

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
KOLABORATIF MURDER BERBANTUAN MEDIA
WORDWALL TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA**



SKRIPSI

*Ditulis untuk Memenuhi Sebagai Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
dalam Bidang Pendidikan Matematika*

Oleh

**ANNISATUL AHYAR BATUBARA
NIM. 21 202 00003**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

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

2025

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
KOLABORATIF MURDER BERBANTUAN MEDIA
WORDWALL TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA**



SKRIPSI

*Ditulis untuk Memenuhi Sebagai Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
dalam Bidang Pendidikan Matematika*

Oleh

**ANNISATUL AHYAR BATUBARA
NIM. 21 202 00003**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

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

2025

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
KOLABORATIF MURDER BERBANTUAN MEDIA
WORDWALL TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA**



SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)
dalam Bidang Pendidikan Matematika*

Oleh

**ANNISATUL AHYAR BATUBARA
NIM. 21 202 00003**

Pembimbing I

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si., M. Pd.
NIP. 198004132006041002

Pembimbing II

Dr. Almira Amir, S. T., M. Si.
NIP. 19730902200812006

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

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

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi

An. Annisatul Ahyar Batubara

Padangsidempuan, Mei 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. Annisatul Ahyar Batubara yang berjudul **Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif MURDER Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika**, 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. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si., M. Pd
NIP. 198004132006041002

PEMBIMBING II,



Dr. Almira Amir, S. T., M. Si
NIP. 19730902200812006

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

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

Nama : Annisatul Ahyar Batubara
NIM : 21 202 00003
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif MURDER Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

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 UIN 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 UIN 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, 22 Mei 2025

Saya yang Menyatakan,



Annisatul Ahyar Batubara
NIM. 21 202 00003

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Annisatul Ahyar Batubara
NIM : 21 202 00003
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 Padangsidempuan, Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul **"Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif MURDER Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika"** Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan 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 : Padangsidempuan

Pada Tanggal : Mei 2025

Saya yang Menyatakan,



Annisatul Ahyar Batubara
NIM. 21 202 00003



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 MUNAQASYAH SKRIPSI

Nama : Annisatul Ahyar Batubara
NIM : 21 202 00003
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif MURDER
Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Kemampuan
Pemahaman Konsep Matematika

Ketua

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

Sekretaris

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

Anggota

Dr. Anita Adinda, M.Pd.
NIP. 19851025 201503 2 003

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, M. Pd.
NIP. 19800413 200604 1 002

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Padangsidempuan
Tanggal : 22 Mei 2025
Pukul : 14.00 WIB s.d Selesai
Hasil/ Nilai : Lulus, 84,75 (A)
Indeks Prestasi Kumulatif : 3,93
Predikat : Pujian



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

PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif
MURDER Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika
NAMA : Annisatul Ahyar Batubara
NIM : 21 202 00003

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

Padangsidempuan, Mei 2025
Dekan,

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

ABSTRAK

Nama : Annisatul Ahyar Batubara
NIM : 2120200003
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif MURDER Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran matematika, khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yang menjadi topik bahasan pada penelitian ini. Peserta didik belum mampu menyelesaikan soal dengan baik, tidak mampu menginterpretasikan soal-soal cerita kedalam bentuk dan bahasa matematika, peserta didik terfokus pada contoh yang sama persis dan tidak dapat mengembangkannya dari soal yang diberikan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran kolaboratif MURDER berbantuan media *Wordwall*. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran kolaboratif MURDER dan mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika yang diterapkan model pembelajaran kolaboratif MURDER dan yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian *Quasi Eksperiment*. Populasi pada penelitian ini seluruh kelas X MAN 1 Padangsidimpuan yang terdiri dari 10 rombel, dan setiap rombel dipenuhi dengan 36 peserta didik. Dari populasi, kemudian diambil sampel yang terdiri dari dua rombel yaitu kelas X-G sebagai kelas kontrol dan kelas X-H sebagai kelas eksperimen yang masing-masing terdiri dari 36 peserta didik. Instrument yang digunakan pada penelitian ini berupa angket dan test tertulis (Pretest dan posttest) yang dapat mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika. Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan uji statistik t (*independent sample t-test*) diperoleh t hitung sebesar 3,028 dan t tabel sebesar 1,669 dapat diartikan bahwa karena t hitung > t tabel, $3,028 > 1,669$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Oleh karena itu, terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kolaboratif MURDER berbantuan media *Wordwall* terhadap Kemampuan pemahaman konsep matematika.

Kata Kunci : Media *Wordwall*, Model Pembelajaran MURDER, Pemahaman Konsep

ABSTRACT

Name : Annisatul Ahyar Batubara
NIM : 2120200003
Study Program : Pendidikan Matematika
Thesis Tittle : Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif MURDER Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

This research is motivated by the low concept understanding ability of students in learning mathematics, especially in the material of the Three Variable Linear Equation System which is the topic of discussion in this study. Students have not been able to solve problems properly, are unable to interpret story problems into mathematical forms and languages, students focus on the exact same examples and cannot develop them from the problems given. Therefore, a learning model is needed that can improve students' ability to understand mathematical concepts, one of which is by applying the MURDER collaborative learning model assisted by Wordwall media. The purpose of this study was to determine the influence on the ability to understand the mathematical concepts of students after applying the MURDER collaborative learning model and to determine the difference in the ability to understand mathematical concepts applied by the MURDER collaborative learning model and those applied by conventional learning. This research uses a quantitative approach with a Quasi Experiment research design. From the population, a sample was taken consisting of two rombel, namely class X-G as the control class and class X-H as the experimental class, each consisting of 36 students. The instruments used in this study are questionnaires and written tests (Pretest and posttest) which can measure the ability to understand mathematical concepts. From the results of research conducted using the t statistical test (independent sample t-test) obtained t count of 3.028 and t table of 1.669 can be interpreted that because t count > t table, $3.028 > 1.669$ then H_0 is rejected and H_a is accepted. Therefore, there is a significant effect of the MURDER collaborative learning model assisted by Wordwall media on the ability to understand mathematical concepts.

Keywords: Wordwall Media, MURDER Learning Model, Concept Understanding

ملخص البحث

إسم : أنيسة الأحيار باتوبارا
رقم القيد : 2120200003
موضوع البحث : تأثير نموذج التعليم التعاوني MURDER المدعوم بوسيلة جدار الكلمات (Wordwall) على قدرة فهم المفاهيم

القسم : تعليم الرياضيات

الدافع لخلفية البحث هذه الدراسة هو تدني قدرة التلاميذ على فهم المفاهيم في تعلم الرياضيات، وخاصة في مادة نظام المعادلات الخطية المتغيرات الثلاثة التي هي موضوع المناقشة في هذه الدراسة. فالتلاميذ غير قادرين على حل المسائل بشكل صحيح، وغير قادرين على تفسير المسائل القصصية إلى أشكال ولغات رياضية، ويركز التلاميذ على نفس الأمثلة بالضبط ولا يستطيعون تطويرها من المسائل المعطاة. لذلك، هناك حاجة إلى نموذج تعليمي يمكن أن يحسن قدرة التلاميذ على فهم المفاهيم الرياضية، وأحد هذه النماذج هو تطبيق نموذج التعلم التعاوني MURDER بمساعدة وسائط Wordwall. كان الغرض من هذه الدراسة هو تحديد مدى تأثير القدرة على القدرة على فهم المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ بعد تطبيق نموذج التعلم التعاوني MURDER وتحديد الفرق في القدرة على فهم المفاهيم الرياضية المطبقة بواسطة نموذج التعلم التعاوني MURDER وتلك المطبقة بواسطة التعلم التقليدي. يستخدم هذا البحث منهجًا كميًا مع تصميم بحثي شبه تجريبي. كان المجتمع السكاني في هذه الدراسة هو مجتمع الصف X MAN 1 Padangsidempuan بأكمله الذي يتألف من 10 رومبل، وكل رومبل كان مليًا بـ 36 تلاميذا. ومن هذا المجتمع السكاني، أُخذت عينة تتألف من صفين رومبلين هما الصف X-G كصف ضابط، والصف X-H كصف تجريبي، ويتألف كل منهما من 36 تلاميذا. الأدوات المستخدمة في هذه الدراسة هي

الاستبيانات والاختبارات الكتابية (الاختبار القبلي والاختبار البعدي) التي يمكن أن تقيس القدرة على فهم المفاهيم الرياضية. من نتائج البحث التي تم إجراؤها باستخدام الاختبار الإحصائي (t اختبار العينة المستقلة (t-test التي تم الحصول عليها t عدد 3.028 و جدول t 1.669 يمكن تفسير ذلك لأن t عدد > t جدول 3.028 1.669 > ثم يتم رفض H_0 وقبول H_a . لذلك، هناك تأثير كبير لنموذج التعلم التعاوني MURDER بمساعدة وسائط Wordwall على القدرة على فهم المفاهيم الرياضية.

الكلمات المفتاحية wordwall مديا، نموذج تعليمي من "MURDER"، استيعاب المفهوم

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang memberikan nikmat dan pertolongan kepada makhluk-Nya. Dengan segala karunia dan nikmat yang diberikan-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif MURDER Berbantuan Media Wordwall Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika”**. Serta Shalawat dan salam kepada Ruh junjungan alam Nabi sekaligus Rasulullah SAW yang senantiasa menjadi inspirasi dan teladan terbaik umat manusia, yang apabila dengan bershalawat kepada beliau kita akan mendapat syafaat di hari akhir nanti.

Skripsi ini sebagai salah satu untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan menjadi persyaratan untuk memperoleh gelar strata 1 (S. 1) Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan. Selain itu, skripsi ini dibuat sebagai salah satu wujud implementasi dan ilmu yang didapatkan selama perkuliahan.

Perjalanan panjang telah peneliti lalui dalam hal penulisan skripsi ini. Banyak cobaan dan hambatan yang dihadapi dalam penyusunan, namun berkat kehendak-Nya peneliti berhasil menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati dan kesadaran diri, pada kesempatan ini patutlah kiranya peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si, M. Pd selaku pembimbing I sekaligus Penasehat Akademik dan kepada Ibu Dr. Almira Amir, M.Si. selaku Pembimbing II sekaligus Plt. Ketua Program Studi Tadris Matematika yang telah memberikan waktu, bantuan, dukungan moral, bimbingan serta motivasi selama proses perkuliahan peneliti terlebih ketika proses penyusunan skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan dukungan dan arahan.
4. Segenap Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan motivasi yang membangun bagi peneliti selama perkuliahan di UIN SYAHADA Padangsidempuan.
5. Ibu Lili Nur Indah Sari, M. Pd. selaku dosen matematika yang dengan ikhlas memberikan bantuan serta dukungan kepada peneliti.
6. Ibu kepala sekolah, Dra. Hj. Wasliah Lubis, S. Pd., M. A dan Bapak/Ibu guru terkhusus ibu Apriadani Harahap S. Pd., M. Pd. dan peserta didik MAN 1 Padangsidempuan yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada peneliti dalam melaksanakan penelitian.
7. Terkhusus dan istimewa kepada cinta pertama dan panutan, Ayahanda Mansyur Batubara dan Ibu Nurhayati yang senantiasa tulus memberikan doa, motivasi, kasih sayang, kesabaran, keikhlasan, pengorbanan dan perhatian yang tanpa putus

ibaratkan sungai yang mengalir dengan jalurnya. Dukungan moral dan material yang diberikan dan memfasilitasi kehidupan ini sehingga peneliti termotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini sebaik-baiknya.

8. Kepada abang tercinta Muhammad Ismart, Kakak tersayang Linda Nirwani dan Diana Agustina, yang telah memberikan kasih sayang yang begitu dalam, pengorbanan dan bantuan baik secara moral maupun materil kepada peneliti untuk tetap semangat dalam menyelesaikan perkulilahan.
9. Teruntuk sahabat tercinta Trio Elexis, Tasya Miranda, Novita Wisma, Nabila Salsabila dan terkhusus Hafis Rusyan Basyir yang selalu ada saat peneliti butuh.
10. Kepada sahabat-sahabat TMM 1 sebagai lakon dibalik layar yang telah mewarnai hari-hari peneliti selama perkuliahan.
11. Penghargaan dan terimakasih saya ucapkan kepada sahabat tersayang Saputriani, Annisa Handayani, Siti Nur Ardani dan Mastula Siregar yang menemani perjuangan peneliti selama perkuliahan baik suka maupun duka dan memotivasi peneliti serta senantiasa memberi semangat kepada peneliti.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu memberikan pemikiran demi kelancaran dan keberhasilan penyelesaian skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Peneliti adalah manusia biasa yang tidak luput dari kesalahan. Peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun semoga skripsi ini dapat

bermanfaat bagi pembaca khususnya bagi peneliti sendiri. Peneliti meminta maaf dan memohon ampun kepada Allah SWT.

Padangsidempuan, 22 Mei 2025
Peneliti

Annisatul Ahyar Batubara
NIM. 2120200003

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
LEMBAR PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
DEWAN PENGUJI SIDANG MUNAQOSAH	
LEMBAR PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
ملخص البحث	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
B. IDENTIFIKASI MASALAH.....	10
C. BATASAN MASALAH	11
D. DEFENISI OPERASIONAL	11
E. RUMUSAN MASALAH	13
F. TUJUAN	13
G. MANFAAT PENELITIAN.....	14
BAB II LANDASAN TEORI	16
A. KERANGKA TEORI	16
1. Model Pembelajaran MURDER (<i>Mood, Understand, Recall, Digest, Expent, Review</i>)	16
2. Media Pembelajaran <i>Wordwall</i>	24
3. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika.....	26
4. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	33
5. Model Pembelajaran MURDER berbantuan media <i>Wordwall</i> dengan Pemahaman Konsep Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel . 37	

B. PENELITIAN TERDAHULU	39
C. KERANGKA PIKIR.....	43
D. HIPOTESIS.....	45
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	46
A. LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN	46
B. JENIS PENELITIAN	46
C. POPULASI DAN SAMPEL	48
D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA.....	49
E. UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN.....	54
F. TEKNIK ANALISIS DATA.....	61
G. SISTEMATIKA PEMBAHASAN	69
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	71
A. HASIL PENELITIAN.....	71
1. Deskripsi Respon Peserta didik Terhadap Media Pembelajaran	71
2. Deskripsi Data Pretest Dan Posttest	76
3. Uji Prasyarat Analisis	84
4. Uji Hipotesis	88
B. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	90
C. KETERBATASAN PENELITIAN.....	95
BAB V PENUTUP	97
A. KESIMPULAN	97
B. IMPLIKASI HASIL PENELITIAN	98
C. SARAN	99
DAFTAR PUSTAKA	1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-langkah pembelajaran	38
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	41
Tabel 3.1 <i>Skema Pretest-Posttest Control Group Design</i>	48
Tabel 3.2 Populasi Penelitian Kelas X MAN 1 Padangsidempuan	49
Tabel 3.3 Sampel Peserta didik Kelas X-G dan X-H MAN 1 Padangsidempuan	50
Tabel 3.4 Indikator minat belajar peserta didik	55
Tabel 3.5 Indikator Kisi-Kisi Soal Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik	52
Tabel 3.6 Indikator Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik	53
Tabel 3.7 Interpretasi Reliabilitas Instrumen	56
Tabel 3. 8 Uji Validasi Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep	52
Tabel 3. 9 Uji Validasi Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep	52
Tabel 3. 10 Interpretasi Reliabilitas Instrumen	54
Tabel 3. 11 Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen Pretest	55
Tabel 3. 12 Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen Posttest	55
Tabel 3. 13 Kategori Derajat Kesukaran	56
Tabel 3. 14 Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen Pretest	57
Tabel 3. 15 Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen Posttest	57
Tabel 3. 16 Indikator Daya Pembeda	57
Tabel 4. 1 Deskripsi Nilai Angket	68
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Nilai Awal (Pretest) Kelas Eksperimen	69
Tabel 4. 3 Distribusi Nilai Awal (Pretest) Kelas Eksperimen	70
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Nilai Awal (Pretest) Kelas Kontrol	71
Tabel 4. 5 Distribusi Nilai Awal (Pretest) Kelas Kontrol	72
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (Posttest) Kelas Eksperimen	74
Tabel 4. 7 Distribusi Nilai Akhir (Posttest) Pada Kelas Eksperimen	75
Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (Posttest) Kelas Kontrol	75
Tabel 4. 9 Distribusi Nilai Akhir (Posttest) Pada Kelas Kontrol	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Observasi Soal 1.....	6
Gambar 1.2 Hasil Observasi Soal 2.....	6
Gambar 1.3 Tampilan media <i>Wordwall</i> materi SPLTV	9
Gambar 2.1 Skema Kerangka Berpikir	46
Gambar 4. 1 Histogram Nilai Angket kelas Eksperimen	72
Gambar 4. 2 Histogram Nilai Angket kelas Kontrol	74
Gambar 4. 3 Histogram Perbandingan Angket Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	75
Gambar 4. 4 Histogram Pretest kelas Eksperimen	77
Gambar 4.5 Histogram Pretest kelas Kontrol	79
Gambar 4.6 Histogram Posttest kelas Eksperimen	81
Gambar 4.7 Histogram Posttest kelas Kontrol	83

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Pendidikan adalah suatu proses yang harus dilalui setiap manusia untuk mengembangkan sumber daya yang dimilikinya sehingga mengetahui tujuan hidup yang diinginkannya. Pendidikan memberikan dampak yang signifikan pada pemahaman, perilaku, dan pengembangan pribadi setiap orang. Peran pendidikan adalah untuk menghilangkan segala penyebab penderitaan masyarakat karena kebodohan dan keterbelakangan, dan peran pendidikan di Indonesia adalah untuk mengembangkan keterampilan, membentuk karakter dan peradaban bangsa yang berharga, dan meningkatkan taraf hidup masyarakat, yaitu menjadi lebih cerdas.¹

Pendidikan merupakan suatu sistem yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berkaitan dan mendukung satu sama lain. Salah satu komponen yang memiliki peran strategis dalam pendidikan adalah pembelajaran matematika. Matematika merupakan disiplin ilmu universal yang tidak hanya melatih kemampuan berpikir logis dan sistematis, tetapi juga berkontribusi dalam pemecahan masalah sehari-hari. Selain itu, matematika menjadi fondasi penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern.

¹ Hamzah B. Uno, "*Landasan Pendidikan*" (Jakarta: Bumi Aksara, 2016), hlm. 23.

Matematika juga merupakan disiplin ilmu yang dapat mengasah kemampuan berpikir kritis, logis, dan kreatif.² Proses pembelajaran matematika mendorong peserta didik untuk menggunakan penalaran rasional serta imajinasi dalam memahami konsep-konsep abstrak. Karena sifatnya yang tidak selalu konkret, matematika menuntut konsentrasi dan ketekunan tinggi dalam proses pemahamannya.³ Sebagai bahasa simbolik, matematika banyak menggunakan lambang-lambang dan notasi yang khas, serta mengandalkan penalaran deduktif dalam penyusunan argumen logis, tanpa mengabaikan peran penting penalaran induktif dalam menemukan pola dan membangun konsep.⁴

Matematika tidak hanya menjadi bagian integral dari kurikulum pendidikan, tetapi juga merupakan landasan bagi banyak disiplin ilmu lainnya serta kehidupan sehari-hari.⁵ Adapun salah satu tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan dalam Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia tahun adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan

² Ade Hani, Adang Effendi, and Angra Meta Ruswana, "Implementasi Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristik Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta didik" *Proceeding Gamma NC*, 2020.

³ Abi Fadila, Endi Kurniawan, and Mujib, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis: Pengaruh Model Pembelajaran MURDER Berbantuan Ice Breaking Ditinjau Pada Minat Belajar Peserta didik", *Cartesian: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.2 (2023).

⁴ Nur Fauziah Siregar, "Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik SMP Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education", *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.2 (2021).

⁵ Torang Siregar, Almira Amir, and Ahmad Nizar Rangkuti, "Strategi Pembelajaran Matematika Abad 21: Menghadapi Tantangan Pendidikan Masa Depan", *Researchgate.Net*, 2024.

mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.⁶

Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki setiap peserta didik untuk menafsirkan bahasa matematika yang abstrak kedalam bahasa yang mereka pahami sesuai dengan konsepnya. Penguasaan konsep matematika merupakan salah satu kunci keberhasilan peserta didik dalam mempelajari matematika. Kemampuan pemahaman konsep matematika ditandai dengan peserta didik mampu memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep dan menggunakan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat untuk menyelesaikan masalah.⁷ Pentingnya konsep matematika dipahami akan membuat peserta didik tidak hanya semata-mata menghafal suatu rumus namun, mampu memahami dengan baik makna yang ada pada pembelajaran. Kemampuan pemahaman konsep ini akan membuat peserta didik berpikir terstruktur dan dapat menyelesaikan permasalahan matematika dalam situasi yang nyata.⁸ Setiap peserta didik dapat dikatakan memahami suatu konsep apabila peserta didik dapat memberikan penjelasan yang lebih rinci tentang sesuatu dengan menggunakan kata-kata sendiri.⁹

⁶ Asiva Noor Rachmayani, "*Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Tingkat Lanjut Fase F*", 2022.

⁷ Almira Amir, "Penerapan Media Index Card Match Dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Perkalian Dengan Bantuan Media", *Dirasatul Ibtidaiyah*, 1.2 (2021), hlm. 239

⁸ Anggitia Lutfiana Dewi, Eleonora Dwi Wahyuningsih, and Dian Nataria Oktaviani, "Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Dengan Model Pembelajaran Murder Berbantuan Puzzle Math", *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 5.01 (2019).

⁹ Dilla Desvi Yolanda, "*Pemahaman Konsep Matematika Dengan Metode Discovery*" (Guepedia, 2022).hlm. 27

Namun diketahui bahwa Pendidikan matematika di Indonesia termasuk rendah dibanding dengan Negara lain. Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan oleh TIMSS (*Trend of Internasional Mathematics and Scince Study*) yaitu posisi peringkat Indonesia masih berada di posisi yang rendah. Untuk data 10 tahun terakhir yaitu pada tahun 2015 Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 peserta dengan rata-rata nasional 397 sedangkan rata-rata internasional 500.¹⁰

Berdasarkan hasil observasi awal peneliti di MAN 1 Padangsidimpuan terlihat bahwa dari beberapa kelas yang peneliti amati, khususnya dikelas X kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru bidang studi di dalam kelas masih menerapkan metode ceramah yang dimana pembelajaran diberikan secara langsung oleh guru sesuai dengan materi di buku paket. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan Bapak Nurdin Lubis, S. Pd. selaku guru matematika kelas X-A sampai X-F MAN 1 Padangsidimpuan menyatakan bahwa pengetahuan awal peserta didik mengenai matematika masih kurang, tetapi banyak juga peserta didik seperti dikelas X-A dan X-B mampu menyelesaikan soal-soal yang diberikan, tetapi ketika diberikan soal yang berbeda dari contoh soal peserta didik akan kesulitan untuk menyelesaikannya, peserta didik hanya menghafal rumus tanpa mengetahui maknanya dan peserta didik tidak mampu mengubah bentuk representasi kebentuk lainnya.¹¹ Pernyataan tersebut diperkuat dengan hasil wawancara

¹⁰ Gita Lestari Pratiwi and Budhi Akbar, "TIMSS Indonesia (Trends In International Mathematics And Science Study)", *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 8.1 (2022).

¹¹ Observasi Peneliti di kelas X MAN 1 Padangsidimpuan, Rabu 2 Oktober 2024

kedua yang dilakukan peneliti dengan guru bidang studi Matematika yang juga mengajar di kelas X-G sampai X-J MAN 1 Padangsidempuan, yaitu Ibu Apriadani Harahap, S. Pd mengatakan:

“Terkait pemahaman konsep matematika peserta didik, sejauh ini kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas X masih tergolong rendah. Mungkin juga karena anak kelas X baru memasuki jenjang SMA sehingga fokus belajar peserta didik belum terkumpul sepenuhnya. Dalam proses pembelajaran dilakukan dengan model pembelajaran konvensional, metode ceramah, menerangkan materi yang ada di buku paket, menyelesaikan contoh soal kemudian memberikan tugas kepada peserta didik untuk menyelesaikan soal latihan yang sudah ada di buku paket. Dari pengerjaan latihan-latihan soal peserta didik, ibu rasa mereka paham dan mampu menjawab apabila soal latihan yang diberikan sama persis dengan contoh soal. Apabila berbeda sedikit mereka akan bingung dan keliru melakukan kesalahan. Mungkin hal ini juga dipengaruhi oleh semangat belajar peserta didik yang rendah dalam mengikuti pembelajaran yang gitu-gitu aja”.¹²

Permasalahan dalam proses kegiatan belajar mengajar di MAN 1 Padangsidempuan terletak pada rendahnya partisipasi dan semangat belajar peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Rendahnya keterlibatan aktif ini disinyalir disebabkan oleh penyampaian materi oleh guru yang kurang optimal diterima oleh peserta didik. Akibatnya, kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik menjadi kurang maksimal, sehingga tujuan pembelajaran, khususnya dalam aspek pemahaman konsep belum tercapai secara efektif. Hal ini tercermin dari hasil tes prasyarat yang dilakukan oleh peneliti terhadap peserta didik kelas X-F, yang menunjukkan tingkat pemahaman konsep matematika yang masih rendah. Soal yang digunakan yaitu:

¹²Apriadani Harahap, S. Pd, Guru Matematika MAN 1 Padangsidempuan, Wawancara, di MAN 1 Padangsidempuan, Rabu 2 Oktober 2024.

1. Dian adalah seorang peternak kambing dan ayam. Dian memiliki satu kandang yang berisi kambing dan ayam 13 ekor. Jika jumlah kaki hewan tersebut adalah 32 maka jumlah kambing dan ayam masing-masing adalah?

Dian adalah seorang peternak kambing dan ayam.
 Dian memiliki satu kandang yang berisi kambing dan
 ayam sebanyak 13 ekor. Jika jumlah kaki hewan
 tersebut adalah 32 maka jumlah kambing dan ayam
 masing-masing adalah ...
 jawab
 misal : x = kambing
 y = ayam
 $x + y = 13$ ekor
 $x + y = 32$
 $x = 4$
 $y = 2$

Gambar 1.1 Hasil Observasi Soal 1

Pada soal nomor 1 terlihat Beberapa peserta didik tidak mampu untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Seperti terlihat dalam lembar penyelesaian peserta didik, tidak mampu menyatakan ulang konsep, megklasifikasikan objek sehingga tidak mampu menyelesaikan soal

2. Selisih umur ayah dan anak perempuannya adalah 26 Tahun. Sedangkan Lima Tahun yang lalu jumlah keduanya adalah 34 Tahun. Hitunglah umur ayah dan anak perempuan dua Tahun yang akan datang.

