan dalam lembar Observasi.
-
-

E. Kesimpulan : Observasi aktivitas guru ini dinyatakan

- 1) Observasi aktivitas guru ini layak digunakan tanpa revisi
- 2) Observasi aktivitas guru ini layak digunakan dengan revisi
- 3) Observasi aktivitas guru ini tidak layak digunakan

*(lingkarilah nomor sesuai dengan kriteria)

Padangsidempuan, 11 - Juli - 2025

Validator



Adek Safitri, M.Pd
NIDN.2015058808

Lampiran 31: Lembar Validasi Observasi Aktivitas Siswa

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

A. Identitas Validator

Nama Validator : Adek Safitri, M.Pd
Pekerjaan : Dosen

B. Petunjuk Penilaian

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut bapak/ibu
2. Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - a. Skor 1 berarti tidak baik
 - b. Skor 2 berarti kurang baik
 - c. Skor 3 berarti cukup baik
 - d. Skor 4 berarti baik
 - e. Skor 5 berarti sangat baik
3. Bila ada hal yang perlu direvisi, mohon menulis butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang disediakan pada naskah ini atau pada naskah observasi.

C. Penilaian di tinjau dari beberapa aspek

No	Kriteria Validasi	Pernyataan Penilaian	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian isi	Indikator mencerminkan aktivitas siswa yang relevan selama pembelajaran.					✓
2	Kelengkapan indikator	Mencakup seluruh tahapan pembelajaran (awal, inti, penutup)					✓
3	Kejelasan bahasa	Kalimat tidak ambigu dan mudah dimengerti oleh pengamat				✓	
4	Ketepatan skala	Skala penilaian sesuai dan konsisten		✓			
5	Keterukuran	Aktivitas siswa dapat diamati dan diukur secara langsung				✓	
6	Relevansi dengan model GBL	Indikator sesuai dengan prinsip Game-Based Learning (misal				✓	

		bermain, menggunakan media, menanggapi game)					
--	--	--	--	--	--	--	--

D. Komentar dan saran perbaikan

1. Penulisan harus ilmiah dan sesuai kaidah EYD
2. Langkah Game Based Learning harus ada agar nampak apakah sudah memenuhi atau belum.

E. Kesimpulan : Observasi aktivitas siswa ini dinyatakan

- 1) Observasi aktivitas siswa ini layak digunakan tanpa revisi
- 2) Observasi aktivitas siswa ini layak digunakan dengan revisi
- 3) Observasi aktivitas siswa ini tidak layak digunakan

*(lingkarilah nomor sesuai dengan kriteria)

Padangsidempuan, 19 - Juli - 2025

Validator


Adek Safitri, M.Pd
NIDN.2015058808

Lampiran 34: Foto Dokumentasi



Siklus I Pertemuan I: Siswa belajar dan mengerjakan soal.



Siklus I Pertemuan II: Siswa mengerjakan soal dan mendapatkan punishment ketika mendapat skor rendah setelah melaksanakan *game*.



Siklus II Pertemuan I: Guru menjelaskan materi dan Siswa mendapatkan punishment ketika kalah dalam menyelesaikan *game*



Siklus II Pertemuan II: Guru memberikan penjelesan terkait materi dan langkah-langkah menggunakan *game* dan siswa menyelesaikan soal.

Lampiran 35: Time Schedule Penelitian

Time Schedule Penelitian

No	Kegiatan	Nov 2024	Juni 2025	Juli 2025	Agus 2025	Sep 2025	Okt 2025	Nov 2025
1	Pengesaha n Judul							
2	Seminar Proposal							
3	Revisi							
4	Surat Riset							
5	Penelitian							
6	Seminar Hasil							
7	Revisi							
8	Kompree							
9	Sidang							
10	Revisi							
11	Yudisium							

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Pribadi

Nama : Erinla Mai Aulia Dlt
Nim : 2120200032
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/Tanggal Lahir : Bagan Batu, 14 Agustus 2003
Alamat : Ulak Tano
Email : erinlamaiauliadlt14@gmail.com

B. Identitas Orangtua

1. Ayah

Nama : Latib Dalimunthe
Pekerjaan : Petani
Alamat : Ulak Tano

2. Ibu

Nama : Ervina Harahap
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
Alamat : Ulak Tano

C. Pendidikan Formal

1. SDN 101750 Ulak Tano
2. SMP N 2 Halongonan Timur
3. SMA N 1 Simangambat