Mis X = umur Ayah
 Y = umur Ibu

$$X - Y = 26 \dots \textcircled{1}$$

$$(X + Y) - 5 = 34$$

$$X + Y = 34 + 5$$

$$X + Y = 39 \dots \textcircled{2}$$

$$\begin{array}{r} X - Y = 26 \\ X + Y = 39 \\ \hline -2Y = -13 \\ Y = 6,5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} X - Y = 26 \\ X - 6,5 = 26 \\ X = 26 + 6,5 \\ X = 32,5 \end{array}$$

2 tahun yang akan datang

$$Y + 2 = 6,5 + 2 = 8,5 \text{ tahun}$$

$$X + 2 = 32,5 + 2 = 34,5 \text{ tahun}$$

Peserta didik tidak mampu mengklasifikasikan objek berdasarkan syarat, tidak mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup sehingga tidak dapat menyelesaikan dengan konsep yang benar

Gambar 1.2 Hasil Observasi Soal 2

Berdasarkan permasalahan diatas, perlunya suatu inovasi yang dilakukan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik sehingga mampu menghubungkan konsep-konsep dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan matematika secara sempurna dan sistematis.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan oleh seorang tenaga pendidik adalah dengan memperhatikan model pembelajaran yang diterapkan. Menurut Silviana dan Mardiani, model yang diterapkan harus sesuai dengan materi yang sedang dipelajari sehingga membuat suasana belajar optimal dengan proses pembelajaran yang lebih menyenangkan dan membuat pemahaman konsep matematika peserta didik meningkat.¹³

¹³ Devi Silviana and Dian Mardiani, "Perbandingan Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta didik Melalui Mood-Understand-Recall-Digest-Expand-Review Dan Discovery Learning", *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1.2 (2021).

Salah satu model pembelajaran yang dapat menjadikan peserta didik aktif dengan tujuan agar dapat melatih daya pemahaman peserta didik yaitu Model pembelajaran kolaboratif MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) berbantuan media *Wordwall*. Model pembelajaran kolaboratif MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) merupakan salah satu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik pada setiap langkah-langkah proses pembelajaran. Model ini memberikan keleluasaan kepada peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang diberikan sebagai bahan diskusi. Pemilihan model pembelajaran ini dikarenakan MURDER berfokus pada bagaimana peserta didik mencari informasi dan bagaimana mengolah informasi tersebut untuk menemukan solusi.

Dalam mendukung proses pembelajaran dengan model kolaboratif MURDER dapat dilakukan berbantuan media pembelajaran *Wordwall*. Media pembelajaran *Wordwall* adalah media pembelajaran yang dapat digunakan dengan tampilan game edukasi yang dirancang untuk membantu proses pembelajaran sehingga peserta didik tidak merasa bosan untuk mengerjakan soal-soal yang diberikan dengan kemampuan pemahaman yang dimilikinya.¹⁴

Pada Model pembelajaran kolaboratif MURDER berbantuan media *Wordwall* akan diterapkan di kelas X yang dimana media ini akan ditampilkan berbentuk game berisi soal-soal latihan yang akan diselesaikan oleh 2-3 orang

¹⁴ Achmad Zahid Ma'shum, "Pengaruh Model Pembelajaran Air Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik Kelas v Sdn Poncoharjo", 2024.

sebagai anggota tim. Soal-soal yang disediakan akan diselesaikan secara diskusi oleh anggota tim. Kemudian menyerahkan jawaban pada aplikasi *Wordwall* tersebut. Setelah semuanya menyelesaikan soal, maka setiap kelompok akan diperintahkan untuk mempresentasikan bagaimana cara yang dilakukan sehingga menemukan hasil tersebut. Adapun tampilan media *Wordwall* sebagai berikut:



Gambar 1.3 Tampilan media *Wordwall* materi SPLTV

Berdasarkan uraian diatas diharapkan pembelajaran kolaboratif MURDER memberikan peserta didik pengalaman belajar yang mampu menyelesaikan kendala-kendala dan permasalahan yang ditemui. Melalui langkah-langkah pada model pembelajaran kolaboratif MURDER dapat memperkuat pemahaman terhadap konsep-konsep dasar matematika khususnya dikelas X pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Marniati, Tahir menjelaskan bahwa kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika lebih mudah dengan pembelajaran yang dilakukan melalui model

pembelajaran kalaboratif MURDER daripada peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.¹⁵

Penelitian ini menggunakan model pembelajaran yang harapan peneliti dapat menekankan pemahaman konsep sehingga bisa mengikuti alur dari materi dan menghindari terjadinya hasil belajar yang rendah. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk mengadakan sebuah penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif MURDER Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika”**.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan paparan latar belakang diatas, terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Rendahnya pemahaman konsep matematika peserta didik disebabkan oleh pembelajaran yang kurang efektif, monoton dan kurangnya motivasi peserta didik dalam belajar.
2. Model pembelajaran yang biasa digunakan guru belum dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika.
3. Keterbatasan dalam menggunakan atau memilih media yang sesuai dengan materi pelajaran.

¹⁵ Marniati Marniati dan Tahir Tahir, "Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik Melalui Pembelajaran Kalaboratif MURDER", *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 9.2 (2022).

C. BATASAN MASALAH

Terbatasnya kemampuan peneliti yang dikhawatirkan akan kurang telitinya untuk penelitian yang terlalu kompleks maka dalam penelitian ini peneliti menarik batasan masalah penelitian yang akan dilakukan ini, yakni:

1. Penelitian ini hanya terfokus kepada pengaruh model pembelajaran kolaboratif MURDER berbantuan media *Wordwall* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika.
2. Penelitian ini dilakukan dikelas X dan terdapat dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

D. DEFENISI OPERASIONAL

Untuk menghindari kesalahpahaman persepsi terhadap informasi tindakan, data dan hasil penelitian, maka perlu dijelaskan istilah-istilah kunci pada judul penelitian sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran Kolaboratif MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*)

Model pembelajaran adalah kerangka kegiatan belajar yang dilakukan oleh seorang guru untuk mengakomodir proses pembelajaran dikelas. Model pembelajaran kolaboratif MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) merupakan salah satu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik pada setiap langkah-langkah proses pembelajaran.

Model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang kolaboratif yang meningkatkan interaksi antara guru dan peserta didik serta peserta didik dengan peserta didik saat berada pada forum diskusi. Model pembelajaran kolaboratif MURDER merupakan pembelajaran yang diadaptasi dari sebuah buku karya Bob Nelson, *The Complete Problem Solver* yang merupakan gabungan dari beberapa kata yaitu *Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*.¹⁶

2. Media Wordwall

Media *Wordwall* adalah sebuah aplikasi berbasis web yang berfungsi sebagai media pembelajaran interaktif, seperti kuis, menjodohkan, anagram, acak kata, pencarian kata, dan mengelompokkan. Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai alat bantu untuk menciptakan pembelajaran yang interaktif dan menarik sehingga peserta didik dapat mengeksplorasi berbagai konsep-konsep matematika.

3. Kemampuan Pemahaman konsep matematika

Kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan untuk memahami, menangkap, menafsirkan serta menyampaikan kembali konsep-konsep yang telah diterima dengan bahasa sendiri. Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan dasar untuk menafsirkan bahasa matematika yang abstrak kedalam bahasa mereka sendiri. Penguasaan

¹⁶ John R. Hayes, "*The Complete Problem Solver*", 2nd Edition (1989), hlm. 121-122.

konsep matematika merupakan salah satu kunci keberhasilan peserta didik dalam mempelajari matematika

E. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Respon Peserta didik Terhadap Penggunaan Model Pembelajaran Berbantuan Media *Wordwall*?
2. Bagaimana Respon Peserta didik Terhadap Proses Pembelajaran Konvensional Tanpa Menggunakan Media Pembelajaran?
3. Apakah terdapat Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kolaboratif MURDER Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika?

F. TUJUAN

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk Menganalisis dan Mendeskripsikan Respon Peserta didik Terhadap Penggunaan Model Pembelajaran Berbantuan Media *Wordwall* Dan Tidak Menggunakan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Pemahaman Dan Keterlibatan Peserta didik.
2. untuk mengetahui pengaruh Model Pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expent, Review*) Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika.

G. MANFAAT PENELITIAN

1. Manfaat teoretis

Manfaat penelitian ini adalah sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik sehingga berpengaruh terhadap kualitas pembelajaran matematika peserta didik melalui model pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expent, Review*) berbantuan media *Wordwall* sehingga pembelajaran yang dilakukan lebih bermakna.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini diharapkan peneliti dapat menerapkan teori yang telah diperoleh selama masa perkuliahan serta menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti sebagai calon pendidik

b. Bagi peserta didik

- 1) Meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika yang dipelajari.
- 2) Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika.
- 3) Menambah pengetahuan peserta didik akan media pembelajaran *Wordwall* yang dapat digunakan dalam belajar.

c. Bagi Pendidik

- 1) Memberikan solusi untuk permasalahan yang terjadi dengan menerapkan model pembelajaran matematika yang menarik serta berbantuan media pembelajaran yang interaktif.
- 2) Menjadi pedoman atau salah satu acuan oleh para Pendidik dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas untuk terus meningkatkan kualitas pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar terkait dengan model pembelajaran.

d. Bagi Sekolah

- 1) Meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.
- 2) Mengembangkan model pembelajaran matematika yang menarik dan kreatif.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. KERANGKA TEORI

Dalam penelitian pendidikan teori-teori belajar digunakan sebagai landasan untuk memahami dan menganalisis proses belajar peserta didik. Teori yang relevan dengan penelitian ini adalah teori belajar yang dikemukakan oleh Bruner. Teori konstruktivisme menekankan pada psikologi kognitif peserta didik dalam memahami konsep melalui interaksi yang aktif. Teori ini memberikan kebebasan kepada setiap peserta didik untuk belajar dan menemukan pengetahuan bahkan dengan bantuan teknologi yang diperlukan.¹⁷ Hal ini sangat relevan dengan model pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expent, Review*) berbantuan media *Wordwall* dimana dengan model ini peserta didik akan belajar lebih aktif dan dapat melakukan diskusi bersama teman-temannya.

1. Model Pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expent, Review*)

a. Model Pembelajaran

Model adalah suatu rencana, pola, atau susunan kegiatan dalam menunjukkan interaksi antara unsur-unsur yang terlibat dalam pembelajaran, seperti guru, peserta didik, dan media, termasuk bahan

¹⁷ Feida Noorlaila Isti'adah, M. Pd "Teori-Teori Belajar Dalam Pendidikan", ed. by Rahmat Permana M. Pd, (EDU Publisher, 2020), hlm. 216-217.

ajar dan isi pembelajaran.¹⁸ Model pembelajaran merupakan pedoman bagi guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Dalam hal ini, menentukan model pembelajaran yang tepat merupakan salah satu peran guru sebagai pengelola pembelajaran, yang mengharuskan guru mampu mendesain pembelajaran secara menarik dengan penerapan metode dan strategi yang tepat. Semua model pembelajaran memerintahkan untuk merancang terlebih dahulu pembelajaran yang akan dilakukan untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajarnya.¹⁹

Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi perancang kurikulum dan pendidik dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jenis materi yang diajarkan, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, serta tingkat kemampuan atau karakteristik peserta didik. Setiap model pembelajaran memiliki struktur tahapan atau sintaksis yang sistematis, yang dirancang untuk dilaksanakan oleh peserta didik di bawah bimbingan guru. Dengan demikian, model pembelajaran dapat dipahami sebagai suatu kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis dalam

¹⁸ Silviana Nur Faizah, "Hakikat Belajar Dan Pembelajaran", *At-Thullab : Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1.2 (2020).

¹⁹ Meyniar Albina and others, "Model Pembelajaran Di Abad Ke 21", *Jurnal Pendidikan*, 16.4 (2022).

mengorganisasi pengalaman belajar guna mencapai tujuan pembelajaran secara efektif.

b. Model Kolaboratif MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expent, Review*)

Pembelajaran kolaboratif MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) merupakan pembelajaran yang dirancang dengan mengutamakan interaksi dan kerjasama tim yang telah dibentuk dalam memecahkan suatu masalah yang diberikan. Model pembelajaran kolaboratif MURDER dapat membangun suasana belajar yang menyenangkan sehingga peserta didik akan semangat untuk mengikuti pembelajaran. Apabila suasana belajar menyenangkan dan semangat peserta didik sudah terbangun maka tujuan pembelajaran akan tercapai. Model pembelajaran ini juga membantu peserta didik untuk mengingat dan memahami apa yang telah dibaca dan di analisis.

Model pembelajaran kolaboratif MURDER membuat peserta didik dapat memahami konsep yang diajarkan dengan cara membacanya berulang-ulang dan dapat mengembangkan materi menggunakan konsep dasar yang telah diberikan. Materi disajikan setelah peserta didik merasa senang dan bersemangat karena model pembelajaran ini mempunyai enam langkah pembelajaran yaitu *mood, understand, recall, digest, expand, review*. Melalui langkah-langkah tersebut akan membuat peserta didik aktif dalam proses pembelajaran, mampu bekerja sama dan memecahkan masalah yang ditemui serta

menjelaskan cara penyelesaian masalah tersebut. Ilmu yang diperoleh peserta didik otomatis akan lebih lama diingat karena proses pembelajaran tidak sekedar hafalan melainkan lebih mengutamakan proses mendapatkan pengetahuan, dengan mengutamakan proses diharapkan peserta didik akan lebih memahami konsep dari pelajaran itu sendiri dan terus melekat dalam ingatannya, sehingga kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pelajaran matematika dapat ditingkatkan.

MURDER dikenalkan oleh Dansereau berdasarkan teori Psikologi Kognitif. Teori ini dikembangkan oleh Jean Piaget seorang psikologi Swiss. Teori psikologi kognitif berpengaruh terhadap kecerdasan peserta didik. Dimana model pembelajaran ini membuat peserta didik dapat memahami konsep materi yang diajarkan dengan cara membaca berulang dan dapat mengembangkan materi menggunakan konsep dasar yang telah diberikan. Model pembelajaran ini membuat peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran dan aktif bertukar pendapat dalam diskusi untuk menambah wawasan.²⁰

c. Langkah-langkah Model Pembelajaran kolaboratif MURDER
(Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review)

²⁰ Angggriyani Widia Ningrum, "Pengaruh Model Pembelajaran Murder (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Peserta didik Sekolah Menengah Pertama", (SKRIPSI) 15.1 (2024).

Pada langkah-langkah model pembelajaran MURDER, guru menyajikan informasi dan fenomena yang berhubungan dengan kegiatan pembelajaran untuk merangsang rasa ingin tahu peserta didik.²¹ Adapun langkah-langkah dalam proses Pembelajaran kolaboratif MURDER, yaitu sebagai berikut:

➤ *Mood* (suasana hati)

Pada tahapan ini yaitu mengatur suasana hati yang baik untuk memulai pembelajaran. Memasuki tahap *Mood* (suasana hati), guru memberikan motivasi dan rasa optimisme kepada peserta didik dan kemudian memberikan bahan ajar berupa buku paket matematika dan menghubungkannya dengan media *Wordwall* yang telah disediakan sesuai dengan materi yang dipelajari.

➤ *Understand* (pemahaman)

Pada tahapan ini dimana peserta didik diminta untuk memahami materi yang diberikan oleh guru dengan membaca bahan dan melakukan diskusi tentang permasalahan yang terjadi kemudian akan mulai muncul keingintahuan peserta didik dan kemudian menyusun pertanyaan-pertanyaan setelah memahami materi yang telah diberikan.

➤ *Recall* (pengulangan)

²¹ Tantri Sihite and Pardomuan N J M Sinambela, "Penerapan Model Pembelajaran MURDER Berbantuan Gamifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik Kelas VIII Di SMP Negeri 35 Medan", *Journal on Education*, 06.01 (2023).

Tahap selanjutnya Recall (pengulangan) dimana pada tahap ini peserta didik melakukan diskusi untuk mengumpulkan informasi dan mengulang materi serta dapat mencari dari berbagai sumber untuk menambah pengetahuan dan pemahaman pada materi yang dipelajari.

➤ *Digest (penelaahan/menggali)*

Pada langkah ini, peserta didik dituntut untuk menggali informasi lebih dalam dan mendeskripsikan apa yang telah dipahami. Guru membantu peserta didik untuk mengumpulkan informasi agar dapat menyelesaikan permasalahan.

➤ *Expand (pengembangan)*

Tahap yang selanjutnya yaitu Expand (pengembangan) dimana pada tahap ini peserta didik menemukan jawaban dari permasalahan yang muncul dan peserta didik dapat mengaitkan contoh materi dalam kehidupan sehari-hari, dan mampu melakukan presentasi hasil diskusi kelompok.

➤ *Review (pelajari kembali)*

Tahapan yang terakhir yaitu Review (Mempelajari kembali) dimana pada tahap ini peserta didik diminta untuk mempelajari kembali tentang materi yang dipelajari, kemudian peserta didik diminta untuk membuat kesimpulan terkait materi yang dipelajari.

Model pembelajaran Kolaboratif MURDER hanya memiliki enam langkah saja yang perlu dilakukan tetapi keenam langkah ini harus benar-benar dilakukan untuk memperoleh hasil yang diharapkan secara maksimal.

d. Kelebihan dan kekurangan model Kolaboratif MURDER

1) Kelebihan Kolaboratif MURDER

Berdasarkan penjelasan konsep model pembelajaran MURDER, adapun kelebihan dari model pembelajaran MURDER yaitu sebagai berikut:²²

- Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan,
- Proses pembelajaran dengan model ini berpusat pada peserta didik (*student center activities*),
- kegiatan-kegiatan yang berpusat pada peserta didik dapat meningkatkan minat dan semangat beraktifitas dan berkreaitivitas sehingga proses pembelajaran dapat diikuti dengan senang,
- Membantu para peserta didik dalam mengembangkan pembelajaran yang efektif dan efisien,
- Menunjang keaktifan peserta didik,
- Terjalinnya kerja sama tim antar peserta didik,

²² Dr. Amin, S. Pd., M. Si, Linda Yurike Susan Sumendap, M. Pd., "164 Model Pembelajaran Kontemporer" (Pusat Penerbit LPPM, 2022). hlm. 352

- Terlatihnya kepercayaan diri peserta didik untuk menyampaikan pendapat, dan
- Ilmu yang diperoleh peserta didik akan lebih lama diingat karena melalui proses belajar memahami bukan hanya sekedar menghafal.

2) Kekurangan Kolaboratif MURDER

Model ini memiliki manfaat yang cukup banyak, akan tetapi model ini juga memiliki kekurangan, yaitu:

- Pendidik akan mengalami kesulitan untuk mengatur peserta didik didalam kelas, sehingga pendidik harus melakukan pantauan yang lebih terhadap masing-masing kelompok,
- Peserta didik dengan pengetahuan yang kurang akan merasakan kesulitan untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, pendidik harus membuat kelompok secara heterogen untuk menciptakan kerja sama yang baik antar tim,
- Waktu yang dibutuhkan lebih lama untuk proses pembelajaran. Oleh karena itu materi yang akan disampaikan guru harus terstruktur dan jelas agar waktu dapat dimanfaatkan seefisien mungkin.

Kekurangan tersebut dapat diatasi dengan kematangan perencanaan oleh guru untuk menggunakan model pembelajaran ini.

2. Media Pembelajaran *Wordwall*

Wordwall adalah salah satu aplikasi yang dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran yang interaktif. Aplikasi berbasis website ini bisa dipakai untuk membuat media pembelajaran seperti kuis, menjodohkan, memilih pasangan, acak kata, pencarian kata, mengelompokkan, dan sebagainya. Menurut Yunita, dkk dalam penelitiannya menyebutkan *Wordwall* adalah salah satu program web yang ditawarkan untuk mendukung aktivitas di dalam kelas seperti permainan untuk menciptakan lingkungan yang interaktif di dalam kelas.²³ Di dalam halaman *Wordwall* terdapat contoh-contoh hasil kreasi guru sehingga pengguna baru mempunyai gambaran untuk memulai dalam mendesain media pembelajaran yang diinginkan sesuai dengan materi yang dipelajari. *Wordwall* juga menawarkan pilihan permainan edukatif yang dimaksudkan sebagai alat evaluasi dan sumber belajar yang menghibur bagi peserta didik.²⁴

Program pembelajaran berbasis permainan digital yang disebut *Wordwall* menawarkan beragam elemen kuis dengan kombinasi gambar bergerak, warna, dan suara dalam bentuk permainan yang bisa dipakai

²³ Yunita Margareta Sinaga and Robert Harry Soesanto, "Upaya Membangun Kedisiplinan Melalui Media *Wordwall* Dalam Pembelajaran Daring Pada Peserta didik Sekolah Dasar", *Jurnal Basicedu*, 6.2 (2022).

²⁴ Asep Irvan Irvani Sepling Paling, Fatqurhohman, Alfhian Makmur, Yati, Muhammad Albar. Agus Milu Susetyo, Yusuf Wahyu Setiya Putra, Widyawanti Rajiman, Soraya Djamilah, Ratnadewi, Herni Yuniarti Suhendi, "*Media Pembelajaran Digital*" (CV. Tohar Media, 2019).

guru dalam mengajar. Game *Wordwall* memudahkan guru untuk memakai metode orisinal dalam menilai hasil penyelesaian soal peserta didik.²⁵

Beberapa kelebihan *Wordwall* yaitu free untuk pilihan basic dengan pilihan beberapa template. Selain itu, permainan yang telah dibuat dapat dikirimkan secara langsung melalui whatsapp, google classroom, maupun yang lainnya. Software ini menawarkan banyak jenis permainan seperti, crossword, quiz, random cards (kartu acak) dan masih banyak lainnya.²⁶ Sejalan dengan hal tersebut, berdasarkan hasil penelitian Putri menyatakan bahwa *Wordwall* dapat memudahkan peserta didik memahami materi pelajaran melalui daring maupun pada saat tatap muka, serta mudah digunakan guna mengetahui bagaimana proses belajar peserta didik.²⁷

Kekurangan *Wordwall* yaitu implementasinya rawan kecurangan saat mengisi formulir, ukuran font tidak bisa diatur dan terlalu kecil.²⁸ Kerugian dari program *Wordwall* ini juga rentan atas penipuan selama proses instalasi, pengguna tidak dapat mengubah ukuran teks, membutuhkan waktu atau proses yang lebih lama untuk membuatnya, serta media ini merupakan media visual, maka materi ini sekedar bisa ditinjau.²⁹

²⁵ Yuyun Khairunisa, "Pemanfaatan Fitur Gamifikasi Daring Maze Chase–Wordwall Sebagai Media Pembelajaran Digital Mata Kuliah Statistika Dan Probabilitas", *Mediasi*, 2.1 (2021).

²⁶ Nur Azizah Qodiriyah Zahro, "Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall", *Abdima Jurnal Pengabdian Mahapeserta didik*, 2.1 (2022).

²⁷ Fanny Mestyana Putri, "Efektivitas Penggunaan Aplikasi Wordwall Dalam Pembelajaran Daring {online} Matetmatika Pada Materi Bilangan Cacah Kelas 1 Di MIN 2 Kota Tangerang Selatan", 2020.

²⁸ Eka Octavia and Rarasaning Satianingsih, "The Influence Of Web-Based Digital Wordwall Media On Critical", 2 (2024), hlm. 125.

²⁹ Sri Maryanti, Sri Hartati, and Dede Trie Kurniawan, "Assessment For Learning (AFL) Melalui Aplikasi Wordwall Untuk Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah Oleh Mahapeserta didik Calon Guru Biologi Assessment For Learning Through The Wordwall Application For High

3. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

a. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep

Menurut KBBI, pemahaman konsep adalah proses, cara, atau perbuatan memahami atau memahamkan sesuatu. Menurut Taksonomi Bloom, pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan peserta didik untuk mengerti atau memahami sesuatu yang diajarkan, mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan dan dapat memanfaatkan isinya tanpa harus menghubungkannya dengan hal-hal lain.³⁰ Menurut Nana Sudjana, pemahaman adalah hasil belajar, misalnya peserta didik dapat menjelaskan dengan susunan kalimatnya sendiri atas apa yang dibacanya atau didengarnya, memberi contoh lain dari yang telah dicontohkan guru dan menggunakan petunjuk penerapan pada kasus lain. Dapat disimpulkan bahwa Pemahaman adalah kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, ini berarti bahwa seseorang yang telah memahami sesuatu atau telah memperoleh pemahaman akan mampu menerangkan dan menjelaskan kembali apa yang telah diterimanya.

Pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan dasar yang menjadi kunci dari pembelajaran. Kemampuan ini penting dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika. Pemahaman konsep

Schools Biology Learning of Prospective Biology Teach", *Proceeding Biology Education Conference*, 19.1 (2022).

³⁰ Widiyanto, "Pendekatan Induktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Generik Peserta didik", ed. by Nia Duniawati (CV. Adanu Abimata, 2024).

matematika adalah suatu kegiatan menafsirkan dan menyimpulkan konsep matematika berdasarkan hasil dari pengetahuannya sendiri bukan menghafal, dengan berbagai indikator yang termuat didalamnya. Dengan kemampuan tersebut, peserta didik akan memahami konsep atau prinsip dari suatu pelajaran meskipun penjelasan yang diberikan mempunyai susunan kalimat yang tidak sama dengan konsep yang diberikan tetapi maksudnya sama.

Kilpatrick menjelaskan bahwa pemahaman konsep matematika merupakan pemahaman atau penguasaan peserta didik terhadap konsep-konsep, operasi dan relasi matematis. Peserta didik dikatakan paham akan konsep apabila telah menguasai ketiganya, yaitu peserta didik benar-benar menguasai konsep kemudian bisa mengoperasikan konsep secara matematis, dan bisa merelasikan atau menghubungkan konsep dan operasi tersebut dari masalah yang ditemui secara matematis. Pemahaman terhadap konsep dapat membantu peserta didik untuk menyederhankan, merangkum dan mengelompokkan informasi yang diperoleh. Pemahaman konsep memiliki peran yang penting dalam pengetahuan matematika. Penekanan terhadap pemahaman konsep dapat membantu peserta didik untuk memperoleh konsep yang permanen melalui pengalamannya sendiri sehingga peserta didik mampu menghubungkan suatu konsep dengan konsep yang lain.³¹

³¹ Radiusman Radiusman, "Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika", *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6.1 (2020).

Dalam pembelajaran matematika, pemahaman konsep terdiri dari memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan konsep, mengaplikasikan konsep yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Pemahaman terhadap konsep matematika diharapkan dapat membantu peserta didik dalam menghubungkan konsep secara bebas, benar dan tepat untuk menyelesaikan masalah.

Menurut Purwanto ada dua faktor yang dapat memengaruhi pemahaman konsep peserta didik yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi kematangan, kecerdasan, dan motivasi, sedangkan faktor eksternal meliputi keadaan lingkungan, sarana dan prasarana. Kemampuan pemahaman konsep dari sisi internal peserta didik memiliki keterkaitan dengan metakognisi yang merupakan bagian dari berpikir kritis.³²

Kemampuan dalam memahami konsep tidak dapat dicapai melalui paksaan, yaitu konsep matematika tidak hanya diberikan oleh guru, tetapi juga menuntut peserta didik untuk mengingat dan memahaminya melalui kegiatan yang dilakukan sehingga peserta didik dapat memecahkan masalah matematika secara mandiri dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini, apabila peserta didik melakukan proses belajar dengan model pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik maka diyakini peserta didik akan mampu memberikan definisi konsep,

³² I Made Dharma Atmaja, "Koneksi Indikator Pemahaman Konsep Matematika Dan Keterampilan Metakognisi", *Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 8.7 (2021).

mengidentifikasi konsep, kemampuan hubungan matematis berbagai ide, dan memahami hubungan antar ide matematika, sehingga peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami konsep dari hasil belajarnya sendiri.

b. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

Untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematik, dapat dilihat dari soal-soal yang memiliki indikator pemahaman konsep. Adapun indikator pemahaman konsep menurut Permendikbud nomor 58 tahun 2014 yaitu sebagai berikut:

- Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan syarat untuk membentuk konsep tersebut
- Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep
- Menerapkan konsep secara logis
- Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari
- Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis
- Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika
- Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep

Adapun indikator dari pemahaman konsep menurut Yetti Widiarti adalah sebagai berikut:³³

- Menyatakan ulang suatu konsep
- Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh,
- Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis
- Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
- Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Belajar matematika dengan pemahaman membuat pembelajaran berikutnya lebih mudah.

Indikator pemahaman konsep menurut NCTM yang dilansir dari buku *Problematika Pembelajaran Matematika*³⁴, yaitu sebagai berikut:

- Mengidentifikasi konsep Secara verbal dan tulisan
- Mengaplikasikan serta membuat contoh dan bukan contoh

³³ Yetti Widiarti, Hanifah Hanifah, And Saleh Haji, "Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Dengan Pendekatan Realistic Mathematicss Education (RME) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika", *TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 2.2 (2022).

³⁴ Ernawati, M.Pd, dkk "Problematika Pembelajaran Matematika", ed. by M.Pd. Mohammad Supratman (Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021).

- Memakai model, diagram dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep
- Mengganti suatu bentuk representasi ke bentuk lain
- Memahami berbagai bentuk makna serta interpretasi konsep
- Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal ketentuan yang menentukan konsep
- Membandingkan dan membedakan konsep-konsep

Indikator-indikator diatas, memiliki inti yang sama dimana seorang peserta didik dikatakan memiliki pemahaman konsep matematis apabila mampu menyatakan ulang sebuah konsep yang diajarkan, mampu mengklasifikasikan objek-objek sesuai dengan konsepnya, mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep, menyajikan konsep dengan menggunakan bahasan matematika serta menggunakan prosedur atau operasi tertentu.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan indikator yang dipaparkan oleh NCTM, adapun indikator yang telah disimpulkan sebagai berikut:

- Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, yaitu mendefenisikan sebuah konsep matematika seperti menjelaskan definisi dari SPLTV dan unsur-unsur yang terdapat pada persamaan, seperti koefisien, variabel dan konstanta.

- Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan syarat untuk membentuk konsep tersebut, yaitu mengklasifikasikan sifat-sifat tertentu sesuai konsep. Misalnya mengklasifikasikan yang terdapat pada persamaan satu, persamaan dua dan persamaan tiga
- Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari, yaitu menunjukkan atau memberikan sebuah contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari baik dalam bentuk bahasan sehari-hari maupun bahasa matematika
- Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika, yaitu membentuk persamaan yang memuat koefisien, variabel dan konstanta
- Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, yaitu mengembangkan syarat-syarat yang terdapat pada soal-soal matematika baik soal cerita maupun tidak.
- Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, yaitu melakukan telaah dan pengenalan terhadap sifat-sifat yang melekat pada SPLTV, serta bagaimana sifat-sifat tersebut memengaruhi cara penyelesaian dan interpretasi solusi. Seperti mengetahui bahwa SPLTV terdapat tiga persamaan linear dan tiga variabel yang berbeda, mengidentifikasi suku-suku yang sejenis untuk dapat diselesaikan dengan operasi yang ada, serta menyelesaikan

ketiga persamaan dengan metode yang sudah dipelajari yaitu metode eliminasi, substitusi dan metode campuran

- Menerapkan dan mengaplikasikan konsep secara logis, yaitu menerapkan konsep dalam penyelesaian soal-soal

4. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

a. Pengertian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Sistem persamaan linear tiga variabel adalah sebuah konsep dalam ilmu matematika yang digunakan untuk menyelesaikan kasus yang tidak dapat diselesaikan menggunakan persamaan linear satu variabel dan persamaan linear dua variabel. Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas.

Bentuk umum dari Persamaan Linear Tiga Variabel adalah sebagai berikut:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

Keterangan:

a, b, c = koefisien

x, y, z = variabel

d = konstanta

b. Metode Penyelesaian SPLTV

Untuk penyelesaian SPLTV, dapat dilakukan melalui tiga metode yaitu metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan.

1. Metode substitusi

Langkah penyelesaian dengan metode substitusi adalah sebagai berikut:

- Memilih persamaan yang paling sederhana untuk menyatakan salah satu variabel ke dalam bentuk fungsi variabel lainnya,
- Bentuk fungsi yang diperoleh, disubstitusikan ke dua persamaan lainnya, sehingga berubah menjadi sistem persamaan linear dua variabel,
- Lakukan langkah penyelesaian yang sama setelah terbentuk sistem persamaan linear dua variabel,
- Jika sudah mendapatkan dua nilai variabel, substitusikan keduanya di salah satu persamaan sehingga diperoleh semua penyelesaian variabelnya.

2. Metode Eliminasi

Langkah-langkah penyelesaian dengan metode eliminasi, sebagai berikut:

- Menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabel dengan menyamakan konstanta variabel yang ingin dieliminasi.
- Setelah terbentuk SPLDV, lakukan langkah eliminasi yang sama sampai diperoleh nilai salah satu variabel.
- Lakukan langkah yang sama sampai semua variabel diketahui.

3. Metode Campuran (eliminasi dan substitusi)

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- Melakukan eliminasi atau menghilangkan salah satu variabel dengan menyamakan konstanta variabel yang akan di eliminasi.
- Setelah terbentuk sistem persamaan linear dua variabel, lakukan eliminasi hingga diperoleh nilai salah satu variabel.
- Substitusikan nilai variabel yang diketahui pada salah satu persamaan linear dua variabelnya hingga diperoleh nilai variabel yang lain.
- Lakukan langkah yang sama hingga semua variabel diketahui nilainya.

c. Konsep SPLTV

Adapun yang menjadi konsep dari materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel, yaitu:

- 1) Model matematika dari permasalahan sehari-hari sering menjadi sebuah model sistem persamaan linear. Konsep sistem persamaan linear tersebut di dasari oleh konsep persamaan dalam sistem bilangan real, sehingga sifat-sifat persamaan linear dalam sistem bilangan real banyak digunakan sebagai pedoman dalam menyelesaikan suatu sistem persamaan linear.

- 2) Dua persamaan linear atau lebih dikatakan membentuk sistem persamaan linear jika dan hanya jika variabel-variabelnya saling terkait dan variable yang sama memiliki nilai yang sama sebagai penyelesaian setiap persamaan linear pada sistem tersebut.
- 3) Himpunan penyelesaian sistem persamaan linear adalah suatu himpunan semua pasangan terurut (x, y, z) yang memenuhi sistem tersebut.

d. Contoh soal dan penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

1. Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel berikut dengan menggunakan metode campuran

$$2x + 5y - 3z = 3$$

$$6x + 8y - 5z = 7$$

$$-3x + 3y + 4y = 15$$

Pembahasan:

$$2x + 5y - 3z = 3 \dots (1)$$

$$6x + 8y - 5z = 7 \dots (2)$$

$$-3x + 3y + 4z = 15 \dots (3)$$

Eliminasikan variabel z menggunakan (1) dan (2):

$$2x + 5y - 3z = 3 \mid \times 5 \mid \Leftrightarrow 10x + 25y - 15z = 15$$

$$6x + 8y - 5z = 7 \mid \times 3 \mid \Leftrightarrow 18x + 24y - 15z = 21$$

$$-8x + y = -6 \dots (4)$$

Eliminasikan variabel z menggunakan (1) dan (3):

$$2x + 5y - 3z = 3 \quad |\times 4| \Leftrightarrow 8x + 20y - 12z = 12$$

$$-3x + 3y + 4z = 15 \quad |\times 3| \Leftrightarrow -9x + 9y + 12z = 45$$

$$-x + 29y = 57 \quad \dots (5)$$

Eliminasikan variabel y menggunakan (4) dan (5):

$$-8x + y = -6 \quad |\times 29| \Leftrightarrow -232x + 29y = -174$$

$$-x + 29y = 57 \quad |\times 1| \Leftrightarrow -x + 29y = 57$$

$$-231x = -231 \Leftrightarrow x = 1$$

Substitusikan x ke (4):

$$-8x + y = -6 \quad -8(1) + y \Leftrightarrow -6 - 8 + y = -6 \quad y = 8 - 6 \quad y$$

$$\Leftrightarrow y = 2$$

Substitusikan x dan y ke (1)

$$2x + 5y - 3z = 3 \Leftrightarrow 2(1) + 5(2) - 3z = 3$$

$$2 + 10 - 3z = 3 \Leftrightarrow 12 - 3z = 3$$

$$-3z = 3 - 12 =$$

$$-3z = -9$$

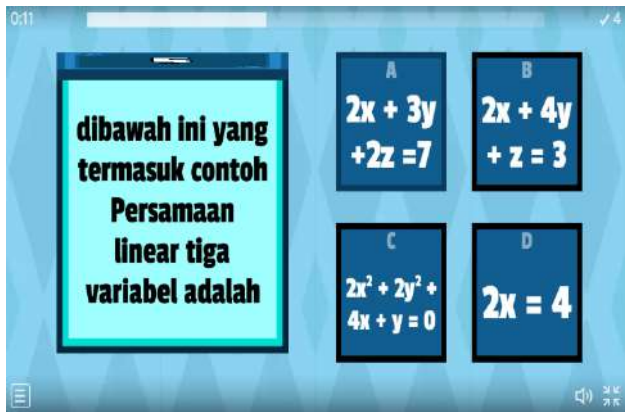
$$z = 3 \text{ maka Himpunan penyelesaiannya adalah } (1, 2, 3)$$

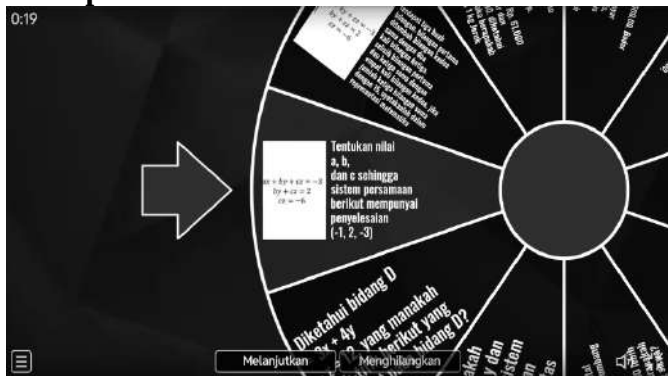
5. Model Pembelajaran MURDER berbantuan media Wordwall

dengan Pemahaman Konsep Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Tabel 2.1 Langkah-langkah pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	Mood (Suasana) Guru memberikan gambaran kepada peserta didik manfaat materi yang dipelajari. Guru menampilkan

	contoh SPLTV yang dikemas dalam media <i>Wordwall</i> kemudian peserta didik dapat menentukan yang termasuk SPLTV dengan memainkan media tersebut. Game Level 1 Pengenalan konsep SPLTV 
Kegiatan Inti	Understanding (Pemahaman) • meminta peserta didik membaca buku tentang materi SPLTV • mengenali unsur-unsur yang terdapat pada SPLTV • mengenal suku sejenis • mengetahui syarat perlu dan syarat cukup pada SPLTV • peserta didik diminta untuk memahami materi dan berbagi informasi dengan anggota kelompok • peserta didik menandai materi yang kurang dipahami Recall (Pengulangan) Peserta didik diminta untuk mengulang informasi tentang materi SPLTV kepada anggota kelompok Digest (Penelaah/menggali) Setiap kelompok akan dikirim link soal untuk diselesaikan. Dalam hal ini dituntut kerja sama tim, satu anggota tim sebagai operator game dan yang lainnya mencari jawaban dengan prosedur tertentu sesuai dengan pemahamannya dan dibawah bimbingan guru Expand (Pengembangan) Setelah selesai mengerjakan soal dengan bimbingan guru, setiap kelompok diminta untuk mengembangkan kembali materi yang diperolehnya dengan mempresentasikan hasil jawaban yang telah

	diselesaikannya. Guru meminta setiap kelompok untuk mengemukakan contoh penerapan SPLTV dalam kehidupan sehari-hari Pada kegiatan Inti : pengerjaan soal Level 2 Berisi soal-soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan diselesaikan dengan konsep SPLTV 
Penutup	Review (Pelajari kembali) Peserta didik diminta untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari tanpa melihat bahan ajar yang tersedia. Guru membimbing dan merangkum serta merefleksikan proses materi pelajaran Level 3 berisi soal-soal rangkuman pembelajaran 

B. PENELITIAN TERDAHULU

Untuk memperkuat penelitian ini, peneliti telah melihat gambaran dari penelitian terdahulu, beberapa penelitian yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu:

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

1.	Penelitian yang dilakukan oleh hafifah Hadizti dan Sari Herlina dengan judul” Implementasi Model Pembelajaran MURDER Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta didik Kelas VIII SMP/MTs”³⁵		
	Hasil Penelitian Dari hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan diperoleh rata-rata hasil belajar matematika peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran MURDER lebih baik dari rata-rata hasil belajar matematika peserta didik yang menggunakan model konvensional.	Persamaan Kedua penelitian ini menggunakan model pembelajaran MURDER pada pelajaran matematika	Perbedaan • Penelitian terdahulu hanya menggunakan model pembelajaran MURDER tanpa menggunakan media pembelajaran • Penelitian terdahulu Melihat pengaruh model pembelajaran MURDER terhadap hasil belajar matematika peserta didik, sedangkan pada penelitian ini terhadap Kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik
2.	Penelitian yang dilakukan oleh Husna Ummaimah dengan judul ”Pengaruh Model Pembelajaran MURDER Berbantuan Permainan Pakartus Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Minat		

³⁵ Hafifah Hadiztia and Sari Herlina, "Implementasi Model Pembelajaran MURDER Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta didik Kelas VIII SMP/Mts", *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, (2023), hlm. 27.

Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Koordinat Di Smpls As Syafi'i Rambipuji Jember ³⁶			
	Hasil Penelitian Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik pada materi sistem koordinat di kelas eksperimen yang diterapkan model pembelajaran kolaboratif MURDER lebih baik dari pada peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran non kolaboratif di SMPs As Syafi'i Rambipuji Jember.	Persamaan Kedua penelitian ini menggunakan Model Pembelajaran Kolaboratif MURDER pada Pembelajaran matematika dengan bantuan media pembelajaran	Perbedaan • Penelitian terdahulu menggunakan model pembelajaran MURDER berbantuan media pembelajaran permainan Paraktus sedangkan penelitian ini menggunakan media <i>Wordwall</i> • Populasi dan sampel penelitian terdahulu pada peserta didik jenjang sekolah menengah pertama sedangkan pada penelitian ini populasi dan sampelnya adalah peserta didik Sekolah Menengah Atas
3.	Penelitian yang dilakukan oleh Devi Silviana dan Dian Mardiani dengan judul penelitian “Perbandingan Kemampuan Pemahaman		

³⁶ Kiai Haji and others, "Pengaruh Model Pembelajaran MURDER Berbantuan Permainan Pakartus Terhadap Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Koordinat Di Smpls As Syafi ' I Rambipuji" Jember, September, 2023.

	Matematis Peserta didik melalui Mood-Understand-Recall-Digest-Expand-Review dan Discovery Learning”³⁷		
	Hasil Penelitian Berdasarkan hasil penelitian dari segi rata-rata dapat dilihat bahwa peserta didik kelas MURDER lebih baik dari peserta didik kelas Discovery Learning. Akan tetapi hasil tersebut belum menunjukkan kesimpulan akhir penelitian. Uji statistik perlu dilakukan untuk mengetahui mana yang lebih baik antara model pembelajaran MURDER dengan model pembelajaran Discovery Learning. Berdasarkan uji normalitas menunjukkan bahwa kelas MURDER berdistribusi normal. Sedangkan kelas Discovery Learning tidak berdistribusi normal. Dapat disimpulkan bahwa Kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran MURDER lebih baik dari pada peserta didik yang mendapatkan pembelajaran Discovery Learning	Persamaan Kedua penelitian ini melakukan penelitian model pembelajaran MURDER terhadap Kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik	Perbedaan Penelitian terdahulu mencari perbandingan antara dua model pembelajaran yaitu model pembelajaran MURDER dan model pembelajaran Discovery Learning. Sedangkan pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran MURDER itu sendiri
4.	Penelitian yang dilakukan oleh Rizka Nur Aprilia Ibrahim, dkk dengan judul penelitian “Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning Berbantuan Media Wordwall terhadap Hasil Belajar Peserta didik Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA”³⁸		
	Hasil Penelitian Pembelajaran dengan model <i>Project based learning</i> berbantuan media <i>Wordwall</i> memberikan pengaruh signifikan terhadap proses pembelajaran. Model <i>Project based learning</i> berbantuan media <i>Wordwall</i> akan membantu	Persamaan Kedua penelitian ini menggunakan bantuan media <i>Wordwall</i> dalam melaksanakan model	Perbedaan • Penelitian terdahulu menggunakan model Pembelajaran <i>Project based learning</i>

³⁷ Silviana and Mardiani.

³⁸ Rizka Nur Aprilia Ibrahim, Meylan Saleh, and Rifda Mardian Arif, "Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning Berbantuan Media Wordwall Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Sekolah Dasar Pada Pembelajaran IPA", *CJPE: Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 7.2 (2024).

	peserta didik untuk belajar bagaimana memecahkan masalah yang ditemukan dalam kesehariannya sehingga peserta didik lebih aktif dan memberikan pengaruh pada hasil belajar.	Pembelajaran yang dipilih	Sedangkan penelitian ini menggunakan model Pembelajaran kolaboratif MURDER • Penelitian terdahulu dilakukan dalam mata pelajaran IPA tingkat SD Sedangkan penelitian ini pada matematika tingkat SMP
--	--	---------------------------	--

C. KERANGKA PIKIR

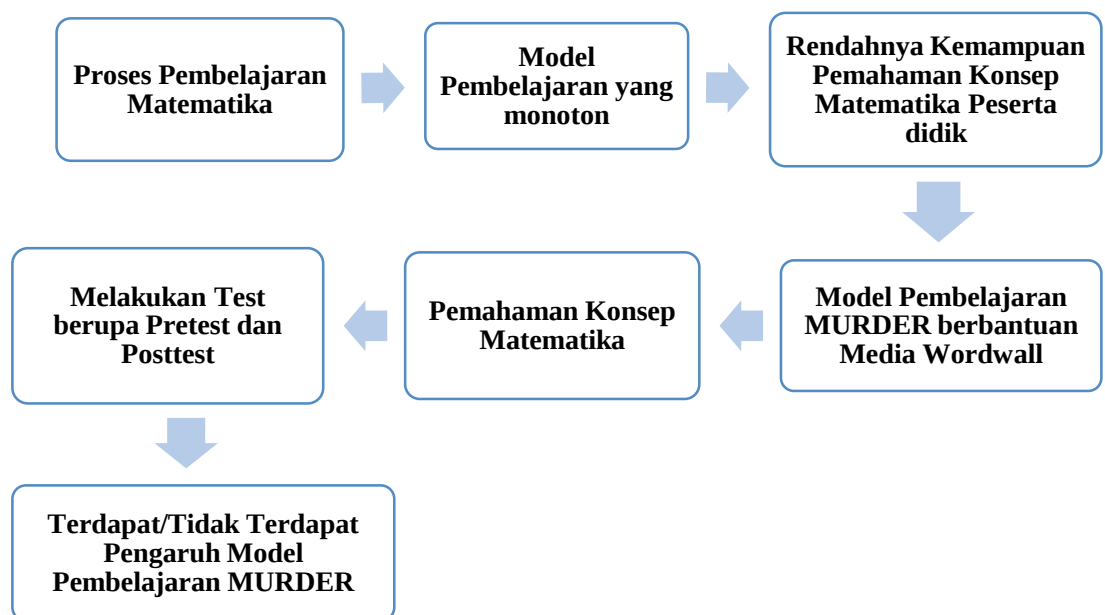
Kerangka berpikir adalah argumentasi dalam merumuskan hipotesis yang merupakan jawaban sementara terhadap masalah yang di ajukan. Kerangka berpikir diperlukan untuk meyakinkan sesama ilmuwan dengan alur pemikiran yang logis agar membuahkan kesimpulan berupa hipotesis.

Kerangka berpikir didasarkan pada argumentasi berpikir deduktif dengan menggunakan pengetahuan ilmiah sebagai premis-premis dasar. Menggunakan teori ilmiah sebagai premis dasar akan menjamin dua hal, yaitu kebenaran pertanyaan ilmiah telah teruji lewat proses keilmuan dan pengetahuan baru yang ditarik secara deduktif bersifat konsisten dengan tubuh pengetahuan yang telah disusun.³⁹

³⁹ Yuni Ashari, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Pada Pokok Bahasan Transformasi Geometri Di Kelas XI Madrasah Aliyah Pondok

Model pembelajaran MURDER berbantuan aplikasi *Wordwall* memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik. Melalui langkah-langkah MURDER akan memberikan keleluasaan kepada peserta didik untuk belajar secara optimal dengan memaknai serta memahami secara berulang dan mendalam, terlebih dengan adanya kegiatan diskusi. Sehingga menjadikan peserta didik lebih aktif dan dapat meningkatkan Kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan uraian diatas, adapun alur kerangka berpikir dapat di gambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Skema Kerangka Berpikir

D. HIPOTESIS

Hipotesis adalah keterangan sementara dari hubungan fenomena fenomena yang kompleks. Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji empiris. Oleh karena itu, perumusan hipotesis menjadi sangat penting dalam penelitian. Maka dirumuskan hipotesis dalam penelitian ini, yaitu:

Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran MURDER berbantuan Media *Wordwall* terhadap Kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas X MAN 1 Padangsidempuan

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini akan dilakukan di MAN 1 Padangsidimpuan yang tepatnya di Jl. Sutan Sori Pada Mulia, Sadabuan, Kota Padangsidimpuan. Adapun alasan peneliti memilih lokasi ini karena disekolah ini terdapat permasalahan yang peneliti hendak teliti, selain itu disekolah ini juga belum diadakan penelitian dengan judul yang sama yaitu, pengaruh model pembelajaran kolaboratif MURDER berbantuan media *Wordwall* terhadap Kemampuan pemahaman konsep matematika pada kelas X MAN 1 Padangsidimpuan. Waktu Penelitian ini mulai direncanakan pada semester ganjil Tahun ajaran 2024/2025.

B. JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu metode penelitian yang mengumpulkan dan menganalisis data berupa data numerik untuk menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis.⁴⁰ Penelitian ini didasarkan pada logika deduktif, dimana peneliti menggunakan analisis statistik dan matematis untuk menguji hipotesis atau mengidentifikasi pola tertentu dalam data. Desain penelitian ini menggunakan *Quasi Eksperiment*. *Quasi Eksperiment* adalah pengembangan dari *true eksperiment design*, desain ini mempunyai kelompok kontrol tetapi

⁴⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif*, 2003.

tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang menggunakan pelaksanaan eksperimen.⁴¹

Penelitian ini membagi dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan model kolaboratif MURDER berbantuan media *Wordwall* sementara kelas kontrol tidak diberikan perlakuan khusus tetapi melalui pembelajaran konvensional. Dari kedua kelas tersebut digunakan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Sebelum dimulai perlakuan, kedua kelompok diberi tes awal atau *pretest* untuk mengukur kondisi awal. Selanjutnya pada kelompok eksperimen diberi perlakuan (T) dan pada kelompok pembandingan (kontrol) pembelajaran tidak menggunakan model pembelajaran kolaboratif MURDER berbantuan media *Wordwall*. Setelah selesai perlakuan, kedua kelompok diberi test lagi sebagai *posttest*.⁴²

Tabel 3.1 Skema *Pretest-Posttest Control Group Design*

Test Awal(Pre Test)	Treatment	Test Akhir (Post Test)
X ₁	T	X ₂
X ₁	O	X ₂

Keterangan:

X₁ : Test awal sebelum diberikan perlakuan

T : Treatment/perlakuan yang diberikan berupa pembelajaran dengan model pembelajaran kolaboratif MURDER berbantuan media *Wordwall*

⁴¹ Prof. Dr. Sugiyono, "*Metode Penelitian Pendidikan*", ed. by M. T. Dr. Apri Nuryanto, S. Pd., S. T. (Yogyakarta: CV. ALFABETA, 2019).

⁴² Suharsimi Arikunto, "*Managemen Penelitian*" (Rineka Cipta, 2016), hlm. 210.

O : Kelas kontrol dengan pembelajaran tidak menggunakan model pembelajaran kolaboratif MURDER berbantuan media *Wordwall*

X₂ : Test akhir berupa *Posttest*

C. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan gejala/satuan yang ingin diteliti.⁴³ Maka dengan demikian objek dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MAN 1 Padangsidempuan.

Tabel 3.2 Populasi Penelitian Kelas X MAN 1 Padangsidempuan

Kelas	Jumlah peserta didik
X-A	36
X-B	36
X-C	36
X-D	36
X-E	36
X-F	36
X-G	36
X-H	36
X-I	36
X-J	36
JUMLAH	360

2. Sampel

Sampel adalah sebagian yang mewakili suatu populasi dipilih dengan cara tertentu. Sampel adalah sebagian dari objek yang dipilih untuk

⁴³ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, Dan Penelitian Pengembangan* (Citapustaka Media, 2016).

mewakili keseluruhan objek yang diselidiki (populasi).⁴⁴ Pemilihan sampel dapat dilakukan dengan menggunakan metode dan teknik yang berbeda. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik *Purposive Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Peneliti memilih sampel pada kelas yang Kemampuan pemahaman konsep peserta didik masih standar, kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikatakan memiliki Kemampuan pemahaman konsep yang setara.

Tabel 3.3. Sampel Peserta didik Kelas X-G dan X-H MAN 1 Padangsidempuan

Kelas	Jumlah peserta didik
X-G (Kelas kontrol)	36
X-H (Kelas Eksperimen)	36
JUMLAH	72

D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Instrumen penelitian adalah alat untuk mengukur fenomena alam dan sosial yang diamati. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan lembar test berupa *pretest* dan *posttest*.

1. Angket/Kuesioner

Kuesioner/angket adalah teknik pengumpulan data dengan seperangkat pertanyaan kepada responden untuk dijawab. Angket dibagi menjadi dua yaitu angket tertutup berupa *checklist* dan angket terbuka yang berupa jawaban essay. Dalam penelitian ini, jenis angket yang digunakan

⁴⁴ Rukminingsih, Gunawan Adnan, and Mohammad Adnan Latief, "Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas", *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2020.

adalah angket tertutup berupa *checklist* yang digunakan untuk mengetahui gambaran penggunaan model pembelajaran MURDER berbantuan media *Wordwall* pada kelas eksperimen dan gambaran Penggunaan model konvensional tanpa media pada kelas kontrol.

Tabel 3.4 Indikator Penggunaan Model Pembelajaran berbantuan Media *Wordwall*

Indikator	Deskripsi	No. Butir
Kesukaan	Disiplin	1,2,3
	Memperhatikan pelajaran	
	Mengulangi pelajaran	
Ketertarikan	Senang melakukan diskusi	4,5,6
	Berusaha keras menjawab pertanyaan	
	Berkeinginan menambah sumber pengetahuan	
Perhatian	Memperhatikan arahan guru	7,8
	Mengerjakan soal latihan yang di sediakan	
	Semangat dalam mengikuti pelajaran	
Keterlibatan	Berperan aktif dalam diskusi tim	9,10

Sumber: (Nursyaidah, Lili Nur Indah Sari, 2021)⁴⁵

Dalam lembar angket akan disediakan berdasarkan skala penilaian yaitu angka 1-4.

Keterangan: 1 = Sangat Tidak Setuju
 2 = Tidak Setuju
 3 = Setuju

⁴⁵ Nursyaidah, Lili Nur Indah Sari, "*Mengenal Minat Dan Bakat Peserta didik Melalui Tes STIFIN*", (CV. Merdeka Kreasi Group, 2021), hlm. 37-38.

4 = Sangat Setuju

Setelah memperoleh skor dari setiap responden maka untuk mencari nilai pada kualifikasi presentase nilai angket yaitu sebagai berikut:

$$Nilai = \frac{Jumlah\ Skor\ Siswa}{Jumlah\ Skor\ Total} \times 100\%$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan, maka hasil perhitungan dikategorisasikan berdasarkan interval, sebagai berikut.

Tabel 3. 5 Kategori Penilaian Angket⁴⁶

Persentase	Keterangan	Kategori
0% - 25%	Sangat tidak setuju	Sangat Tidak Baik
26% - 50%	Tidak setuju	Tidak Baik
51% - 75%	Setuju	Baik
76% - 100%	Sangat Setuju	Sangat Baik

2. Lembar test *pretest* dan *posttest*

Lembar test adalah pernyataan tertulis yang diberikan dalam bentuk *Pretest* sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* setelah diberikan perlakuan. Lembar tes ini didasarkan pada pertanyaan yang ingin dipelajari, yaitu terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik ditinjau dari model Pembelajaran MURDER berbantuan media *Wordwall*. Instrumen tes ini dilaksanakan pada kelas eksperimen dengan materi “Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel”. Terdapat 5 soal dalam tes yang berbentuk essay.

Tabel 3.5 Indikator Kisi-Kisi Soal *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik

⁴⁶ Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D". (Alphabet, 2019).

No.	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	No. soal	Indikator soal	Aspek Kognitif
1.	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	1	Menjelaskan apa yang dikatakan Sistem Persamaan Linear	C1
2.	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep	1	Menentukan yang termasuk contoh Sistem persamaan Linear dan Sistem pertidaksamaan Linear	C2
3.	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan syarat untuk membentuk konsep	2	Mengklasifikasikan yang termasuk koefisien, variabel dan konstanta	C2
4.	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika	3	Menyajikan soal cerita kedalam bentuk representasi matematika	C2
5.	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup	4	Dapat memodelkan persamaan linear berdasarkan syarat	C2
6.	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	5	Memilih operasi penyelesaian yang paling tepat	C3
7.	Menerapkan dan mengaplikasikan konsep Secara logis	5	Menganalisis soal cerita yang diberikan kemudian memberikan kesimpulan	C3

Tabel 3.6 Indikator Kisi-Kisi Soal *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik

No.	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	No. soal	Indikator soal	Aspek Kognitif
1.	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	1	Menjelaskan apa yang dikatakan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	C1

2.	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan syarat untuk membentuk konsep	2	Mengklasifikasikan yang termasuk koefisien, variabel dan konstanta	C2
3.	Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep	3	Menentukan yang termasuk contoh SPLTV dan bukan SPLTV dari soal cerita yang disajikan	C2
4.	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika	3	Menyajikan soal cerita kedalam bentuk representasi matematika	C2
5.	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup	4	Mengenali hubungan antar variabel, menentukan kondisi yang harus dipenuhi untuk menemukan solusi, dan menentukan suku-suku sejenis yang dapat diselesaikan	C2
6.	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	5	Memilih operasi penyelesaian yang paling cepat, tepat dan sederhana baik metode eliminasi, substitusi dan metode campuran	C3
7.	Menerapkan dan mengaplikasikan konsep Secara logis	5	Menganalisis soal cerita yang diberikan kemudian merepresentasikan dalam bentuk matematika dan menyelesaikan Secara tepat serta membuat kesimpulan dari penerapan Secara logis	C3

Tabel 3.7 Penskoran Pre Test dan Post Test⁴⁷

Kriteria	Skor
Peserta didik tidak menjawab soal	0

⁴⁷ Budiaji W, 'Skala Pengukuran Dan Jumlah Respon Skala Likert', *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan Desember*, 2.2 (2013), doi:10.31227/osf.io/k7bgy.

Peserta didik menjawab soal tetapi salah	1
Peserta didik menjawab sebagian kecil jawaban benar	2
Peserta didik menjawab dengan benar tetapi kurang tepat	3
Peserta didik menjawab dengan benar dan tepat	4
Jumlah Total	20

Pemberian nilai dihitung dengan:

$$Nilai = \frac{Jumlah\ Skor\ benar}{Jumlah\ Skor\ Total} \times 100$$

Selanjutnya nilai rata-rata pretest dan posttest belajar tersebut dikategorisasikan menurut Standart Kategorisasi Kompilasi Pendidikan Nasional, yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. 8
Kategorisasi Interval Prestasi Belajar Peserta Didik⁴⁸

No	Skor	Kategori
1	$0 \leq x \leq 50$	Sangat Rendah
2	$50 \leq x \leq 70$	Rendah
3	$70 \leq x \leq 80$	Cukup
4	$80 \leq x \leq 90$	Tinggi
5	$90 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi

E. UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan sebagai suatu derajat ketepatan alat ukur penelitian tentang isi atau arti sebenarnya yang diukur. Adapun uji validitas yang digunakan pada kelas uji coba yaitu kelas X-I MAN 1

⁴⁸ Amral, "Efektivitas Model Pembelajaran GQGA Dan ICM Terhadap Kemandirian Belajar Dan Prestasi Belajar Peserta Didik", *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*, (2023).

Padangsidimpuan dengan mengatur validitas yang digunakan dalam mengukur validitas butir soal atau validitas item tes dalam penelitian ini, yaitu *korelasi product moment* dengan angka kasar. Berikut adalah rumus untuk uji validitas:⁴⁹

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

Keterangan:

r_{hitung} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

X = Skor butir soal (Jawaban subjek penelitian)

Y = Skor total dari variabel untuk subjek penelitian ke-n

N = Jumlah Sampel

Setelah diperoleh harga r_{hitung} dilakukan pengujian validitas dengan membandingkan harga r_{hitung} dengan r_{tabel} . Harga r_{tabel} dapat diperoleh dengan terlebih dahulu menetapkan derajat kebebasannya menggunakan rumus $df = n - 2$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Keterangan Pengujiannya:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka soal tersebut tidak valid

⁴⁹ Karimuddin Abdullah and others, "Metodologi Penelitian Kuantitatif", ed. by M.Pd. Nanda Saputra, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2019).

Berikut tabel hasil uji validitas pretest menggunakan aplikasi IBM SPSS Versi 26.

Tabel 3. 9
Uji Validasi Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep

R Hitung	R Tabel	Valid/Tidak Valid
0.663	0.329	Valid
0.525	0.329	Valid
0.807	0.329	Valid
0.518	0.329	Valid
0.574	0.329	Valid

Perhitungan Lengkap dapat dilihat pada lampiran

Berikut tabel hasil uji validitas posttest menggunakan aplikasi IBM SPSS Versi 26.

Tabel 3. 10
Uji Validasi Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep

R Hitung	R Tabel	Valid/Tidak Valid
0.824	0.329	Valid
0.563	0.329	Valid
0.826	0.329	Valid
0.482	0.329	Valid
0.427	0.329	Valid

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat ketepatan, ketelitian atau keakuratan yang ditunjukkan oleh instrumen pengukuran. Uji reliabilitas yang digunakan untuk alternatif jawaban yang lebih dari dua (uraian) adalah:⁵⁰

1. Menentukan nilai varian tiap butir soal

⁵⁰ Dr. Dyah Budiastuti and Ph. D Agustinus Bandur, "*Metode Penelitian Pendidikan Matematika*", (Penerbit Mitra Wacana Media, 2014).

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum (X_i)^2}{n}}{n}$$

2. Menentukan nilai varian total

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum (X)^2}{n}}{n}$$

3. Menentukan Reliabilitas instrument

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_T^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien realibitas tes

k : Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

X_i : Jawaban subjek untuk setiap butir soal

$\sum X$: Total jawaban subjek untuk setiap butir soal

σ_T^2 : Varian total

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varian butir

n : Jumlah sampel

Hasil perhitungan reliabilitas soal r_{11} disesuaikan dengan tabel *r Product Moment* dengan taraf signifikansi α . Jika $r_{11} > 0,6$ maka item pretest yang di uji cobakan dapat dikategorikan reliable. Berdasarkan hasil uji pretest yang dilakukan kepada kelas uji coba diperoleh bahwa $0,622 > 0,600$. Begitupun dengan hasil uji posttest yang telah diuji coba diperoleh

0,618 > 0,600. Maka dapat disimpulkan bahwa item test yang diuji coba reliable. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran

Tabel 3.11
Interpretasi Reliabilitas Instrumen

Besar Nilai r	Interpretasi
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi
0,60 - 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

3. Uji Taraf Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran anatar 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks 0,00 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar. Sebaliknya, indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah. Indeks kesukaran disimbolkan dengan huruf I.

Untuk mencari taraf kesukaran soal tersebut peneliti menggunakan rumus:

$$I = \frac{Mean}{N}$$

Keterangan:

I = Indeks kesulitan untuk setiap butir soal

N = Banyaknya peserta didik yang memberikan jawaban pada soal

Tabel 3. 12
Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen Pretest

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,785	Sedang
2	0,822	Sedang
3	0,582	Sedang
4	0,797	Sedang
5	0,827	Sedang

Tabel 3. 13
Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen Posttest

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,757	Sedang
2	0,840	Sedang
3	0,577	Sedang
4	0,590	Sedang
5	0,460	Sedang

Dari hasil perhitungan yang diperoleh taraf kesukaran butir soal, dilakukan interpretasi tiap butir soal pada derajat kesukaran, dengan kriteria:

Tabel 3. 14
Kategori Derajat Kesukaran

Derajat Kesukaran	Kategori
0,00 – 0,14	Sukar
0,15 – 0,85	Sedang
0,86 – 1,00	Mudah

4. Daya Beda

Analisis daya beda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan peserta didik yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan peserta didik yang tergolong kurang atau lemah prestasinya.

Cara yang biasa dilakukan dalam analisis daya pembeda:

$$DB = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

Keterangan:

DB : daya pembeda butir soal

S_A : jumlah skor kelompok atas suatu butir

S_B : jumlah skor kelompok bawah butir

J_A : jumlah skor ideal suatu butir

Tabel 3. 15
Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen Pretest

No. Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0.553	Baik
2	0.600	Baik
3	0.440	Baik
4	0.617	Baik
5	0.585	Baik

Tabel 3. 16
Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen Posttest

No. Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0.416	Baik
2	0.580	Baik

3	0.469	Baik
4	0.633	Baik
5	0.645	Baik

Tabel 3. 17
Indikator Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda	Kriteria
0.00 – 0.19	Jelek
0.20 – 0.39	Cukup
0,40 – 0.69	Baik
0.70 – 1.00	Baik Sekali
Negatif	Soal Ditolak

Bagi suatu soal yang dapat dijawab benar oleh peserta didik pandai maupun peserta didik lemah, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya pembeda. Demikian juga jika semua peserta didik baik pandai maupun lemah tidak bisa menjawab dengan benar, soal tersebut juga tidak baik karena tidak mempunyai daya pembeda. Tes yang baik adalah tes yang dapat dijawab dengan benar oleh peserta didik-peserta didik yang mahir saja.

F. TEKNIK ANALISIS DATA

1. Uji Deskriptif Kuantitatif

Analisis data deskriptif digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Dalam penelitian ini, metode deskriptif kuantitatif diterapkan dengan menggunakan angket

(kuesioner) untuk mendapatkan gambaran tentang penggunaan model pembelajaran MURDER berbantuan media *Wordwall* pada kelas eksperimen dan Penggunaan model pembelajaran konvensional tanpa menggunakan media pada kelas kontrol. Dalam lembar angket akan disediakan berdasarkan skala penilaian yaitu angka 1-4.

Keterangan:

- 1 = Sangat Tidak Setuju
- 2 = Tidak Setuju
- 3 = Setuju
- 4 = Sangat Setuju

Dari pemilihan skala tersebut kemudian akan dilakukan teknik analisis data dengan mencari rata-rata, median dan modus dari nilai yang diperoleh.

1) Mean (Rata-rata)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_n x_n}{\sum f}$$

Keterangan:

X_n = nilai ke n

F_n = frekuensi ke n

2) Median

$$Me = L + \left(\frac{\frac{n}{2} - F}{fm} \right) i$$

Keterangan:

L = tepi bawah kelas median

n = banyak data

f_m = frekuensi kelas median

F = frekuensi kumulatif sebelum kelas median

i = interval kelas

3) Modus

Modus adalah data yang memiliki frekuensi tertinggi atau dapat dikatakan sebagai data yang sering muncul. Modus dinotasikan dengan Mo .

4) Standar Deviasi

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

Keterangan:

SD = Standar Deviasi

X_i = data ke- i

$\bar{x}$ = nilai rata-rata

n = banyak data

2. Uji Prasyarat Analisis

1) Uji Normalitas

Uji normalitas untuk mengetahui apakah variabel dependen, independen, atau keduanya berdistribusi normal, mendekati normal, atau tidak. Uji normalitas data hasil penelitian yang digunakan adalah

uji Chi-Kuadrat dengan $\alpha = 0,05$. Berikut rumus untuk uji normalitas:⁵¹

$$X^2 = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

X^2 = Nilai statistik Chi-Kuadrat

f_0 = Nilai frekuensi yang diperoleh berdasarkan data

f_e = Nilai frekuensi yang diharapkan

Setelah diperoleh harga X^2 hitung, selanjutnya lakukan pengujian normalitas dengan membandingkan X^2 hitung dengan X^2 tabel. Namun, terlebih dahulu menetapkan derajat kebebasannya, yaitu df atau $db = K - 3$, (K = banyak kelas) kriteria pengujian normalitas data hasil penelitiannya adalah:

Kesimpulan:

$X^2 \leq X^2_{tabel}$ = Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$X^2 \geq X^2_{tabel}$ = Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal.

Uji normalitas di atas digunakan untuk menguji kenormalan data test berupa *pretest* dan *posttest* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

⁵¹ Tri Cahyono, "Statistik Uji Normalitas" (Yayasan Sanitarian Banyumas, 2015).

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas mempunyai varians yang sama atau tidak pada test yang diberikan baik pretest maupun posttest. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kedua kelompok kelas tersebut dikatakan homogen. Uji statistiknya menggunakan uji F dengan rumus:

$$F \text{ hitung} = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/(n - k - 1)}$$

Keterangan:

R^2 : Koefisien determinasi

n : jumlah data atau kasus

k : jumlah variabel independen

Kriteria pengujian adalah H_a diterima jika $F \text{ hitung} \geq F \text{ tabel}$ berarti tidak homogen, dan jika $F \text{ hitung} \leq F \text{ tabel}$ berarti dinyatakan homogen. Dengan taraf 5% dan dk pembilang = (n_1-1) , dk penyebut (n_2-1) .

3) Uji Kesamaan Rata-Rata (*Pretest*)

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang akan diberikan perlakuan apakah rata-rata kemampuan awal peserta didik sama atau berbeda.

Analisis data dengan uji-t digunakan hipotesis yaitu sebagai berikut:

- $H_0 : \mu_1 = \mu_2$, kedua metode mengajar menghasilkan rata-rata yang sama.
- $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$, kedua metode mengajar menghasilkan rata-rata berbeda.

Dan untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{x_1 - x_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}}$$

H_0 diterima jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 tolak jika mempunyai harga lain.

4) Uji Perbedaan Rata-Rata (*Posttest*)

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

Analisis data dengan uji-t digunakan hipotesis yaitu sebagai berikut:

- $H_0 : \mu_1 < \mu_2$: Tidak Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta didik Kelas X MAN 1 Padangsidimpuan.
- $H_a : \mu_1 \geq \mu_2$: Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman

Konsep Peserta didik Kelas X MAN 1 Padangsidempuan.

Keterangan:

μ_1 : rata-rata hasil belajar matematika peserta didik kelas eksperimen

μ_2 : rata-rata hasil belajar matematikas peserta didik kelas kontrol

Adapun rumus uji-t yang digunakan untuk menguji hipotesis diatas:

➤ Jika kedua Varians sama (homogen)

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

➤ Jika kedua Varians tidak sama (tidak homogen)

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$: *mean kelompok eksperimen*

$\bar{x}_1$: *mean kelompok kontrol*

s_1^2 = *varians kelompok eksperimen*

s_2^2 = *varians kelompok kontrol*

n_1 = *banyaknya sampel kelompok eksperimen*

$$n_2 = \text{banyaknya sampel kelompok kontrol}$$

3. Uji Hipotesis

Untuk analisis data hipotesisi dilakukan uji statistic (signifikansi) dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata atau uji t yaitu sebagai berikut:

1. Membuat hipotesis dalam bentuk kalimat

H_0 = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) berbantuan media *Wordwall* terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik kelas X MAN 1 Padangsidempuan

H_a = Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) berbantuan media *Wordwall* terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik kelas X MAN 1 Padangsidempuan

2. Menentukan hipotesis dalam model statistic

$$H_0 : \mu A = \mu B$$

$$H_a : \mu A \neq \mu B$$

3. Menentukan rasio kesalahan atau taraf nyata (α) yaitu sebesar 5%
4. Menentukan uji yang digunakan adalah uji t dua sampel, karena data berbentuk interval/rasio
5. Kaidah pengujian

1) Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 atau t hitung < t tabel, maka H_0

diterima.

2) Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima.

6. Menghitung T_{hitung} :⁵²

$$t_{hitung} = r \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

➤ Menentukan taraf signifikansi (α):

$$\alpha = 0,05 \text{ (5\%)}$$

➤ Mencari t_{hitung} dengan ketentuan :

$$\alpha = 0,05 \text{ dan } dk = n - 1$$

➤ Kriteria pengujian :

$$\text{Hipotesis diterima jika } t_{hitung} \geq t_{tabel}$$

7. Menarik Kesimpulan

G. SISTEMATIKA PEMBAHASAN

Untuk memudahkan pembahasan dan penulisan penelitian ini, peneliti membagi pada beberapa bab. Untuk tiap-tiap bab terdiri dari sub bab. Adapun perincian dan sistematika penulisan tersebut adalah:

Bab I pendahuluan yang menjadi pengantar umum dari keseluruhan isi tulisan. Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, identifikasi

⁵² Slamet Widodo and others, "*Buku Ajar Metode Penelitian*" (CV. Feniks Muda Sejahtera, 2023).

masalah, batasan masalah, definisi operasional variabel, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan.

Bab II landasan teori yang membahas tentang kajian pustaka, penelitian yang relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis.

Bab III adalah metodologi penelitian yang menjelaskan tentang lokasi dan waktu penelitian, jenis dan metode penelitian, populasi dan sampel, instrument penelitian, pengembangan instrument, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

Bab IV yaitu hasil dan pembahasan penelitian, memuat (1) hasil penelitian, klarifikasi bahasan disesuaikan dengan pendekatan, sifat penelitian dan rumusan masalah atau fokus penelitian. (2) pembahasan, sub bahasan (1) dan (2) dapat digabung menjadi satu kesatuan atau dipisah menjadi sub bahasan tersendiri.

Bab V, Penutup. Ini merupakan Bab terakhir berisi tentang kesimpulan, saran-saran ataupun rekomendasi. Kesimpulan menguraikan secara ringkas seluruh alur penelitian yang berkaitan dengan masalah penelitian. Kesimpulan diperoleh berdasarkan analisis dan intepretasi data yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

Saran-saran dirumuskan berdasarkan hasil penelitian, berisi uraian mengenai apa yang sesuai dengan pengambilan langkah-langkah pihak terkait dengan hasil penelitian yang bersangkutan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

1. Deskripsi Respon Peserta didik Terhadap Media Pembelajaran

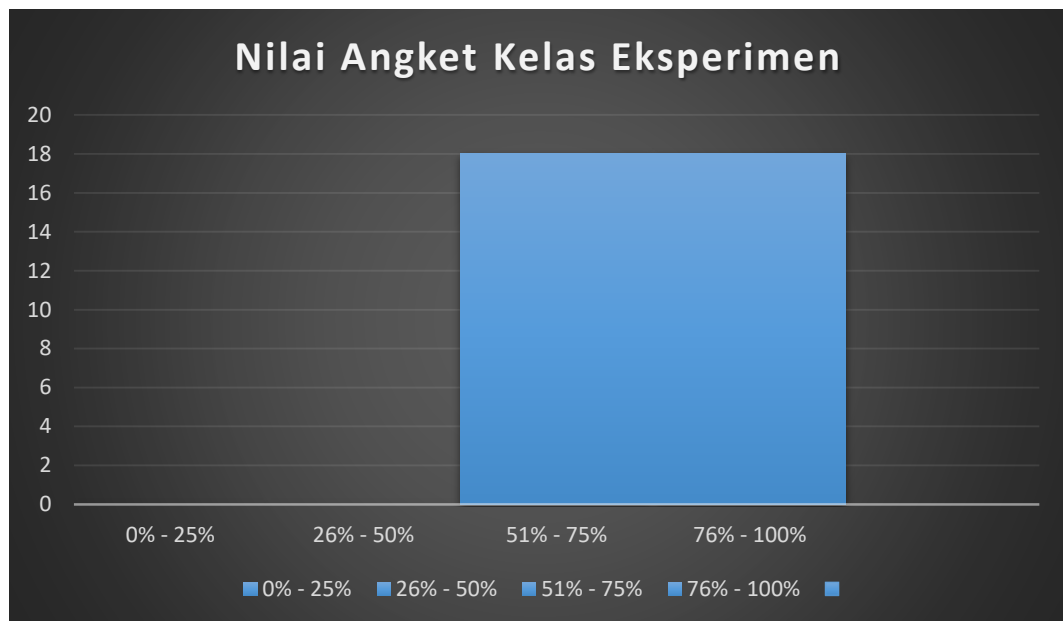
a. Distribusi Frekuensi Angket Kelas Eksperimen

Data yang telah terkumpul dideskripsikan guna memperoleh bentuk atau gambaran respon peserta didik terhadap penggunaan model pembelajaran berbantuan media *wordwall*. Pengolahan data dilakukan dengan menentukan ukuran pemusatan data dan penyebaran data, seperti nilai rata-rata (mean), median, modus, nilai maksimum, nilai minimum, jangkauan (range), simpangan baku (standar deviasi), dan variansi data.

Tabel 4. 1
Distribusi Frekuensi Nilai Angket Kelas Eksperimen

Interval	Keterangan	Frekuensi	Persentase
0% - 25%	Sangat tidak setuju	0	0%
26% - 50%	Tidak setuju	0	0%
51% - 75%	Setuju	18	50%
76% - 100%	Sangat Setuju	18	50%
Total			100%

Berdasarkan data distribusi awal kelas eksperimen akan dibuat gambaran karakteristik variabel penelitian yaitu berupa histogram sebagai berikut.



Gambar 4. 1 Histogram Nilai Angket kelas Eksperimen

Tabel 4. 2
Deskripsi Nilai Angket

No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen	Persentase
1	Mean	31.63	79.07%
2	Median	31.00	77.6%
3	Modus	29	72.5%
4	Standar Deviasi	4.415	11.03%
5	Range	15	37,5%
5	Varians	19.47	121.94%
6	Nilai Minimum	25	62,5%
7	Nilai Maksimum	40	100%

Hasil analisis data menyatakan bahwa respon peserta didik terhadap penggunaan model pembelajaran berbantuan media *Wordwall* pada umumnya sangat positif. Hal ini terlihat dari rata-rata yang diperoleh 31.63 dengan persentase 79.07% yang berada pada kategori Sangat Setuju dan standar deviasi memiliki penyebaran sebesar 4.415 dari rata-rata. Dapat diinterpretasikan bahwa mayoritas peserta didik memberikan respon positif walaupun terdapat sebagian peserta didik

yang memiliki pandangan yang berbeda, tetapi tidak terlalu signifikan. Dapat dilihat pada lampiran 17.

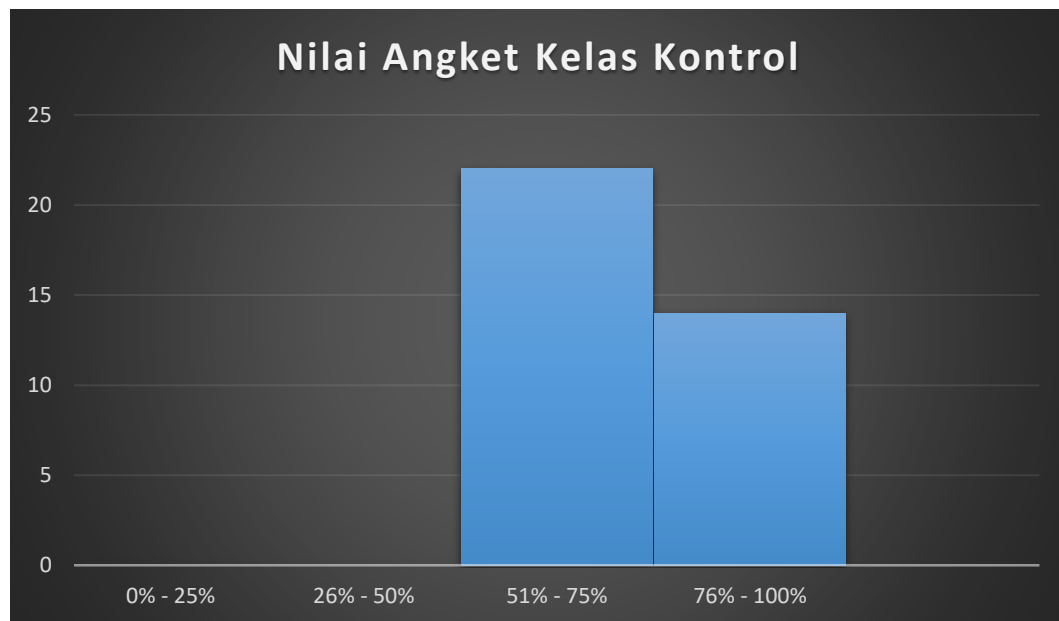
b. Distribusi Frekuensi Angket Kelas Kontrol

Analisis angket dilakukan untuk mengevaluasi respon peserta didik terhadap pembelajaran yang diterapkan pada kelas kontrol. Pembelajaran yang dilakukan pada kelas kontrol merujuk pada metode ceramah, diskusi terbatas, dan latihan soal tanpa pendekatan atau media khusus. Data yang telah terkumpul akan dilakukan pengolahan data dengan menentukan ukuran pemusatan data dan penyebaran data, seperti nilai rata-rata (mean), median, modus, nilai maksimum, nilai minimum, jangkauan (range), simpangan baku (standar deviasi), dan variansi data.

Tabel 4. 3
Distribusi Frekuensi Nilai Angket Kelas Kontrol

Interval	Keterangan	Frekuensi	Persentase
0% - 25%	Sangat tidak setuju	0	0%
26% - 50%	Tidak setuju	0	0%
51% - 75%	Setuju	22	61,1%
76% - 100%	Sangat Setuju	14	38,89%
Total			100%

Berdasarkan data distribusi pada kelas kontrol akan dibuat gambaran karakteristik variabel penelitian yaitu berupa histogram sebagai berikut.



Gambar 4. 2 Histogram Nilai Angket kelas Kontrol

Tabel 4. 4
Deskripsi Nilai Angket

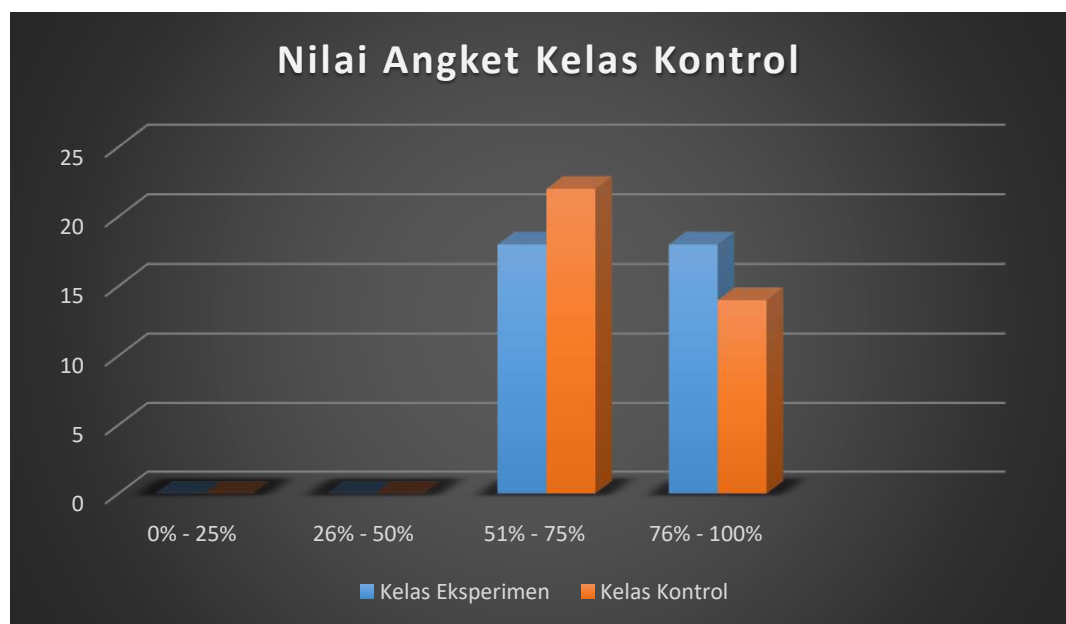
No	Deskripsi Data	Kelas Kontrol	Persentase
1	Mean	30.00	75.00%
2	Median	29.50	73.75%
3	Modus	25	62,5%
4	Standar Deviasi	3.52	8.82%
5	Range	13	32.50%
5	Varians	12.45	77,85%
6	Nilai Minimum	25	62,5%
7	Nilai Maksimum	38	95%

Hasil analisis data menyatakan bahwa respon peserta didik terhadap pembelajaran tanpa menggunakan model dan bantuan media khusus cukup positif dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 30.00 dan persentase 75% yang berada pada kategori Setuju dan standar deviasi memiliki penyebaran sebesar 3.25 dari rata-rata. Dapat diinterpretasikan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan di kelas kontrol cukup memberikan pengaruh, tetapi masih membutuhkan suatu metode untuk

mengalami peningkatan. Karena belum mencapai kategori “Sangat Setuju”, ada kemungkinan beberapa aspek yang terjadi dalam pembelajaran. Seperti pembelajaran kurang menarik, kurang efektif, atau tidak sepenuhnya memenuhi kebutuhan peserta didik. Dapat dilihat pada lampiran 19.

c. Perbandingan Angket pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Perbandingan Angket dari kedua kelas dapat dilihat pada gambar hisogram berikut.



Gambar 4. 3 Histogram Perbandingan Angket Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan histogram diatas terlihat bahwa hasil angket pada kelas kontrol dominan pada kategori setuju dengan perolehan sebesar 22% dan kelas eksperimen sebesar 18%. Sedangkan pada kategori Sangat Setuju 14% pada kelas kontrol dan 18% pada kelas Eksperimen.

Hal ini dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol berada dalam kategori "Cukup Baik", yang berarti pembelajaran cukup efektif tetapi masih memerlukan peningkatan. Respon siswa terhadap pembelajaran cukup baik, namun belum optimal. Sedangkan pada kelas eksperimen tergolong pada kategori "Sangat Baik", yang menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan lebih efektif dibandingkan kelas kontrol. Respon siswa lebih baik dibandingkan kelas kontrol, dengan kecenderungan yang lebih positif terhadap metode pembelajaran yang diterapkan dan media yang digunakan.

2. Deskripsi Data Pretest Dan Posttest

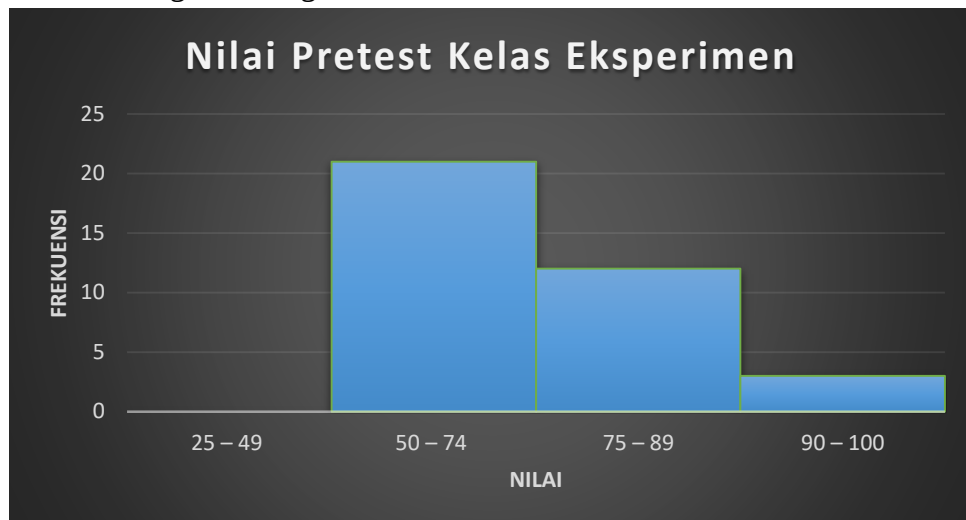
a. Distribusi Frekuensi Nilai Awal (Pretest)

Tabel 4. 3
Distribusi Frekuensi Nilai Awal (Pretest) Kelas Eksperimen

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	25 – 49	0	0%
2	50 – 74	21	58,3%
3	75 – 89	12	33,3 %
4	90 – 100	3	8,3%
Jumlah		36	100%

Berdasarkan hasil tabel diatas terlihat bahwa data hasil pretest pada kelas eksperimen menunjukkan hasil belajar peserta didik dalam menjawab soal masih banyak peserta didik yang mendapat nilai yang rendah. Nilai yang diperoleh di bawah KKM.

Berdasarkan data distribusi awal kelas eksperimen akan dibuat gambaran karakteristik variabel penelitian yaitu berupa histogram sebagai berikut.



Gambar 4. 4 Histogram Pretest kelas Eksperimen

Dari gambar histogram terlihat bahwa frekuensi tertinggi pada interval 50 - 74 menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik dengan pemahaman yang sangat rendah sebelum intervensi pembelajaran. Sebaliknya, terdapat beberapa peserta didik yang memperoleh skor pada interval 75 – 89 yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik dalam kategori sedang dan sedikit peserta didik yang memperoleh nilai 90 – 100.

Berikut ini deskripsi hasil belajar untuk pretest kelas eksperimen yang dihitung menggunakan aplikasi SPSS Versi 26, yang disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 4
Distribusi Nilai Awal (Pretest) Kelas Eksperimen

No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen
1.	Mean	70,97

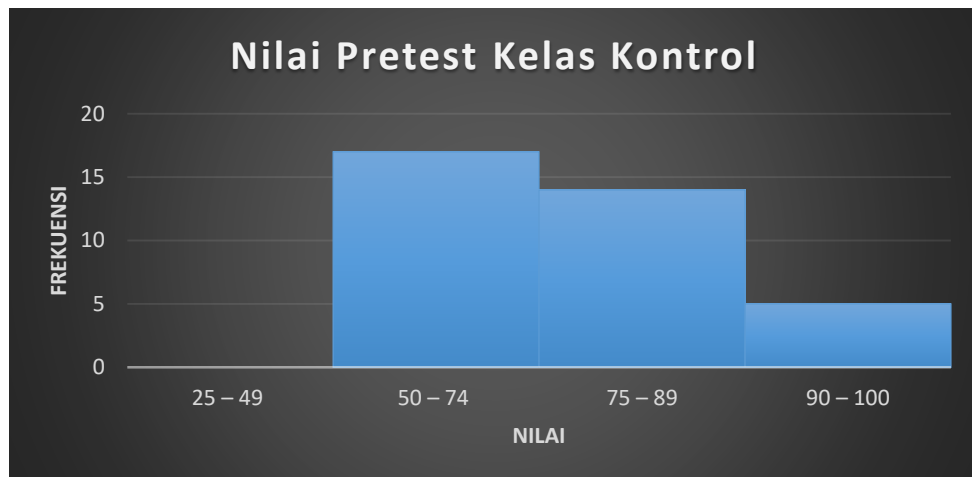
2.	Median	70
3.	Modus	70
4.	Range	50
5.	Std. Deviasi	11,45
6.	Varians	131,17
7.	Nilai Minimum	50
8.	Nilai Maksimum	100

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, nilai pretest di kelas eksperimen cenderung memusat ke angka rata-rata sebesar 70,97 dan termasuk kategori cukup, data tersebut menyebar sebesar 0 – 11,45 satuan dari rata-ratanya. Sehingga disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik dalam menjawab soal pretest pada kelas eksperimen masih rendah.

Tabel 4. 5
Distribusi Frekuensi Nilai Awal (Pretest) Kelas Kontrol

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	25 – 49	0	0%
2	50 – 74	17	47,2%
3	75 – 89	14	38.8 %
4	90 – 100	5	13,8%
Jumlah		36	100%

Data diatas dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian. Berdasarkan hasil data-data tersebut maka dibentuklah histogram data kelompok kelas kontrol yaitu sebagai berikut:



Gambar 4. 5 Histogram Pretest kelas Kontrol

Dari gambar histogram diatas terlihat bahwa data pretest pada kelas kontrol mengalami keadaan turun. Kemudian Kemampuan pemahaman konsep peserta didik dalam menjawab soal pretest masih kurang baik, karena dari data histogram tersebut masih terdapat banyak peserta didik yang mendapatkan skor rendah dari 36 peserta didik yang dijadikan sebagai sampel penelitian.

Tabel 4. 6
Distribusi Nilai Awal (Pretest) Kelas Kontrol

No	Deskripsi Data	Kelas Kontrol
1.	Mean	71,8
2.	Median	70
3.	Modus	65
4.	Range	50
5.	Std. Deviasi	10,70
6.	Varians	114,50
7.	Nilai Minimum	50
8.	Nilai Maksimum	100

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa data hasil pretest pada kelas kontrol menunjukkan Kemampuan pemahaman konsep matematika dalam menjawab soal beberapa peserta didik yang mendapat nilai yang rendah. Tetapi data nilai kelas kontrol tergolong cukup baik karena masih ada beberapa peserta didik yang mendapatkan nilai yang tinggi.

Berdasarkan hasil pretest dari kedua kelas diperoleh nilai rata-rata di kelas kontrol lebih baik daripada nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 70,97 dan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 71,8. Oleh karena itu, dilakukan treatment khusus untuk kelas eksperimen yaitu penerapan model pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) berbantuan media *Wordwall*.

b. Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (Posttest)

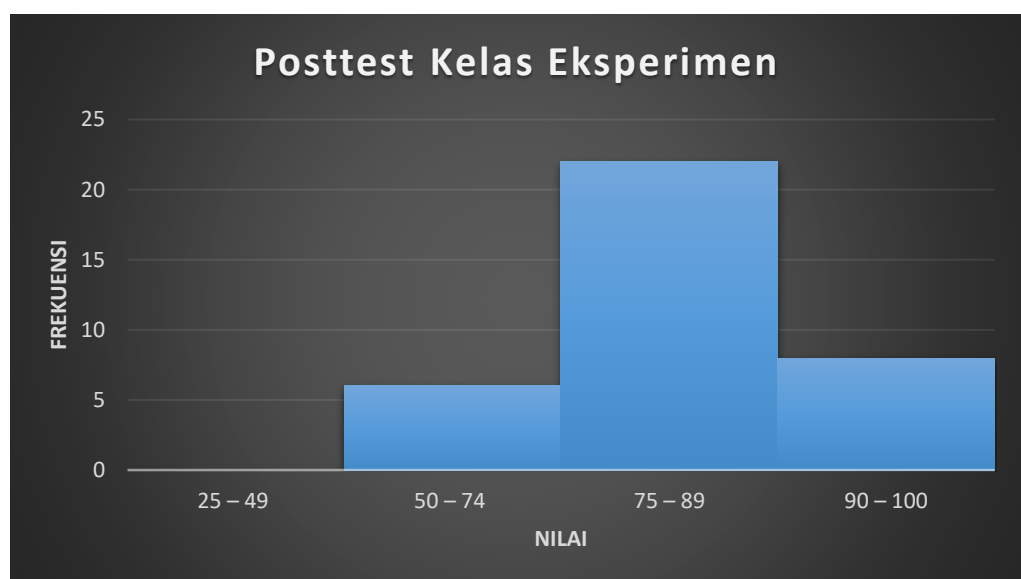
Setelah peneliti mendapatkan data awal dari kelas X MAN 1 Padangsidempuan, peneliti selanjutnya menggunakan model pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) berbantuan media *Wordwall* pada kelas eksperimen dengan materi pembelajaran Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Daftar distribusi frekuensi nilai posttest dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 7

Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (Posttest) Kelas Eksperimen

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	25 – 49	0	0%
2	50 – 74	6	16,6%
3	75 – 89	22	61,6 %
4	90 – 100	8	22,2%
Jumlah		36	100%

Berikut ini deskripsi data untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian pada histogram berikut.

**Gambar 4. 6 Histogram Posttest kelas Eksperimen**

Berdasarkan dari histogram data posttes kelas eksperimen menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik mengalami perkembangan yang signifikan. Artinya kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik lebih baik pada data posttes dibandingkan dengan data pretest pada kelas eksperimen.

Berikut ini deskripsi data untuk posttest kelas eksperimen dihitung dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 26, yang

disajikan pada tabel

dibawah ini. Perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 11.

Tabel 4. 8
Distribusi Nilai Akhir (Posttest) Pada Kelas Eksperimen

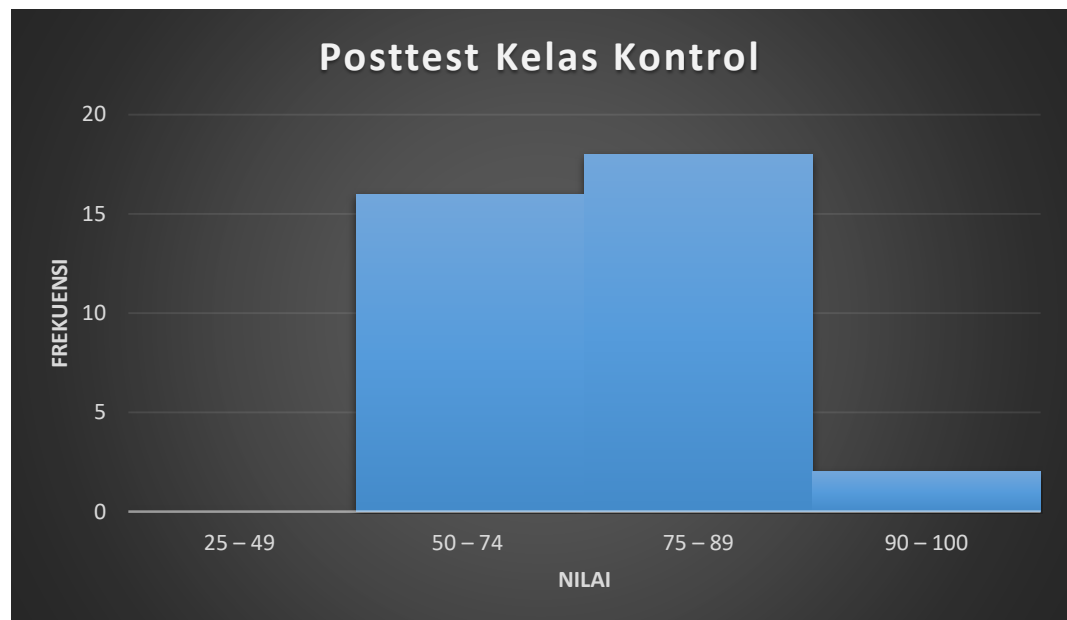
No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen
1.	Mean	81,25
2.	Median	80
3.	Modus	75
4.	Range	35
5.	Std. Deviasi	9,58
6.	Varians	91,96
7.	Nilai Minimum	65
8.	Nilai Maksimum	100

Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel di atas, nilai posttest di kelas eksperimen cenderung memusat pada angka rata-rata sebesar 81,25 termasuk dalam kategori tinggi. Standar deviasi sebesar 9,58 sehingga memiliki rentang data dari 71,67 hingga 90,83. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik dalam menjawab posttest eksperimen mengalami perubahan yang semakin baik.

Tabel 4. 9
Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (Posttest) Kelas Kontrol

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	25 – 49	0	0%
2	50 – 74	16	44,4%
3	75 – 89	18	50 %
4	90 – 100	2	5,5%
Jumlah		36	100%

Data kemudian dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian.



Gambar 4. 7 Histogram Posttest kelas Kontrol

Berdasarkan histogram diatas, maka dapat dilihat bahwa keadaan kelas kontrol baik pada data pretest maupun posttest keadaannya tidak jauh berbeda atau sama. Artinya kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik dalam menjawab soal masih monoton atau tidak mengalami perubahan.

Berikut deskripsi data untuk posttest kelas kontrol dihitung dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 26, yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11.

Tabel 4. 10
Distribusi Nilai Akhir (Posttest) Pada Kelas Kontrol

No	Deskripsi Data	Kelas Kontrol
1.	Mean	74,3

2.	Median	75
3.	Modus	70
4.	Range	50
5.	Std. Deviasi	9,86
6.	Varians	97,36
7.	Nilai Minimum	50
8.	Nilai Maksimum	100

Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel di atas, nilai posttest di kelas kontrol cenderung memusat pada angka rata-rata sebesar 74,3 termasuk dalam kategori cukup. Standar deviasi sebesar 9,86 sehingga disimpulkan bahwa posttest pada kelas kontrol mengalami perubahan tetapi tidak terlalu signifikan dan belum mencapai rata-rata ketuntasan.

3. Uji Prasyarat Analisis

a. Data Pretest

1) Uji Normalitas

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

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

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

Berdasarkan hasil analisis normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan aplikasi SPSS Versi 26 diperoleh hasil signifikan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,078 dan 0,071. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 13.

2) Uji Homogenitas

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

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

Berdasarkan hasil analisis homogenitas data pretest dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS Versi 26 diperoleh nilai signifikansi Sig = 0,838, maka Sig $> 0,05$ H_0 diterima dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran 13.

3) Uji Kesamaan Rata-rata

Analisis data dengan uji t dan uji Independent T Test dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 26 dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 dengan hipotesis uji:

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

Berdasarkan hasil analisis perhitungan dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 26 diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,751. Sesuai dengan dasar pengambilan dari uji Independent Sampel T Test, maka dapat disimpulkan bahwa nilai (Sig. (2-tailed)) > 0,05 yaitu $0,751 > 0,05$ artinya H_0 diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran 15.

b. Data Posttest

1) Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang diperoleh dari posttest. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji kolmogorov-Smirnov yaitu dengan menggunakan SPSS Versi 26 dengan kriteria:

- i) Jika nilai signifikan (Sig.) > 0,05, maka data posttest peserta didik berdistribusi normal
- ii) Jika nilai signifikan (Sig.) < 0,05, maka data posttest peserta didik tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil analisis normalitas data posttest dengan uji Kolmogorov-Smirnov menggunakan SPSS Versi 26 diperoleh nilai

signifikansi untuk kelas eksperimen sebesar 0,118 dan untuk kelas kontrol sebesar 0,060. Berdasarkan kriteria pengujian diperoleh nilai signifikansi (Sig.) uji Kolmogorov-Smirnov $> 0,05$ pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa data posttest peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14.

2) Uji Homogenitas

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

- i) Jika nilai signifikan (Sig.) $> 0,05$ maka data posttest kedua kelas adalah homogen (H_0 diterima)
- ii) Jika nilai signifikan (Sig.) $< 0,05$ maka data posttest kedua kelas adalah tidak homogen (H_a diterima)

Berdasarkan hasil analisis homogenitas data posttest dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS Versi 26 diperoleh nilai signifikansi Sig = 0,809, maka Sig $> 0,05$ H_0 diterima dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran 14.

3) Uji Perbedaan Rata-rata

Analisis data dengan uji t dan uji Independent T Test dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 dengan hipotesis uji : $H_0: \mu_1 = \mu_2$; $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan dengan menggunakan SPSS Versi 26 diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) sesuai dengan dasar pengambilan dari uji independen sampel t test, maka dapat disimpulkan bahwa nilai (Sig. (2-tailed)) $< 0,05$ yaitu $0,003 < 0,05$ artinya H_a diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 15.

4. Uji Hipotesis

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada data awal (pretest) baik dikelas eksperimen maupun di kelas kontrol menunjukkan bahwa kondisi yang diperoleh memiliki kemampuan pemahaman konsep yang tidak jauh berbeda. Kemudian setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen. Dilakukan uji kesamaan rata-rata pada pretest diperoleh kedua kelas tersebut memiliki rata-rata yang sama.

Dari hasil uji persyaratan posttest yang telah dilakukan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesis digunakan uji statistik parametrik dengan menggunakan rumus uji t atau *uji Independent Sample T Test* dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS Versi 26, yaitu uji perbedaan rata-rata (Posttest) yang akan

menentukan pengaruh model pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) berbantuan media *Wordwall* terhadap Kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

Jika $H_0: \mu_1 < \mu_2$ artinya rata-rata penggunaan model pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) berbantuan media *Wordwall* terhadap Kemampuan pemahaman konsep matematika tidak lebih baik dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika tanpa menggunakan model model pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) berbantuan media *Wordwall*.

Jika $H_a : \mu_1 \geq \mu_2$: Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta didik Kelas X MAN 1 Padangsidempuan, artinya rata-rata model pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) berbantuan media *Wordwall* lebih baik dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika tanpa menggunakan model pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) berbantuan media *Wordwall*. Berdasarkan dari hasil analisis uji Independet Sampel T Test dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS Versi 26 diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,003. Terdapat pada lampiran 15.

Sesuai dengan dasar pengambilan dari uji Independent Sampel T Test, maka dapat disimpulkan nilai (Sig. (2-tailed)) < 5% atau (Sig. (2-tailed)) < 0,05 artinya H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa **“Terdapat Pengaruh Yang Signifikan model pembelajaran MURDER (*Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review*) berbantuan media *Wordwall* terhadap pemahaman konsep matematika”**.

Dari hasil perhitungan di atas terlihat dengan jelas terjadi penolakan H_0 dan penerimaan H_a . Oleh karena itu $H_a: \mu_1 > \mu_2$ artinya rata-rata model pembelajaran MURDER berbantuan media *Wordwall* terhadap pemahaman konsep matematika lebih baik dari rata-rata pemahaman konsep peserta didik tanpa menggunakan model pembelajaran MURDER berbantuan media *Wordwall*.

B. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidimpuan yang melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dimana masing-masing kelas berjumlah 36 peserta didik. Pada penelitian ini, kemampuan pemahaman konsep peserta didik dilihat dari hasil pre-test yang diberikan sebelum dilakukan pembelajaran dan post-test yang diberikan pada akhir pertemuan. Tes yang diberikan berbentuk essay yang berjumlah 5 soal dimana setiap soal mempunyai bobot skor yang sama dengan indikator pemahaman konsep yang berbeda.

Penelitian ini bertitik tolak pada rumusan masalah yaitu (1) Bagaimana Respon Peserta didik Terhadap Penggunaan Model Pembelajaran Berbantuan Media *Wordwall*? (2) Bagaimana Respon Peserta didik Terhadap Proses Pembelajaran Konvensional Tanpa Menggunakan Media Pembelajaran? (3) Bagaimana Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kolaboratif MURDER Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika?

Pertama deskripsi data dilakukan terhadap respon siswa dalam proses pembelajaran yang diukur dengan Instrumen angket. Dari perolehan data ditemukan bahwa rata-rata nilai angket pada kelas eksperimen dengan menggunakan media *Wordwall* lebih baik dibandingkan pada kelas kontrol tanpa menggunakan media pembelajaran. Kelas eksperimen mengalami peningkatan dalam berbagai aspek pembelajaran dibandingkan kelas kontrol. Peningkatan ini dapat dikaitkan dengan model pembelajaran kolaboratif MURDER berbantuan media *Wordwall* yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dengan cara yang lebih interaktif dan kontekstual. Penelitian ini diperkuat oleh hasil temuan yang dilakukan oleh Mutiara Zulkarnain, dkk menyatakan bahwa Adanya peningkatan hasil belajar siswa dalam mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) secara individu maupun ketuntasan klasikal pada pembelajaran matematika yang dilakukan dengan menggunakan media *wordwall* dikarenakan sifat media ini yang dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif dan menyenangkan. Dengan tampilan menggunakan warna dan desain yang menarik mampu mencuri

perhatian para siswa terhadap materi yang sedang dipelajari.⁵³ Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nenny Indrawati, dkk dengan judul penelitian “Implementasi Media Pembelajaran Berbasis *wordwall* untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Dasar Geometri Siswa SMP” dengan hasil penelitian menyatakan bahwa penggunaan media *Wordwall* dalam proses pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Hal tersebut dikarenakan adanya berbagai jenis model game pada platform yang mendorong rasa minat dan tidak bosan pada siswa saat mengerjakan penilaian matematika. Perasaan itulah yang memicu semangat mereka untuk mengerjakan sehingga hasil yang diperoleh juga semakin baik.⁵⁴

Kemudian untuk menguji pemahaman konsep matematika peserta didik khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dilakukan melalui test berupa pretest dan posttest. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dimulai pada kondisi yang sama. Diperoleh setelah dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas pada data pretest. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest pada kelas eksperimen = 70,97 dan kelas kontrol = 71,80 dan masih tergolong pada kategori cukup.

⁵³ Mutiara Zulkarnain and Yasin Efendi, "Penerapan Media Pembelajaran Wordwall Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 8 . 3 SMP Dharma Karya UT", 2024, pp. 1676–81.

⁵⁴ Novike Bela Sumanik Nenny Indrawati, Arismunandar, Nurhikmah, ‘Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Wordwall Untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Dasar Geometri Siswa SMP’, *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4.4 (2024), pp. 1–23.

Dari hasil analisis data, soal posttest diberikan kepada peserta didik untuk mengukur pemahaman konsep matematika diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen = 82,36 dan kelas kontrol = 74,44. Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan uji t, kedua kelas memiliki perbedaan, dimana nilai (Sig. (2-tailed)) $< 0,05$ yaitu $0,003 < 0,05$. Dengan demikian H_a diterima.

Jika ditinjau dari setiap indikator, persentase kemampuan pemahaman konsep mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran kolaboratif MURDER lebih difokuskan pada proses perolehan ilmu. Proses tersebut dapat dilihat dari pengulasan lebih mendalam untuk materi pelajaran yaitu pada tahapan *understand*, *recall*, *digest*, dan *expand*. Menurut Jacob model pembelajaran MURDER adalah model pembelajaran kolaboratif yang dihasilkan dari perspektif psikologi kognitif, yang mana dalam pembelajaran ini lebih mengutamakan proses untuk memperoleh pengetahuan. Dengan mengutamakan proses, peserta didik tidak hanya sekedar menghafal ilmu, tetapi memahami lebih mendalam sehingga ilmu yang diperoleh terus melekat dan diingat peserta didik. Dengan demikian pemahaman konsep peserta didik akan meningkat.

Penelitian ini diperkuat oleh hasil temuan yang dilakukan oleh Hafifah hadiztia, dkk dengan mengamati dan mengobservasi kegiatan proses pembelajaran seorang guru dengan menerapkan model pembelajaran MURDER. Dari data hasil observasi aktivitas guru diatas dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran MURDER pada pertemuan pertama tergolong sangat baik, dengan perolehan persentase aktivitas guru

sebesar 87,5%. Hal ini dikarenakan guru menguasai pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran MURDER baik dalam penerapan maupun pengelolaan peserta didik dalam kelas. Pada pertemuan ke-2 dan ke-3 diperoleh persentase secara berturut-turut 94,3% dan 100% dan ini termasuk dalam kriteria sangat baik. Saat menerapkan model pembelajaran MURDER, terdapat beberapa aktivitas di dalamnya yaitu *Mood* (suasana hati), *Understand* (pemahaman), *Recall* (pengulangan), *Digest* (penelaahan), *Expand* (pengembangan), dan *Review* (pelajari kembali). Pada proses pembelajaran seorang guru mengajak peserta didik bermain sebuah permainan guna memperbaiki suasana hati peserta didik suasana hati yang positif saat mengajar menciptakan semangat belajar, yang memungkinkan mencapai fokus belajar yang maksimal dan menangkap materi yang telah dipelajari.⁵⁵ Begitupun model pembelajaran MURDER sangat baik apabila dilakukan dengan model kolaboratif, hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurita, Berdasarkan hasil penelitian menerapkan Model Pembelajaran Tipe MURDER pada peserta didik kelas VII B SMP Negeri 5 Kota Bengkulu dapat disimpulkan bahwa Kemampuan pemahaman matematis mengalami peningkatan jumlah peserta didik Pada siklus I, nilai peserta didik tertinggi 80 dan nilai peserta

⁵⁵ Hafifah Hadiztia and Sari Herlina, "Implementasi Model Pembelajaran MURDER Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta didik Kelas VIII SMP/Mts", *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, (2023), hlm. 27.

didik terendah 40. Sedangkan pada siklus 2 nilai tertinggi 95 sedangkan nilai terendah 75.⁵⁶

C. KETERBATASAN PENELITIAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan secara langsung oleh peneliti, terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini dan penelitian ini mempunyai kekurangan sehingga perlu dilanjutkan agar peneliti selanjutnya dapat lebih menyempurnakan penelitian. Keterbatasan penelitian ini antara lain:

1. Beberapa peserta didik kurang tertib ketika proses pembelajaran didalam kelas.
2. Model pembelajaran kolaboratif MURDER memerlukan waktu yang cukup panjang untuk mengembangkan tahapan berfokus pada pemahaman konsep, yaitu *Recall*, *Digest*, dan *Expand* untuk diterapkan secara optimal. Namun, dalam penelitian ini, penerapannya dilakukan hanya 3 kali pertemuan, sehingga belum dapat menggambarkan dampak jangka panjang terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik.
3. Penggunaan *Wordwall* terbatas pada konsep dasar dan pemahaman konsep dalam materi matematika karena lebih banyak menyediakan fitur seperti drag and drop (menyusun jawaban), memilih jawaban benar (multiple

⁵⁶ Nurita Nurita, "Penerapan Model Pembelajaran Tipe Murder Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta didik Kelas Vii B Smpn 5 Kota Bengkulu", *SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 2.2 (2022).

choice), serta menjodohkan pasangan sehingga kurang cocok untuk pembelajaran pemecahan masalah tingkat tinggi.

4. Pada penelitian ini hanya berfokus pada indikator pemahaman konsep peserta didik dan kurang efektif digunakan dalam menyelesaikan soal tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*)

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pengaruh model pembelajaran kolaboratif MURDER berbantuan media *Wordwall* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika, dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kolaboratif MURDER berbantuan media *Wordwall* terhadap Kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran khususnya dalam pelajaran matematika dapat meningkatkan semangat dan rasa keingin tahuan peserta didik ketika proses pembelajaran. Dalam penelitian yang telah dilakukan, penggunaan media *Wordwall* memberikan hasil yang baik dalam proses belajar siswa hal ini dikarenakan adanya berbagai jenis model game pada platform yang mendorong rasa minat dan tidak bosan pada siswa saat mengerjakan penilaian matematika. Perasaan itulah yang memicu semangat mereka untuk mengerjakan sehingga hasil yang diperoleh juga semakin baik.

Model pembelajaran kolaboratif MURDER berbantuan media *Wordwall* berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan skor tes pemahaman konsep setelah diterapkannya model pembelajaran ini dibandingkan dengan

perolehan skor yang melakukan pembelajaran dengan metode pembelajaran konvensional.

Hal ini dapat ditunjukkan dengan hasil hipotesis yang telah dilakukan yaitu t hitung sebesar 3,028 dan t tabel sebesar 1,669 dapat diartikan bahwa karena t hitung $>$ t tabel, $3,028 > 1,669$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Oleh karena itu, terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kolaboratif MURDER berbantuan media *Wordwall* terhadap Kemampuan pemahaman konsep matematika.

B. IMPLIKASI HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran kolaboratif MURDER berbantuan media *Wordwall* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika, terdapat beberapa implikasi yang dapat dijadikan pertimbangan bagi berbagai pihak terkait, baik dalam konteks pembelajaran maupun pengembangan model pembelajaran inovatif. Implikasi penelitian adalah konsekuensi logis dari hasil temuan penelitian yang memberikan sumbangan teoretis maupun praktis terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, kebijakan, dan praktik pendidikan. Adapun implikasi dari penelitian yang telah dilakukan yaitu hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kolaboratif MURDER berbantuan media *Wordwall* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik. Oleh karena itu, guru dapat mempertimbangkan penerapan model ini sebagai strategi pembelajaran alternatif yang lebih interaktif dan efektif. Dengan memadukan pendekatan kolaboratif dan pemanfaatan media digital yang menarik seperti

Wordwall, proses pembelajaran tidak hanya menjadi lebih efektif dalam menyampaikan konsep abstrak, tetapi juga mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, menyenangkan, dan memotivasi siswa untuk terlibat secara penuh. Hal ini dapat menjadi salah satu solusi dalam mengatasi rendahnya pemahaman konsep matematika yang sering terjadi akibat metode pembelajaran yang konvensional dan kurang melibatkan partisipasi aktif siswa.

C. SARAN

Menurut hasil penelitian, ada beberapa masukan yang dapat diberikan peneliti yang terdapat dalam penelitian ini yakni:

1. Bagi peserta didik, diharapkan dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan mengikuti setiap tahapan secara optimal, terutama dalam tahap *expand* dan *Review* yang membantu memperdalam pemahaman konsep matematika. Meningkatkan kerja sama dalam tim.
2. Bagi guru, dalam menerapkan model MURDER, guru disarankan untuk mengelola dinamika kelompok secara efektif agar setiap peserta didik dapat berpartisipasi aktif dan memperoleh manfaat dari proses pembelajaran kolaboratif, serta guru perlu melakukan evaluasi secara berkala terhadap efektivitas model pembelajaran ini, baik melalui hasil belajar peserta didik maupun umpan balik dari peserta didik terkait pengalaman mereka dalam pembelajaran.
3. Bagi Sekolah, Pihak sekolah sebagai lembaga pendidikan diharapkan mampu menyediakan fasilitas untuk kebutuhan belajar peserta didik,

seperti menyediakan alat proyektor *Infokus* agar peserta didik memiliki kesempatan belajar dengan menggunakan media.

4. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menguji model MURDER berbantuan media Wordwall pada materi matematika lainnya atau pada jenjang pendidikan yang berbeda agar hasil penelitian dapat lebih luas diaplikasikan. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut model pembelajaran kolaboratif MURDER dapat dikombinasikan dengan pendekatan pembelajaran lainnya guna meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik secara lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Karimuddin, Misbahul Jannah, Ummul Aiman, Suryadin Hasda, Zahara Fadilla, Taqwin, and others, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, ed. by M.Pd. Nanda Saputra, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2019)
- Albina, Meyniar, Ardiyan Safi'i, Mhd. Alfat Gunawan, Mas Teguh Wibowo, Nur Alfina Sari Sitepu, and Rizka Ardiyanti, 'Model Pembelajaran Di Abad Ke 21', *Warta Dharmawangsa*, 16.4 (2022), pp. 939–55, doi:10.46576/wdw.v16i4.2446
- Amir, Almira, 'Penerapan Media Index Card Match Dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Perkalian Dengan Bantuan Media', *Dirasatul Ibtidaiyah*, 1.2 (2021), pp. 238–50
- Amral, 'Efektivitas Model Pembelajaran GQGA Dan ICM Terhadap Kemandirian Belajar Dan Prestasi Belajar Peserta Didik', *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*, 3 (2023), pp. 8–16, doi:10.32665/jurmia.v3i1.502
- Ashari, Yuni, 'PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PADA POKOK BAHASAN TRANSFORMASI GEOMETRI DI KELAS XI MADRASAH ALIYAH PONDOK PESANTREN DARUL ISTIQOMAH HUTA PADANG KECHEMATAN PADANGSIDIMPUAN TENGGARA KOTA PADANGSIDIMPUAN', 2021
- Asiva Noor Rachmayani, 'Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Tingkat Lanjut Fase F', 2022, p. 6
- Atmaja, I Made Dharma, 'Koneksi Indikator Pemahaman Konsep Matematika Dan Keterampilan Metakognisi', *Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 8.7 (2021), pp. 2048–56
- Budiastuti, Dr. Dyah, and Ph. D Agustinus Bandur, *Metode Penelitian Pendidikan Matematika, Metode Penelitian Pendidikan Matematika* (Penerbit Mitra Wacana Media, 2014)
- Cahyono, Tri, *Statistik Uji Normalitas* (Yayasan Sanitarian Banyumas, 2015)
- Dewi, Anggitia Lutfiana, Eleonora Dwi Wahyuningsih, and Dian Nataria Oktaviani, 'Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Dengan Model Pembelajaran Murder Berbantuan Puzzle Math', *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 5.01 (2019), p. 59, doi:10.29407/jmen.v5i01.12397

- DILLA DESVI YOLANDA, S.Pd, *PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DENGAN METODE DISCOVERY* (Guepedia, 2022)
- Dr. Amin, S. Pd., M. Si, Linda Yurike Susan Sumendap, M. Pd., *164 Model Pembelajaran Kontemporer* (Pusat Penerbit LPPM, 2022)
- Ernawati, M.Pd, Dr. Rahmy Zulmaulida, M.Pd; Dr. Edy Saputra, M.Pd; Muhammad Munir, M.Pd; Dr. Luvy Sylviana Zanthi, M.Pd; Rusdin, S.Si., M.Si, Dr. Molli Wahnyuni, S.Si., M.Pd; Muhammad Irham, M.Pd, Nurul Akmal, M.Pd; Nasruddin, S.Pd., M.Si., *Problematika Pembelajaran Matematika*, ed. by M.Pd. Mohammad Supratman (Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021)
- Fadila, Abi, Endi Kurniawan, and Mujib, 'Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis: Pengaruh Model Pembelajaran MURDER Berbantuan Ice Breaking Ditinjau Pada Minat Belajar Siswa', *Cartesian: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.2 (2023), pp. 226–33, doi:10.33752/cartesian.v2i2.2514
- Faizah, Silviana Nur, 'Hakikat Belajar Dan Pembelajaran', *At-Thullab : Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1.2 (2020), p. 175, doi:10.30736/atl.v1i2.85
- Fanny, 'Fanny Mestyana Putri', *Evektivitas Penggunaan Aplikasi Wordwall Dalam Pembelajaran Daring {online} Matematika Pada Materi Bilangan Cacah Kelas 1 Di MIN 2 Kota Tangerang Selatan*, 2020
- Feida Noorlaila Isti'adah, M. Pd, *Teori-Teori Belajar Dalam Pendidikan*, ed. by M. Pd Rahmat Permana (EDU Publisher, 2020)
- Hadiztia, Hafifah, and Sari Herlina, 'Implementasi Model Pembelajaran Murder Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Smp/Mts', *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 10.1 (2023), p. 27, doi:10.26714/jkpm.10.1.2023.27-33
- Haji, Kiai, Achmad Siddiq, Jurusan Pendidikan Sains, Program Studi, Tadris Matematika, and Husna Ummaimah, 'Pengaruh Model Pembelajaran Murder Berbantuan Permainan Pakartus Terhadap Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Koordinat Di Smpls As Syafi ' I Rambipuji Jember Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Koordinat Di Sm', September, 2023
- Hani, Ade, Adang Effendi, and Angra Meta Ruswana, *Implementasi Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristik Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa, Proceeding Gamma NC*, 2020
- Hayes, John R., *The Complete Problem Solver*, 2nd Editio (1989)

- Ibrahim, Rizka Nur Aprilia, Meylan Saleh, and Rifda Mardian Arif, 'Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning Berbantuan Media Wordwall Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran IPA', *CJPE: Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 7.2 (2024), pp. 205–16
- Khairunisa, Yuyun, 'Pemanfaatan Fitur Gamifikasi Daring Maze Chase–Wordwall Sebagai Media Pembelajaran Digital Mata Kuliah Statistika Dan Probabilitas', *Mediasi*, 2.1 (2021), pp. 41–47, doi:10.46961/mediasi.v2i1.254
- Lestari Pratiwi, Gita, and Budhi Akbar, 'TIMSS INDONESIA (TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY)', *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 8.1 (2022), pp. 375–85, doi:10.36989/didaktik.v8i1.302
- Ma'shum, Achmad Zahid, 'Pengaruh Model Pembelajaran Air Berbantuan Media Wordwall Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas v Sdn Poncoharjo', 2024
- Marniati, Marniati, and Tahir Tahir, 'Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kalaboratif MURDER', *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 9.2 (2022), p. 28, doi:10.26714/jkpm.9.2.2022.28-32
- Maryanti, Sri, Sri Hartati, and Dede Trie Kurniawan, 'Assessment For Learning (AFL) Melalui Aplikasi Wordwall Untuk Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah Oleh Mahasiswa Calon Guru Biologi Assessment For Learning Through The Wordwall Application For High Schools Biology Learning of Prospective Biology Teach', *Proceeding Biology Education Conference*, 19.1 (2022), pp. 216–22
- N.F, Siregar, 'Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education', *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.2 (2021), pp. 1919–27, doi:10.31004/cendekia.v5i2.635
- NENNY INDRAWATI, ARISMUNANDAR, NURHIKMAH, NOVIKE BELA SUMANIK, 'IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WORDWALL UNTUK PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DASAR GEOMETRI SISWA SMP', *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4.4 (2024), pp. 1–23
- Ningrum, Angggriyani Widia, 'PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MURDER (MOOD, UNDERSTAND, RECALL, DIGEST, EXPAND, REVIEW) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA', 15.1 (2024), pp. 37–48

- NURITA, NURITA, 'Penerapan Model Pembelajaran Tipe Murder Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Vii B Smpn 5 Kota Bengkulu', *SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 2.2 (2022), pp. 190–207, doi:10.51878/secondary.v2i2.1129
- Nursyaidah, Lili Nur Indah Sari, *Mengenal Minat Dan Bakat Siswa Melalui Tes STIFIN* (CV. Merdeka Kreasi Group, 2021)
- Octavia, Eka, and Rarasaning Satianingsih, 'THE INFLUENCE OF WEB-BASED DIGITAL WORDWALL MEDIA ON CRITICAL', 2 (2024), pp. 125–32
- Prof. Dr. Lufri, M. S, Drs. Ardi, M. Si, Relsas Yogica, M. Pd, Arief Muttaqin, M. Pd, Rahmadhani Fitri, M. Pd, *Metodologi Pembelajaran: Strategi, Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran* (CV. IRDH, 2020)
- Radiusman, Radiusman, 'Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika', *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6.1 (2020), p. 1, doi:10.24853/fbc.6.1.1-8
- Rukminingsih, Gunawan Adnan, and Mohammad Adnan Latief, *Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2020, LIII
- Sepling Paling, Fatqurhohman, Alfhian Makmur, Yati, Muhammad Albar. Agus Milu Susetyo, Yusuf Wahyu Setiya Putra, Widyawanti Rajiman, Soraya Djamilah, Ratnadewi, Herni Yuniarti Suhendi, Asep Irvan Irvani, *Media Pembelajaran Digital* (CV. Tohar Media, 2019)
- Sihite, Tantri, and Pardomuan N J M Sinambela, 'Penerapan Model Pembelajaran MURDER Berbantuan Gamifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 35 Medan', *Journal on Education*, 06.01 (2023), pp. 6284–89
- Silviana, Devi, and Dian Mardiani, 'Perbandingan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Mood-Understand-Recall-Digest-Expand-Review Dan Discovery Learning', *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1.2 (2021), pp. 291–302, doi:10.31980/plusminus.v1i2.902
- Sinaga, Yunita Margareta, and Robert Harry Soesanto, 'Upaya Membangun Kedisiplinan Melalui Media Wordwall Dalam Pembelajaran Daring Pada Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, 6.2 (2022), pp. 1845–57, doi:10.31004/basicedu.v6i2.1617
- Siregar, T, A Amir, and A N Rangkuti, 'Strategi Pembelajaran Matematika Abad 21: Menghadapi Tantangan Pendidikan Masa Depan', *Researchgate.Net*, 2024 <<https://www.researchgate.net/profile/Torang->

Siregar/publication/381092386_Strategi_Pembelajaran_Matematika_Abad_21_Menghadapi_Tantangan_Pendidikan_Masa_Depan/links/665bb2f1479366623a38099e/Strategi-Pembelajaran-Matematika-Abad-21-Menghadapi-Tantangan-Pend>

- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. (Alphabet, 2019)
- , *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif*, 2003
- Sugiyono, Prof. Dr., *Metode Penelitian Pendidikan*, ed. by M. T. Dr. Apri Nuryanto, S. Pd., S. T. (CV. ALFABETA, 2019)
- Suharsimi Arikunto, *Managemen Penelitian* (Rineka Cipta, 2016)
- Uno, Hamzah B., *Landasan Pendidikan*, ed. by Suryani (Bumi Aksara, 2016)
- W, Budiaji, ‘Skala Pengukuran Dan Jumlah Respon Skala Likert’, *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan Desember*, 2.2 (2013), doi:10.31227/osf.io/k7bgy
- WIDIARTI, YETI, HANIFAH HANIFAH, and SALEH HAJI, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Dengan Pendekatan Realistic Mathematicss Education (Rme) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika’, *TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 2.2 (2022), pp. 140–50, doi:10.51878/teaching.v2i2.1291
- Widiyanto, *Pendekatan Induktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Generik Siswa*, ed. by Nia Duniawati (CV. Adanu Abimata, 2024)
- Widodo, Slamet, Festy Ladyani, La Ode Asrianto, Rusdi, Khairunnisa, Sri Maria Puji Lestari, and others, *Buku Ajar Metode Penelitian* (CV. Feniks Muda Sejahtera, 2023)
- Zahro, Nur Azizah Qodiriyah, ‘Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall’, *Abdima Jurnal Pengabdian Mahasiswa*, 2.1 (2022), pp. 2878–86
- Zulkarnain, Mutiara, and Yasin Efendi, ‘Penerapan Media Pembelajaran Wordwall Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 8 . 3 SMP Dharma Karya UT’, 2024, pp. 1676–81

LAMPIRAN

Lampiran 1

Soal Pretest Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

A. Petunjuk Mengerjakan Soal

1. Mulailah dengan membaca Basmalah.
2. Tulislah nama di sudut kanan atas lembar jawaban.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah.
4. Jawablah soal dengan benar.

B. Soal

1. Seorang pedagang buah memiliki dua jenis buah, apel dan jeruk. Ia menjual:
3 kg apel dan 2 kg jeruk dengan harga total Rp40.000.
5 kg apel dan 4 kg jeruk dengan harga total Rp70.000.
Tuliskan sistem persamaan linear yang sesuai dengan informasi di atas dan tentukan apakah SPL tersebut SPLDV atau SPLTV
2. Tentukan koefisien, variabel dan konstanta dari sistem persamaan linear berikut

$$\begin{cases} x + 2y + z = 4 \\ 2x + y + z = 4 \\ 3x + y - z = 3 \end{cases}$$

3. Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan metode substitusi

$$\begin{cases} x - y + 2z = -5 \\ 2x + y + z = -1 \\ x + y - z = 3 \end{cases}$$

4. Diketahui harga 4 kg salak, 1 kg jambu, dan 2 kg kelengkeng adalah Rp54.000,00. Harga 1 kg salak, 2 kg jambu, dan 2 kg kelengkeng adalah Rp43.000,00. Harga 3 kg salak, 1 kg jambu, dan 1 kg kelengkeng adalah Rp37.750,00. Buatlah model matematika dari cerita tersebut....
5. Terdapat 3 paket berisi buku dan alat tulis. Paket I seharga Rp5.200,00 berisi 2 buku tulis, 2 pensil, dan 1 penggaris. Paket II seharga Rp6.450,00 berisi 2 buku tulis, 3 pensil, dan 2 penggaris. Paket III seharga Rp6.800,00 berisi 3 buku tulis, 2 pensil, dan 1 penggaris. Berapakah harga satuan buku tulis, pensil, dan penggaris?

Lampiran 2

Soal Posttest Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

A. Petunjuk Mengerjakan Soal

1. Mulailah dengan membaca Basmalah.
2. Tulislah nama di sudut kanan atas lembar jawaban.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah.
4. Jawablah soal dengan benar.

B. Soal

1. Diberikan sistem persamaan berikut:

$$\begin{cases} x + 2y + z = 6 \\ 2x - y + 3z = 14 \\ 3x + y - 2z = 2 \end{cases}$$

- a. Tentukan apakah sistem persamaan di atas merupakan SPLTV. Jelaskan alasanmu!
- b. Tentukan koefisien dari setiap variabel serta konstanta pada masing-masing persamaan diatas!

2. Ani, Ira dan Tika pergi ke toko ATK untuk membeli peralatan sekolah. Ani membeli 2 buku tulis, 2 pensil dan 1 penggaris dengan harga Rp. 8.000. Ira membeli 1 buku tulis, 2 pensil dan 1 penggaris dengan harga Rp. 6.000. Doni membeli 3 buku tulis, 1 pensil dan 1 penggaris dengan harga Rp. 8.500. Sajikan sistem persamaan linear sesuai dengan permasalahan diatas!

3. Diberikan Sistem Persamaan berikut:

$$\begin{cases} x + 2y + z = 4 \\ 2x + y + z = 4 \\ 3x + y - z = 3 \end{cases}$$

Selesaikan persamaan linear berikut dengan langkah-langkah eliminasi!

4. Suatu tempat parkir dipenuhi tiga jenis kendaraan, yaitu sepeda motor, mobil dan mobil van. Luas parkir mobil van adalah 5 kali luas parkir sepeda motor, sedangkan tiga kali luas parkir untuk mobil sama dengan luas parkir untuk mobil van dan sepeda motor. Jika tempat parkir penuh dan jumlah kendaraan terparkir sebanyak 180. Hitunglah banyak setiap kendaraan yang parkir!

5. Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan berikut dengan langkah-langkah metode campuran!

$$\begin{cases} x + 2y + z = 4 \\ 2x + y + z = 4 \\ 3x + y - z = 3 \end{cases}$$

PERANGKAT MATEMATIKA FASE E KURIKULUM MERDEKA

2024/2025

Kode Modul	MATEMATIKA.E.X.4
Kelas/Fase Capaian	X/Fase E
Satuan Pendidikan	MAN 1 Padangsidempuan
Guru Bidang Studi	Annisatul Ahyar Batubara
Elemen/Topik	Aljabar dan Fungsi / Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Alokasi Waktu	270 Menit (45x7)
Pertemuan Ke-	1-3
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif, Bernalar Kritis, dan Mandiri
Sarana Prasarana	LCD, Proyektor, Papan Tulis
Target Peserta Didik	Reguler/tipikal
Model Pembelajaran	Kolaboratif MURDER (<i>Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review</i>) berbantuan media
Mode Pembelajaran	Tatap Muka <i>Wordwall</i>
Kompetensi Awal	Persamaan Linear Dua Variabel
Capaian Pembelajaran	Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Persamaan Linear Tiga Variabel

B. Komponen Inti

Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Memodelkan masalah ke dalam Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV);
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel;
3. Menyelesaikan soal SPLTV dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi, dan campuran.
4. Menerapkan SPLTV untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan tujuan pembelajaran maka kriteria ketuntasan tujuan pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Mampu Memodelkan masalah ke dalam Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (spltv);
2. Mampu Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear

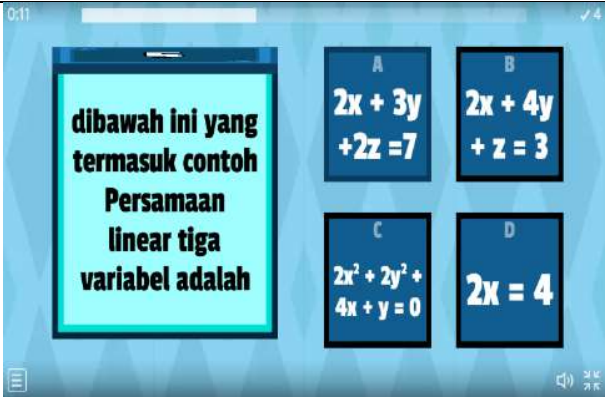
- Tiga Variabel;
3. Mampu Menyelesaikan soal SPLTV dengan menggunakan metode substitusi, eliminasi, dan campuran.
 4. Mampu Menerapkan SPLTV untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

Pemahaman Bermakna

Manfaat yang akan peserta didik terima setelah mengikuti proses pembelajaran adalah: Mengidentifikasi bentuk persamaan linear dan menyelesaikan persamaan linear tiga variabel dan menyelesaikan masalah kontekstualnya.

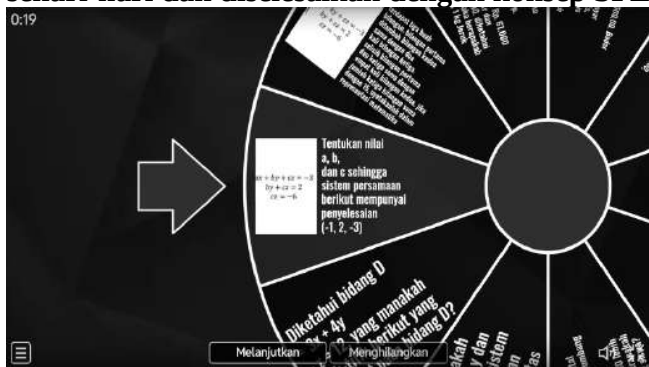
Pertemuan Petama (2x45)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Mood (Suasana Hati) 1. Membuka Pelajaran dengan salam dan berdoa 2. Memeriksa kehadiran siswa 3. Mengaitkan pelajaran sekarang dengan pelajaran sebelumnya 4. Melakukan ice breaking sebelum pelajaran dimulai 5. Membagi siswa dalam kelompok kecil yang berjumlah 4 orang	10 Menit
Kegiatan Inti	Understanding (Pemahaman) 1. Guru menjelaskan materi dasar dari SPLTV yaitu unsur-unsur yang membentuk persamaan, syarat dikatakannya persamaan linear 2. Siswa diminta untuk memahami materi yang diberikan dan saling berbagi informasi dengan anggota kelompok Recall(Pengulangan) 1. Siswa diminta untuk membaca buku kembali 2. Siswa diminta untuk menyampaikan informasi yang diperoleh kepada anggota kelompok lain dengan pemahaman yang didapat Digest (Penelaah/Menggali) 1. Siswa diberikan game level 1 dari aplikasi <i>wordwall</i> terkait materi yang telah dipelajari untuk dikerjakan oleh masing-masing kelompok Game Level 1 Pengenalan konsep SPLTV	65 Menit

	 Expand (Pengembangan) 1. Setelah memahami materi dengan bimbingan guru, siswa diminta untuk mengembangkan informasi yang telah diperoleh 2. Meminta setiap kelompok untuk mengemukakan contoh SPLTV	
Penutup	Review (Pelajari Kembali) 1. Siswa diminta untuk mempelajari kembali materi SPLTV sehingga siswa benar-benar memahami materi tersebut 2. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait pelajaran yang belum dipahaminya 3. Siswa secara individu diminta membuat kesimpulan tanpa melihat bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran yang telah selesai.	15 Menit

Pertemuan Kedua (3x45)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
pendahuluan	Mood (Suasana) Guru memberikan gambaran kepada peserta didik manfaat materi yang dipelajari. Guru menampilkan contoh SPLTV yang dikemas dalam media <i>Wordwall</i> kemudian peserta didik dapat menentukan yang termasuk SPLTV dengan memainkan media tersebut.	20 Menit

Kegiatan Inti	Understanding (Pemahaman) 1. meminta peserta didik membaca buku tentang materi SPLTV 2. mengenali unsur-unsur yang terdapat pada SPLTV 3. mengenal suku sejenis 4. mengetahui syarat perlu dan syarat cukup pada SPLTV 5. peserta didik diminta untuk memahami materi dan berbagi informasi dengan anggota kelompok 6. peserta didik menandai materi yang kurang dipahami Recall (Pengulangan) Peserta didik diminta untuk mengulang informasi tentang materi SPLTV kepada anggota kelompok digest (Penelaah/menggali) setiap kelompok akan dikirim link soal untuk diselesaikan. Dalam hal ini dituntut kerja sama tim, satu anggota tim sebagai operator game dan yang lainnya mencari jawaban dengan prosedur tertentu sesuai dengan pemahamannya dan dibawah bimbingan guru Expand (Pengembangan) setelah selesai mengerjakan soal dengan bimbingan guru, setiap kelompok diminta untuk mengembangkan kembali materi yang diperolehnya dengan mempresentasikan hasil jawaban yang telah diselesaikannya. Guru meminta setiap kelompok untuk mengemukakan contoh penerapan SPLTV dalam kehidupan sehari-hari Pada kegiatan Inti : pengerjaan soal Level 2 Berisi soal-soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan diselesaikan dengan konsep SPLTV 	95 Menit
-----------------------------	--	---------------------

Penutup	Review (Pelajari kembali) Peserta didik diminta untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari tanpa melihat bahan ajar yang tersedia. Guru membimbing dan merangkum serta merefleksikan proses materi pelajaran	20 Menit
----------------	---	----------

Pertemuan Ketiga (2x45)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Mood (Suasana Hati) 1. Membuka Pelajaran dengan salam dan berdoa 2. Memeriksa kehadiran siswa 3. Mengaitkan pelajaran sekarang dengan pelajaran sebelumnya 4. Melakukan ice breaking sebelum pelajaran dimulai 5. Menyiapkan kesiapan belajar siswa dengan cara memberikan relaksasi agar siswa sebelumnya tidak takut 6. Mengaitkan kembali materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya, yaitu koefisien, variabel, konstanta, suku sejenis dan konsep dasar lainnya 7. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan berlangsung 8. Membagi siswa kedalam kelompok kecil berjumlah 4 orang	15 Menit
Kegiatan Inti	Understanding (Pemahaman) 1. Guru menjelaskan materi lanjutan dari SPLTV yaitu cara merepresentasikan masalah terkait SPLTV kedalam bentuk matematika, cara penyelesaian SPLTV dengan tiga metode yaitu, Eliminasi, Substitusi dan Campuran 2. Siswa diminta untuk memahami materi yang diberikan dan saling berbagi informasi dengan anggota kelompok serta dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari persoalan yang diberikan Recall(Pengulangan) 1. Siswa diminta untuk membaca buku kembali 2. Siswa diminta untuk menyampaikan informasi yang diperoleh kepada anggota kelompok lain dengan pemahaman yang didapat	60 Menit

	Digest (Penelaah/Menggali) 1. Siswa diberikan game level 2 dari aplikasi <i>wordwall</i> terkait materi yang telah dipelajari untuk dikerjakan oleh masing-masing kelompok Expand (Pengembangan) 1. Setelah memahami materi dengan bimbingan guru, siswa diminta untuk mengembangkan informasi yang telah diperoleh 2. Meminta setiap kelompok untuk mengemukakan contoh SPLTV	
Penutup	Review (Pelajari Kembali) 1. Siswa diminta untuk mempelajari kembali materi SPLTV sehingga siswa benar-benar memahami materi tersebut 2. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait pelajaran yang belum dipahaminya 3. Siswa secara individu diminta membuat kesimpulan tanpa melihat bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran yang telah selesai. 	15 Menit

Lampiran 4

Daftar Nilai Uji Coba Instrumen Pretest

NO	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Skor	Nilai
1.	4	3	2	2	3	14	70
2.	4	3	2	2	4	15	75
3.	2	4	1	3	3	13	65
4.	2	3	2	3	4	14	70
5.	2	3	2	3	3	13	65
6.	2	3	1	3	4	14	70
7.	4	3	2	3	2	14	70
8.	4	4	4	4	4	20	100
9.	3	3	3	3	3	15	75
10.	3	3	2	3	3	15	75
11.	3	3	2	3	3	14	70
12.	4	4	4	4	4	20	100
13.	4	4	4	4	4	20	100
14.	4	3	2	3	4	16	80
15.	3	4	2	3	3	15	75
16.	3	4	2	3	3	15	75
17.	3	3	1	4	4	15	75
18.	4	4	4	4	4	20	100
19.	3	3	2	3	3	14	70
20.	3	3	1	4	3	14	70
21.	4	3	3	4	4	18	90
22.	4	4	4	4	4	20	100
23.	4	3	3	3	3	16	80
24.	3	3	2	3	4	15	75
25.	3	3	2	3	4	15	75
26.	3	2	2	3	4	14	70
27.	4	4	2	2	3	15	75
28.	4	4	3	3	3	17	85
29.	4	3	1	4	3	15	75
30.	2	3	2	4	3	14	70
31.	2	2	2	4	3	13	65
32.	2	3	2	3	2	13	65
33.	2	4	3	3	3	15	75
34.	3	4	2	2	2	13	65
35.	2	3	3	3	3	14	70
36.	3	3	3	3	3	15	75

Lampiran 5

Daftar Nilai Uji Coba Instrumen Posttest

NO	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Skor	Nilai
1.	3	3	4	3	2	15	75
2.	2	3	1	1	4	11	55
3.	2	4	1	3	3	13	65
4.	2	3	1	4	4	14	70
5.	2	4	1	4	3	14	70
6.	2	3	1	4	4	14	70
7.	4	4	4	4	3	19	95
8.	4	4	4	4	4	20	100
9.	2	4	4	2	3	15	75
10.	3	3	1	1	3	11	55
11.	3	3	1	2	4	13	65
12.	4	4	4	4	4	20	100
13.	4	4	4	4	4	20	100
14.	4	4	4	4	3	19	95
15.	3	2	1	4	4	14	70
16.	3	4	1	4	4	16	80
17.	3	4	1	4	2	14	70
18.	4	4	4	4	4	20	100
19.	3	2	2	4	4	15	75
20.	3	2	1	4	4	14	70
21.	4	4	4	4	4	20	100
22.	4	4	4	4	4	20	100
23.	4	4	4	4	4	20	100
24.	3	1	1	4	4	13	65
25.	3	3	1	4	4	15	75
26.	3	2	1	4	4	14	70
27.	4	4	4	4	4	20	100
28.	4	4	4	4	4	20	100
29.	4	4	1	4	4	17	85
30.	2	3	1	4	2	12	60
31.	2	3	1	4	4	14	70
32.	2	3	1	4	1	11	55
33.	2	4	3	3	3	15	75
34.	3	4	2	2	2	13	65
35.	2	3	3	4	3	15	75
36.	3	3	3	3	3	15	75

Lampiran 6

Validitas dan Reliabilitas Hasil Uji Coba Soal Pretest

		Correlations					
		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Total
Soal_1	Pearson Correlation	1	.291	.413*	.059	.256	.663**
	Sig. (2-tailed)		.085	.012	.733	.131	.000
	N	36	36	36	36	36	36
Soal_2	Pearson Correlation	.291	1	.433**	.004	-.004	.525**
	Sig. (2-tailed)	.085		.008	.979	.979	.001
	N	36	36	36	36	36	36
Soal_3	Pearson Correlation	.413*	.433**	1	.290	.273	.807**
	Sig. (2-tailed)	.012	.008		.086	.107	.000
	N	36	36	36	36	36	36
Soal_4	Pearson Correlation	.059	.004	.290	1	.356*	.518**
	Sig. (2-tailed)	.733	.979	.086		.033	.001
	N	36	36	36	36	36	36
Soal_5	Pearson Correlation	.256	-.004	.273	.356*	1	.574**
	Sig. (2-tailed)	.131	.979	.107	.033		.000
	N	36	36	36	36	36	36
Total	Pearson Correlation	.663**	.525**	.807**	.518**	.574**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.000	.001	.000	
	N	36	36	36	36	36	36

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

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

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.622	5

Lampiran 7

Uji Taraf Kesukaran dan Daya Pembeda Hasil Uji Coba Soal Pretest

		Statistics				
		X1	X2	X3	X4	X5
N	Valid	36	36	36	36	36
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		3.14	3.28	2.33	3.19	3.31

$$X1 = \frac{3,14}{4} = 0,785$$

$$X2 = \frac{3,28}{4} = 0,820$$

$$X3 = \frac{2,33}{4} = 0,582$$

$$X4 = \frac{3,19}{4} = 0,797$$

$$X5 = \frac{3,31}{4} = 0,827$$

Uji daya Pembeda soal

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1	12.11	3.244	.406	.553
X2	11.97	4.028	.309	.600
X3	12.92	2.593	.575	.440
X4	12.06	3.997	.266	.617
X5	11.94	3.825	.342	.585

Lampiran 8

Validasi dan Reliabilitas Hasil Uji Coba Soal Posttest

		Correlations					
		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Total
Soal_1	Pearson Correlation	1	.337*	.617**	.300	.373*	.824**
	Sig. (2-tailed)		.044	.000	.076	.025	.000
	N	36	36	36	36	36	36
Soal_2	Pearson Correlation	.337*	1	.534**	-.009	-.123	.563**
	Sig. (2-tailed)	.044		.001	.958	.475	.000
	N	36	36	36	36	36	36
Soal_3	Pearson Correlation	.617**	.534**	1	.136	.078	.826**
	Sig. (2-tailed)	.000	.001		.429	.651	.000
	N	36	36	36	36	36	36
Soal_4	Pearson Correlation	.300	-.009	.136	1	.206	.482**
	Sig. (2-tailed)	.076	.958	.429		.228	.003
	N	36	36	36	36	36	36
Soal_5	Pearson Correlation	.373*	-.123	.078	.206	1	.427**
	Sig. (2-tailed)	.025	.475	.651	.228		.009
	N	36	36	36	36	36	36
Total	Pearson Correlation	.824**	.563**	.826**	.482**	.427**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.003	.009	
	N	36	36	36	36	36	36

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

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

Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's	
Alpha	N of Items
.618	5

Lampiran 9

Uji Taraf Kesukaran dan Daya Pembeda Hasil Uji Coba Soal Posttest

Statistics						
		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5
N	Valid	36	36	36	36	36
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		3.03	3.36	2.31	3.56	3.44

$$X1 = \frac{3,03}{4} = 0,757$$

$$X2 = \frac{3,36}{4} = 0,840$$

$$X3 = \frac{2,31}{4} = 0,577$$

$$X4 = \frac{3,56}{4} = 0.890$$

$$X5 = \frac{3,44}{4} = 0,860$$

Uji daya pembeda

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal_1	12.67	5.886	.703	.416
Soal_2	12.33	7.200	.342	.580
Soal_3	13.39	4.187	.542	.469
Soal_4	12.14	7.494	.217	.633
Soal_5	12.25	7.850	.177	.645

Lampiran 10

Daftar Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

No	Nama	Soal Pretest					Skor	Nilai	Soal posttest					Skor	Nilai
		1	2	3	4	5			1	2	3	4	5		
1	R 1	3	3	2	3	3	14	70	3	3	2	3	3	14	70
2	R 2	3	3	2	3	3	14	70	3	3	2	3	3	14	70
3	R 3	2	3	2	4	4	15	75	4	3	1	4	4	16	80
4	R 4	3	4	2	3	3	15	75	4	3	1	3	4	15	75
5	R 5	3	2	2	3	3	13	65	3	3	2	3	3	14	70
6	R 6	3	2	2	3	3	13	65	3	3	2	3	3	14	70
7	R 7	3	2	2	3	3	13	65	3	2	1	3	4	13	65
8	R 8	3	3	2	3	4	15	75	3	3	2	4	4	16	80
9	R 9	3	3	2	4	4	16	80	4	4	1	4	4	17	85
10	R 10	3	3	1	3	3	13	65	4	3	1	3	3	14	70
11	R 11	3	2	2	4	4	15	75	4	3	1	3	4	15	75
12	R 12	3	3	2	3	3	14	70	4	3	2	3	3	15	75
13	R 13	3	2	2	4	4	15	75	4	3	3	3	3	16	80
14	R 14	4	3	4	4	4	19	95	4	4	3	4	4	19	95
15	R 15	3	3	2	4	4	16	80	3	4	1	4	4	16	80
16	R 16	3	4	1	3	3	14	70	3	4	1	3	3	14	70
17	R 17	3	2	2	4	4	15	75	4	3	1	3	4	15	75
18	R 18	3	2	1	3	4	13	65	4	3	1	3	3	14	70
19	R 19	3	2	2	3	4	14	70	3	3	2	3	3	14	70
20	R 20	4	4	4	4	4	20	100	4	4	4	4	4	20	100
21	R 21	3	2	1	2	2	10	50	3	3	1	2	2	11	55
22	R 22	3	2	1	3	3	12	60	3	3	1	3	3	13	65
23	R 23	3	4	2	3	4	16	80	3	4	2	3	4	16	80
24	R 24	4	4	2	3	3	16	80	4	4	2	3	3	16	80

25	R 25	4	4	2	3	3	16	80	4	4	2	3	3	16	80
26	R 26	3	4	3	4	3	17	85	4	4	3	3	3	17	85
27	R 27	2	3	3	4	4	16	80	4	3	2	4	4	17	85
28	R 28	2	3	1	3	3	12	60	2	4	1	3	3	13	65
29	R 29	2	3	2	3	3	13	65	4	3	1	3	3	14	70
30	R 30	3	4	3	4	2	16	80	3	3	3	3	4	16	80
31	R 31	2	3	1	2	2	10	50	2	2	1	2	3	10	50
32	R 32	3	4	3	3	3	16	80	4	3	2	3	4	16	80
33	R 33	3	4	2	2	2	13	65	3	4	2	3	3	15	75
34	R 34	3	4	2	2	2	13	65	3	4	2	2	2	13	65
35	R 35	3	3	1	2	2	11	55	2	3	1	3	3	12	60
36	R 36	3	3	2	3	3	14	70	3	3	2	3	4	15	75

Lampiran 11

Daftar Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

No	Nama	Soal Pretest					Skor	Nilai	Soal posttest					Skor	Nilai
		1	2	3	4	5			1	2	3	4	5		
1	R 1	2	2	1	4	4	13	65	4	3	2	3	3	15	75
2	R 2	2	3	2	4	4	15	75	3	3	3	3	4	16	80
3	R 3	2	3	1	4	4	14	70	4	3	3	4	4	18	90
4	R 4	3	4	1	3	3	14	70	3	3	3	4	4	17	85
5	R 5	3	2	1	3	3	12	60	3	3	2	3	3	14	70
6	R 6	3	4	3	4	4	18	90	4	4	4	3	4	19	95
7	R 7	3	2	1	3	3	12	60	3	3	2	2	3	13	65
8	R 8	3	3	2	4	4	16	80	4	4	3	4	4	19	95
9	R 9	3	4	1	4	4	16	80	4	4	3	4	4	19	95
10	R 10	3	4	1	3	3	14	70	4	3	2	3	4	16	80
11	R 11	3	2	1	3	3	12	60	4	3	2	3	3	15	75
12	R 12	3	4	1	3	3	14	70	4	3	2	4	4	17	85
13	R 13	3	2	1	3	3	12	60	4	3	3	3	4	17	85
14	R 14	3	4	3	3	3	16	80	4	4	2	3	4	17	85
15	R 15	3	4	1	3	3	14	70	4	4	2	4	4	18	90
16	R 16	3	4	1	3	3	14	70	4	4	2	3	4	17	85
17	R 17	3	2	1	3	3	12	60	4	3	2	3	3	15	75
18	R 18	3	2	1	3	3	12	60	4	3	2	3	3	15	75
19	R 19	4	4	4	4	4	20	100	4	4	4	4	4	20	100
20	R 20	4	4	4	4	4	20	100	4	4	4	4	4	20	100
21	R 21	3	3	1	2	2	11	55	3	3	2	3	4	15	75
22	R 22	3	3	1	2	2	11	55	4	3	2	4	4	17	85
23	R 23	3	4	2	2	4	15	75	4	4	2	3	3	16	80
24	R 24	3	3	1	4	4	15	75	4	4	2	3	4	17	85

25	R 25	3	3	1	4	4	15	75	4	4	2	3	4	17	85
26	R 26	3	4	3	4	3	17	85	4	4	3	4	4	19	95
27	R 27	2	3	1	4	4	14	70	4	4	2	3	3	16	80
28	R 28	2	4	1	4	4	15	75	3	3	2	3	3	14	70
29	R 29	2	3	1	3	3	12	60	3	3	2	2	3	13	65
30	R 30	3	3	1	4	4	15	75	4	3	2	3	3	15	75
31	R 31	2	3	1	2	2	10	50	3	3	2	3	3	14	70
32	R 32	3	4	3	3	3	16	80	4	3	2	3	4	16	80
33	R 33	3	4	2	3	3	15	75	4	3	2	3	4	16	80
34	R 34	3	4	2	2	3	14	70	2	3	2	4	4	15	75
35	R 35	3	3	1	3	3	13	65	2	3	2	3	3	13	65
36	R 36	3	3	1	3	3	13	65	4	3	2	3	3	15	75

Lampiran 12

Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Awal (Pretest) kelas Kontrol dan Eksperimen

Descriptives				
	Kelas		Statistic	Std. Error
Pretest	Kelas Kontrol	Mean	71.8056	1.78344
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	68.1850	
		Upper Bound	75.4261	
		5% Trimmed Mean	71.5741	
		Median	70.0000	
		Variance	114.504	
		Std. Deviation	10.70065	
		Minimum	50.00	
		Maximum	100.00	
		Range	50.00	
		Interquartile Range	15.00	
		Skewness	.258	.393
		Kurtosis	.803	.768
	Kelas Eksperimen	Mean	70.9722	1.90883
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	67.0971	
		Upper Bound	74.8474	
		5% Trimmed Mean	70.4012	
		Median	70.0000	
		Variance	131.171	
		Std. Deviation	11.45297	
		Minimum	50.00	
		Maximum	100.00	
		Range	50.00	
		Interquartile Range	15.00	
		Skewness	.699	.393
		Kurtosis	.760	.768

Lampiran 11

Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep setelah diberikan perlakuan
(Posttest) kelas Kontrol dan Eksperimen

Descriptives				
	Kelas		Statistic	Std. Error
Posttest	Kelas Kontrol	Mean	74.3056	1.64453
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	70.9670
			Upper Bound	77.6441
		5% Trimmed Mean	74.2284	
		Median	75.0000	
		Variance	97.361	
		Std. Deviation	9.86717	
		Minimum	50.00	
		Maximum	100.00	
		Range	50.00	
		Interquartile Range	10.00	
		Skewness	.086	.393
		Kurtosis	1.129	.768
	Kelas Eksperimen	Mean	81.2500	1.59830
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	78.0053
			Upper Bound	84.4947
		5% Trimmed Mean	81.1111	
		Median	80.0000	
		Variance	91.964	
		Std. Deviation	9.58980	
		Minimum	65.00	
		Maximum	100.00	
		Range	35.00	
		Interquartile Range	10.00	
		Skewness	.214	.393
		Kurtosis	-.577	.768

Lampiran 13

Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

1. Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	Pretest Kontrol	.139	36	.078	.953	36	.133
	Pretest eksperimen	.140	36	.071	.940	36	.052
a. Lilliefors Significance Correction							

2. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	Based on Mean	.042	1	70	.838
	Based on Median	.026	1	70	.873
	Based on Median and with adjusted df	.026	1	69.451	.873
	Based on trimmed mean	.024	1	70	.878

Lampiran 14

Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

1. Uji Normalitas

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest	Kelas Kontrol	.143	36	.060	.956	36	.157
	Kelas Eksperimen	.132	36	.118	.952	36	.125
a. Lilliefors Significance Correction							

2. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Posttest	Based on Mean	.059	1	70	.809
	Based on Median	.037	1	70	.849
	Based on Median and with adjusted df	.037	1	69.113	.849
	Based on trimmed mean	.051	1	70	.822

Lampiran 15

Hasil Analisis Independent T Pretest

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pretest	Equal variances assumed	.042	.838	.319	70	.751	.16667	.52247	-.87536	1.20869
	Equal variances not assumed			.319	69.679	.751	.16667	.52247	-.87545	1.20878

Hasil Analisis Independent T Posttest

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Posttest	Equal variances assumed	.059	.809	3.028	70	.003	6.94444	2.29326	11.51821	2.37068
	Equal variances not assumed			3.028	69.943	.003	6.94444	2.29326	11.51827	2.37062

Lampiran 16

Daftar Nilai Angket Kelas Eksperimen

Responden	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	Total	Persentase
AU	4	4	4	3	4	3	4	4	3	2	35	87,5
AR	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	36	90
ARH	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	37	92,5
AP	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	32	80
AUH	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
DA	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	72,5
FIH	4	4	3	3	4	4	4	3	2	4	35	87,5
FZ	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	25	62,5
FM	3	4	4	4	3	3	3	2	2	4	32	80
FA	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	33	82,5
JK	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	36	90
KHJ	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	72,5
MDA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
MD	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	25	62,5
MSH	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	32	80
MH	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	25	62,5
MFS	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	25	62,5
MDAL	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	72,5
MDW	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	38	95
MSW	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
NA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
NZ	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	28	70
NAA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	31	77,5
NV	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	72,5
NK	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	37	92,5
RS	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	31	77,5
RF	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	36	90
RSS	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	72,5
SAF	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
SM	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	30	75
SRN	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	31	77,5
SUC	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
SH	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	26	65
TA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
WPR	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	31	77,5
SH	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	27	67,5

Lampiran 17

Hasil Uji Deskriptif Kuantitatif Angket

Statistics													
		X1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	Total	Persentase
N	Valid	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		3.3333	3.3056	3.2778	3.1389	3.2500	2.8333	3.0556	3.1111	3.0278	3.3056	31.6389	79.0972
Median		3.0000	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000	31.0000	77.5000
Mode		3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	29.00 ^a	72.50 ^a
Std. Deviation		.53452	.46718	.45426	.35074	.43916	.73679	.62994	.66667	.69636	.74907	4.41525	11.03813
Variance		.286	.218	.206	.123	.193	.543	.397	.444	.485	.561	19.494	121.840
Range		2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	15.00	37.50
Minimum		2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	25.00	62.50
Maximum		4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	40.00	100.00
Sum		120.00	119.00	118.00	113.00	117.00	102.00	110.00	112.00	109.00	119.00	1139.00	2847.50
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown													

Lampiran 18

Daftar Nilai Angket Kelas Kontrol

Responden	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	Total	Persentase
ARH	2	3	4	3	3	3	2	2	3	3	28	70
AZ	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	28	70
AD	2	3	3	3	3	3	3	2	4	4	30	75
AR	2	4	4	3	3	3	3	3	4	4	33	82,5
ARH	2	3	3	3	4	4	4	3	4	4	34	85
AZ	3	4	4	4	3	3	3	2	2	4	32	80
AG	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	26	65
AFH	3	4	4	4	3	3	3	2	2	4	32	80
CN	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	72,5
FSH	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	31	77,5
FAH	2	3	3	4	4	4	4	3	3	4	34	85
FD	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	28	70
GA	2	3	3	3	4	4	4	3	4	4	34	85
IAQ	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	25	62,5
KAS	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	28	70
KK	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	29	72,5
MFN	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	36	90
MFP	2	3	4	3	3	3	2	2	3	4	29	72,5
MHG	2	2	3	3	4	3	4	4	4	4	33	82,5
MID	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	25	62,5
MI	2	2	2	3	4	2	2	3	2	4	26	65
NA	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	31	77,5
NAN	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	25	62,5
NM	2	3	3	3	4	4	4	3	4	4	34	85
NH	2	4	4	3	3	3	3	3	4	4	33	82,5
NHP	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	36	90
NMW	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	30	75
PR	2	2	2	3	4	2	2	3	2	4	26	65
RAM	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	25	62,5
RY	2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	29	72,5
SV	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	30	75
SA	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	38	95
SK	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	31	77,5
SAP	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	29	72,5
UI	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	28	70
WH	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	25	62,5

Lampiran 19

Hasil Uji Deskriptif Kuantitatif Angket Kelas Kontrol

Statistics													
		X1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	Total	Persentase
N	Valid	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		2.4444	2.9444	3.1111	3.1944	3.3333	2.8611	2.7778	2.8056	3.0000	3.5278	30.0000	75.0000
Median		2.0000	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000	4.0000	29.5000	73.7500
Mode		2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	4.00	25.00 ^a	62.50 ^a
Std. Deviation		.50395	.53154	.52251	.40139	.47809	.72320	.79682	.62425	.75593	.60880	3.52947	8.82367
Variance		.254	.283	.273	.161	.229	.523	.635	.390	.571	.371	12.457	77.857
Range		1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	13.00	32.50
Minimum		2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	25.00	62.50
Maximum		3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	38.00	95.00
Sum		88.00	106.00	112.00	115.00	120.00	103.00	100.00	101.00	108.00	127.00	1080.00	2700.00
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown													

Dokumentasi Penelitian



Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen



Proses Pembelajaran Kelas Kontrol



Penyebaran Angket Pada Kelas Kontrol dan Eksperimen

NAMA :

KELAS :

LAMPIRAN

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA *WORDWALL* PADA KELAS EKSPERIMEN

NO	PERNYATAAN	SS	S	TS	STS
1.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> menciptakan suasana belajar yang menyenangkan				
2.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> membantu saya memahami materi pelajaran dengan semangat				
3.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> membuat saya senang menjawab soal-soal yang diberikan karena disajikan dalam bentuk game				
4.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> mendorong saya untuk bekerjasama dengan tim				
5.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> materi SPLTV lebih menarik dan tidak membosankan				
6.	Dengan banyak menjawab soal-soal latihan membuat Kemampuan pemahaman konsep saya meningkat				
7.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> membuat saya lebih mengingat materi yang telah dipelajari karena ditampilkan seperti game				
8.	Rasa ingin tahu saya untuk menyelesaikan soal yang disajikan dalam media <i>Wordwall</i> meningkat karena adanya perengkingan kelompok				
9.	Saya dapat merepresentasikan dalam bentuk matematika soal bentuk cerita yang terdapat dalam media <i>Wordwall</i>				
10.	Saya semangat mempresentasikan hasil diskusi saya bersama teman-teman				

ETERANGAN:

SS = SANGAT SETUJU

S = SETUJU

TS = TIDAK SETUJU

STS = SANGAT TIDAK SETUJU

NAMA :

KELAS :

LAMPIRAN

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN PADA KELAS KONTROL

NO	PERNYATAAN	SS	S	TS	STS
1.	Pembelajaran matematika menciptakan suasana belajar yang menyenangkan				
2.	Pembelajaran matematika dengan metode konvensional membantu saya memahami materi pelajaran dengan fokus				
3.	Pembelajaran dengan metode konvensional membuat saya senang menjawab soal-soal yang diberikan				
4.	Pembelajaran dengan mendorong saya untuk bekerja keras memahami pelajaran yang diberikan				
5.	Pembelajaran dengan metode konvensional pada materi SPLTV lebih efektif				
6.	Dengan banyak menjawab soal-soal latihan membuat Kemampuan pemahaman konsep saya meningkat				
7.	Pembelajaran dengan metode konvensional membuat saya lebih mengingat materi yang telah dipelajari karena diberikan lebih serius				
8.	Rasa ingin tahu saya untuk menyelesaikan soal yang disajikan meningkatkan konsentrasi saya dalam belajar				
9.	Saya dapat memahami dalam bentuk matematika soal bentuk cerita yang terdapat pada materi SPLTV				
10.	Saya semangat mengikuti pelajaran metode konvensional karena efisiensi waktu				

KETERANGAN:

SS = SANGAT SETUJU

S = SETUJU

TS = TIDAK SETUJU

STS = SANGAT TIDAK SETUJU

**LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA
WORDWALL**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOLABORATIF MURDER
BERBANTUAN MEDIA WORDWALL TERHADAP KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

A. Identitas Validator

Nama Validator : Lili Nur Indah Sari, M. Pd

NIP : 198903192023212032

B. Petunjuk

1. Objek penelitian : Angket Respon Siswa Terhadap Media *Wordwall*
2. Subjek penelitian : Seluruh Kelas X MAN 1 Padangsidempuan
3. Berilah penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia
4. Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang Angket Respon Siswa Terhadap Media *Wordwall* yang telah tersedia, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan.
5. Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai Angket Respon Siswa Terhadap Media *Wordwall* ini apakah layak untuk uji coba tanpa revisi atau layak uji coba dengan revisi kecil.

C. Tabel Penilaian

NO	PERNYATAAN	SS	S	TS	STS
1.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> menciptakan suasana belajar yang menyenangkan				
2.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> membantu saya memahami materi pelajaran dengan semangat				
3.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> membuat saya senang menjawab soal-soal yang diberikan karena disajikan dalam bentuk game				
4.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> mendorong saya untuk bekerjasama dengan tim				
5.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> materi SPLTV lebih menarik dan tidak membosankan				
6.	Dengan banyak menjawab soal-soal latihan membuat Kemampuan pemahaman konsep saya meningkat				

7.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> membuat saya lebih mengingat materi yang telah dipelajari karena ditampilkan seperti game				
8.	Rasa ingin tahu saya untuk menyelesaikan soal yang disajikan dalam media <i>Wordwall</i> meningkat karena adanya perengkingan kelompok				
9.	Saya dapat merepresentasikan dalam bentuk matematika soal bentuk cerita yang terdapat dalam media <i>Wordwall</i>				
10.	Saya semangat mempresentasikan hasil diskusi saya bersama teman-teman				

KETERANGAN:

SS = SANGAT SETUJU (Skor 4)
S = SETUJU (Skor 3)
TS = TIDAK SETUJU (Skor 2)
STS = SANGAT TIDAK SETUJU (Skor 1)

D. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

E. Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan

① Layak untuk uji coba tanpa revisi

2. Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi kecil

*(mohon lingkari nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Padangsidempuan, 22 November 2024



Lili Nur Indah Sari, M. Pd
NIP. 19890319202321203

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwasanya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama validator : Lili Nur Indah Sari, M. Pd

Pekerjaan : Dosen Tadris / Pendidikan Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap angket respon siswa terhadap media *Wordwall* untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

"Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Murder Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika"

Yang disusun oleh:

Nama : Annisatul Ahyar Batubara

Nim : 2120200003

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.

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

Padangsidempuan, 22 November 2024



Lili Nur Indah Sari, M. Pd
NIP. 19890319202321203

**LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA
WORDWALL**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOLABORATIF MURDER
BERBANTUAN MEDIA WORDWALL TERHADAP KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

A. Identitas Validator

Nama Validator : Lili Nur Indah Sari, M. Pd

NIP : 198903192023212032

B. Petunjuk

1. Objek penelitian : Angket Respon Siswa Terhadap Media *Wordwall*
2. Subjek penelitian : Seluruh Kelas X MAN 1 Padangsidempuan
3. Berilah penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia
4. Apabila terdapat saran ataupun komentar tentang Angket Respon Siswa Terhadap Media *Wordwall* yang telah tersedia, dapat ditulis pada kolom saran ataupun komentar yang telah disediakan.
5. Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai Angket Respon Siswa Terhadap Media *Wordwall* ini apakah layak untuk uji coba tanpa revisi atau layak uji coba dengan revisi kecil.

C. Tabel Penilaian

NO	PERNYATAAN	SS	S	TS	STS
1.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> menciptakan suasana belajar yang menyenangkan				
2.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> membantu saya memahami materi pelajaran dengan semangat				
3.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> membuat saya senang menjawab soal-soal yang diberikan karena disajikan dalam bentuk game				
4.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> mendorong saya untuk bekerjasama dengan tim				
5.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> materi SPLTV lebih menarik dan tidak membosankan				
6.	Dengan banyak menjawab soal-soal latihan membuat Kemampuan pemahaman konsep saya meningkat				

7.	Pembelajaran dengan Model MURDER berbantuan Media <i>Wordwall</i> membuat saya lebih mengingat materi yang telah dipelajari karena ditampilkan seperti game				
8.	Rasa ingin tahu saya untuk menyelesaikan soal yang disajikan dalam media <i>Wordwall</i> meningkat karena adanya perengkingan kelompok				
9.	Saya dapat merepresentasikan dalam bentuk matematika soal bentuk cerita yang terdapat dalam media <i>Wordwall</i>				
10.	Saya semangat mempresentasikan hasil diskusi saya bersama teman-teman				

KETERANGAN:

SS = SANGAT SETUJU (Skor 4)
S = SETUJU (Skor 3)
TS = TIDAK SETUJU (Skor 2)
STS = SANGAT TIDAK SETUJU (Skor 1)

D. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

E. Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan

- ① Layak untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi kecil

*(mohon lingkari nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Padangsidempuan, 22 November 2024



Lili Nur Indah Sari, M. Pd
NIP. 19890319202321203

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwasanya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama validator : Lili Nur Indah Sari, M. Pd

Pekerjaan : Dosen Tadris / Pendidikan Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap angket respon siswa terhadap media *Wordwall* untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

"Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Murder Berbantuan Media *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika"

Yang disusun oleh:

Nama : Annisatul Ahyar Batubara

Nim : 2120200003

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.
- 3.

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

Padangsidempuan, 22 November 2024



Lili Nur Indah Sari, M. Pd
NIP. 19890319202321203

LEMBAR VALIDASI

INSTRUMEN PENELITIAN LEMBAR TES SISWA

Nama Validator : Lili Nur Indah Sari, S. Pd. I., M. Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

Petunjuk

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:
 - 1 = Tidak Valid
 - 2 = Kurang Valid
 - 3 = Cukup Valid
 - 4 = Valid
 - 5 = Sangat Valid
2. Jika terdapat komentar, maka tuliskan pada lembar saran yang telah disediakan
3. Isilah kolom validasi berikut ini:

No	Aspek Yang Dinilai	Validasi				
		1	2	3	4	5
	Format Soal 1. Kejelasan Pembagian Materi 2. Kemenarikan				✓	
	Isi Soal Tes 1. Isi sesuai dengan kurikulum dan Modul Ajar 2. Kebenaran Konsep/materi 3. Kesesuain urutan materi				✓	
	Bahasa dan Penulisan 1. Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami 3. Dirumuskan dengan mengikuti kaidah Bahasa Indonesia				✓	

Saran-Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

No	Butir Soal Pretest	1	2	3	4	5
1.	Seorang pedagang buah memiliki dua jenis buah, apel dan jeruk. Ia menjual: 3 kg apel dan 2 kg jeruk dengan harga total Rp40.000. 5 kg apel dan 4 kg jeruk dengan harga total Rp70.000. Tuliskan sistem persamaan linear yang sesuai dengan informasi di atas dan tentukan apakah SPL tersebut SPLDV atau SPLTV					
2.	Tentukan koefisien, variabel dan konstanta dari sistem persamaan linear berikut $\begin{cases} x + 2y + z = 4 \\ 2x + y + z = 4 \\ 3x + y - z = 3 \end{cases}$					
3.	Tentukan penyelesaian SPLTV berikut dengan metode substitusi $\begin{cases} x - y + 2z = -5 \\ 2x + y + z = -1 \\ x + y - z = 3 \end{cases}$					
4.	Diketahui harga 4 kg salak, 1 kg jambu, dan 2 kg kelengkeng adalah Rp54.000,00. Harga 1 kg salak, 2 kg jambu, dan 2 kg kelengkeng adalah Rp43.000,00. Harga 3 kg salak, 1 kg jambu, dan 1 kg kelengkeng adalah Rp37.750,00. Buatlah model matematika dari cerita tersebut...					
5.	Terdapat 3 paket berisi buku dan alat tulis. Paket I seharga Rp5.200,00 berisi 2 buku tulis, 2 pensil, dan 1 penggaris. Paket II seharga Rp6.450,00 berisi 2 buku tulis, 3 pensil, dan 2 penggaris. Paket III seharga Rp6.800,00 berisi 3 buku tulis, 2 pensil, dan 1 penggaris. Berapakah harga satuan buku tulis, pensil, dan penggaris?					

No	Butir Soal Posttest	1	2	3	4	5
1.	Diberikan sistem persamaan berikut: $\begin{cases} x + 2y + z = 6 \\ 2x - y + 3z = 14 \\ 3x + y - 2z = 2 \end{cases}$ a. Tentukan apakah sistem persamaan di atas merupakan SPLTV. Jelaskan alasanmu! b. Tentukan koefisien dari setiap variabel serta konstanta pada masing-masing persamaan diatas!					
2.	Ani, Ira dan Tika pergi ke toko ATK untuk membeli peralatan sekolah. Ani membeli 2 buku tulis, 2 pensil dan 1 penggaris dengan harga Rp. 8.000. Ira membeli 1 buku tulis, 2 pensil dan 1 penggaris dengan harga Rp. 6.000. Doni membeli 3 buku tulis, 1 pensil dan 1 penggaris dengan harga Rp. 8.500. Sajikan sistem persamaan linear sesuai dengan permasalahan diatas!					
3.	Diberikan Sistem Persamaan berikut: $\begin{cases} x + 2y + z = 4 \\ 2x + y + z = 4 \\ 3x + y - z = 3 \end{cases}$ Selesaikan persamaan linear berikut dengan langkah-langkah eliminasi!					
4.	Suatu tempat parkir dipenuhi tiga jenis kendaraan, yaitu sepeda motor, mobil dan mobil van. Luas parkir mobil van adalah 5 kali luas parkir sepeda motor, sedangkan tiga kali luas parkir untuk mobil sama dengan luas parkir untuk mobil van dan sepeda motor. Jika tempat parkir penuh dan jumlah kendaraan terparkir sebanyak 180. Hitunglah banyak setiap kendaraan yang parkir!					
5.	Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan berikut dengan metode yang dikuasai $\begin{cases} x + 2y + z = 4 \\ 2x + y + z = 4 \\ 3x + y - z = 3 \end{cases}$					

eterangan :

- 1. Dapat digunakan tanpa revisi
- 2. Dapat digunakan revisi kecil
- 3. Dapat digunakan dengan revisi besar
- 4. Belum dapat digunakan

catatan :

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidempuan, 22 November 2024



Lili Nur Indah Sari, S. Pd. L. M. Pd
NIP. 19890319 202321 2 032

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lili Nur Indah Sari, S. Pd, I., M. Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Instrumen Tes penelitian untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOLABORATIF MURDER BERBANTUAN MEDIA *WORDWALL* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA”

Yang disusun oleh :

Nama : Annisatul Ahyar Batubara

Nim : 2120200003

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.

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

Padangsidempuan, **22** November 2024


Lili Nur Indah Sari, S. Pd. I., M. Pd
NIP. 19890319 202321 2 032

LEMBAR VALIDASI

MODUL AJAR SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Nama Validator : Dra. Hj. Azizah Nasution, M. Pd

Pekerjaan : Guru Matematika

A. Petunjuk

1. Saya mohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek penilaian umum dan saran-saran untuk revisi Modul yang kami susun
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis ($\checkmark$) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan

B. Skala Penilaian

1 = Tidak Valid

2 = Kurang Valid

3 = Cukup Valid

4 = Valid

5 = Sangat Valid

c. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Validasi				
		1	2	3	4	5
1	Format Modul Ajar					
	a. Kesesuaian Penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator					✓
	b. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar					✓
	c. Kejelasan rumusan indikator					✓
	d. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan				✓	
2	Materi (isi) yang disajikan					
	a. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator					✓
	b. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa					✓
3 -	Bahasa					
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku					✓
4	Waktu					
	a. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran					✓
	b. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran					✓
5	Metode Sajian					
	a. Dukungan pendekatan pembelajaran dalam pencapaian indikator					✓
	b. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses					✓

	berpikir kreatif siswa						
6	Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran						
	a. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				✓		
7	Penilaian (validasi) umum						
	a. Penilaian umum terhadap Modul Ajar					✓	

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

Catatan :

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidempuan, 21 November 2024



Dra. Hj. Azizah Nasution, M. Pd
NIP. 196609181994032003

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Validator : Dra. Hj. Azizah Nasution, M. Pd.

Pekerjaan : Guru Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap **MODUL AJAR** untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOLABORATIF MURDER BERBANTUAN MEDIA *WORDWALL* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA"

Yang disusun oleh :

Nama : Annisatul Ahyar Batubara

Nim : 2120200003

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

1.

2.

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

Padangsidempuan, 21 November 2024

Dra. Hj. Azizah Nasution, M. Pd
NIP. 196609181994032003

DISTRIBUSI NILAI t_{tabel}

df	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$
1	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
31	1.309	1.696	2.040	2.453	2.744
32	1.309	1.694	2.037	2.449	2.738
33	1.308	1.692	2.035	2.445	2.733
34	1.307	1.691	2.032	2.441	2.728
35	1.306	1.690	2.030	2.438	2.724
36	1.306	1.688	2.028	2.434	2.719
37	1.305	1.687	2.026	2.431	2.715
38	1.304	1.686	2.024	2.429	2.712
39	1.304	1.685	2.023	2.426	2.708
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
41	1.303	1.683	2.020	2.421	2.701
42	1.302	1.682	2.018	2.418	2.698
43	1.302	1.681	2.017	2.416	2.695
44	1.301	1.680	2.015	2.414	2.692
45	1.301	1.679	2.014	2.412	2.690

df	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$
61	1.296	1.671	2.000	2.390	2.659
62	1.296	1.671	1.999	2.389	2.659
63	1.296	1.670	1.999	2.389	2.658
64	1.296	1.670	1.999	2.388	2.657
65	1.296	1.670	1.998	2.388	2.657
66	1.295	1.670	1.998	2.387	2.656
67	1.295	1.670	1.998	2.387	2.655
68	1.295	1.670	1.997	2.386	2.655
69	1.295	1.669	1.997	2.386	2.654
70	1.295	1.669	1.997	2.385	2.653
71	1.295	1.669	1.996	2.385	2.653
72	1.295	1.669	1.996	2.384	2.652
73	1.295	1.669	1.996	2.384	2.651
74	1.295	1.668	1.995	2.383	2.651
75	1.295	1.668	1.995	2.383	2.650
76	1.294	1.668	1.995	2.382	2.649
77	1.294	1.668	1.994	2.382	2.649
78	1.294	1.668	1.994	2.381	2.648
79	1.294	1.668	1.994	2.381	2.647
80	1.294	1.667	1.993	2.380	2.647
81	1.294	1.667	1.993	2.380	2.646
82	1.294	1.667	1.993	2.379	2.645
83	1.294	1.667	1.992	2.379	2.645
84	1.294	1.667	1.992	2.378	2.644
85	1.294	1.666	1.992	2.378	2.643
86	1.293	1.666	1.991	2.377	2.643
87	1.293	1.666	1.991	2.377	2.642
88	1.293	1.666	1.991	2.376	2.641
89	1.293	1.666	1.990	2.376	2.641
90	1.293	1.666	1.990	2.375	2.640
91	1.293	1.665	1.990	2.374	2.639
92	1.293	1.665	1.989	2.374	2.639
93	1.293	1.665	1.989	2.373	2.638
94	1.293	1.665	1.989	2.373	2.637
95	1.293	1.665	1.988	2.372	2.637
96	1.292	1.664	1.988	2.372	2.636
97	1.292	1.664	1.988	2.371	2.635
98	1.292	1.664	1.987	2.371	2.635
99	1.292	1.664	1.987	2.370	2.634
100	1.292	1.664	1.987	2.370	2.633
101	1.292	1.663	1.986	2.369	2.633
102	1.292	1.663	1.986	2.369	2.632
103	1.292	1.663	1.986	2.368	2.631
104	1.292	1.663	1.985	2.368	2.631
105	1.292	1.663	1.985	2.367	2.630

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Pribadi

Nama : Annisatul Ahyar Batubara
Nim : 2120200003
Tempat/Tanggal Lahir : Padangsidempuan, 10 Mei 2003
Email/No. Hp : annisatulahyar10@gmail.com / 085243158305
Jenis Kelamin : Perempuan
Jumlah Saudara : 3 (Tiga)
Alamat : Jl. Imam Bonjol, Kel. Aek Tampang, Padangsidempuan

B. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : Mansyur Batubara
Pekerjaan : Buruh Serabutan
Nama Ibu : Nurhayati
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

C. Riwayat Pendidikan

SD : SDN. 200211/1 Padangmatinggi
SMP : MTSN. 2 Padangsidempuan
SMA : MAN 1 Padangsidempuan



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

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

Nomor : 8187 /Un.28/E.1/TL.00.9/12/2024
Lampiran : -
Hal : Izin Riset
Penyelesaian Skripsi

Yth. Kepala MAN 1 Padangsidimpuan

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Annisatul Ahyar Batubara
NIM : 2120200003
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Alamat : Jln. Imam Bonjol Gg. Halim Kel. Aek Tampang

Adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul **"Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif MURDER Berbantuan Media Wordwall Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika"**.

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian mulai tanggal 29 November 2024 s.d. tanggal 29 Desember 2024 dengan judul di atas.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Padangsidimpuan, 9 Desember 2024
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan



Dr. Lis Yulianti Syafrida Siregar, S.Psi, M.A
NIP-19801224 200604 2 00 1



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PADANGSIDIMPUAN
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1

Jalan Sutan Soripada Mulia No. 31 C Sadabuan, Kota Padangsidimpun
Website : man1psp.sch.id ; Email : mansatupsp.tatausaha@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 834 /Ma.02.20.01/PP.00.6/12/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dra. Hj. Waslih Lubis, S.Pd, MA
NIP : 196507081991032003
Pangkat /Gol : Pembina Tk. I / IV-b
Jabatan : Kepala Madrasah
Alamat : Jalan Sutan Soripada Mulia No. 31 C Padangsidimpun

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Annisatul Ahyar Batubara
NIM : 2120200003
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : "Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif MURDER
Berbantuan Media Wordwall Terhadap Kemampuan
Pemahaman Konsep Matematika".

Sesuai dengan surat Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary (UIN Syahada) Padangsidimpun Nomor : 8187/Un.28/E.1/TL.00.9/12/2024 tanggal 09 Desember 2024 hal izin riset penyelesaian skripsi, benar telah selesai melaksanakan penelitian untuk penyelesaian penyusunan skripsi di Madrasah Aliyah Negeri 1 Padangsidimpun pada tanggal 11 s.d 18 Desember 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.



Padangsidimpun, 20 Desember 2024

Kepala

Waslih Lubis

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOLABORATIF MURDER BERBANTUAN MEDIA WORDWALL TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIK1.docx

ORIGINALITY REPORT

31 %	30 %	14 %	10 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	etd.uinsyahada.ac.id Internet Source	10 %
2	etd.iain-padangsidimpuan.ac.id Internet Source	8 %
3	repository.radenintan.ac.id Internet Source	2 %
4	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	1 %
5	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1 %
6	jurnal.unimus.ac.id Internet Source	1 %
7	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	1 %
8	www.scribd.com Internet Source	1 %
9	digilib.uinkhas.ac.id Internet Source	1 %
10	journal.institutpendidikan.ac.id Internet Source	1 %
11	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	<1 %

12	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1 %
13	Dinda Utami, Tua Halomoan Harahap. "Pengaruh Model Pembelajaran RADEC (Read, Answer, Discuss, Explain, and Create) Berbantuan Media Wordwall Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sanggar Bimbingan Muhammadiyah Kepong Malaysia", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2025 Publication	<1 %
14	id.scribd.com Internet Source	<1 %
15	Amral. "Efektivitas Model Pembelajaran GQGA Dan ICM Terhadap Kemandirian Belajar Dan Prestasi Belajar Peserta Didik", Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA), 2023 Publication	<1 %
16	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
17	Submitted to Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Student Paper	<1 %
18	repository.upstegal.ac.id Internet Source	<1 %
19	snpm.unipasby.ac.id Internet Source	<1 %
20	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	<1 %

21 Submitted to Institut Agama Islam Negeri Curup <1 %
Student Paper

22 repository.upi.edu <1 %
Internet Source

23 zombiedoc.com <1 %
Internet Source

24 Anggitia Lutfiana Dewi, Eleonora Dwi Wahyuningsih, Dian Nataria Oktaviani. <1 %
"Deskripsi kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik dengan model pembelajaran murder berbantuan puzzle math", Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika, 2019
Publication

25 ejournal.unhasy.ac.id <1 %
Internet Source

26 Febri Damayanti Siregar, Hamidah Nasution. <1 %
"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOLABORATIF MURDER TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA SISWA KELAS X", Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika, 2024
Publication

27 Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya <1 %
Student Paper

28 core.ac.uk <1 %
Internet Source

29 repository.usd.ac.id <1 %
Internet Source

30	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
31	digilib.iain-palangkaraya.ac.id Internet Source	<1 %
32	gammanatconference.unigal.ac.id Internet Source	<1 %
33	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1 %
34	Submitted to IAIN Bengkulu Student Paper	<1 %
35	Submitted to IAIN Kediri Student Paper	<1 %
36	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
37	Submitted to State Islamic University of Alauddin Makassar Student Paper	<1 %
38	Submitted to Universitas Negeri Padang Student Paper	<1 %
39	Submitted to iGroup Student Paper	<1 %
40	Mia Nurhidayah, Bambang Sri Anggoro, Fraulein Intan Suri. "The Effect of Multiliteracy Learning Model on Critical Thinking Skills Reviewed from Self-Regulation", GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika, 2025 Publication	<1 %
41	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	<1 %

42 Ani Maryani, Wahyu Setiawan. "Analisis Kesulitan Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di MTs Atsauri Sindangkerta", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2021
Publication

43 repository.uinsaizu.ac.id
Internet Source

44 Eka Abdul Hamid. "PENGARUH PENGGUNAAN METODE PEMBELAJARAN SMALL GROUP WORK DAN MEDIA AUDIO VISUAL POWERPOINT TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATA PELAJARAN AL-QUR'AN HADITS", Al - Mujaddid: Jurnal Ilmu-ilmu Agama, 2018
Publication

45 Muthmainnah Muthmainnah. "Analysis of Students' Mastery of Mathematical Concepts Material for Linear Equations in Two Variables", Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan, 2024
Publication

46 Nur Baina, Tedy Machmud, Abdul Wahab Abdullah. "Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel", Jambura Journal of Mathematics Education, 2022
Publication

47 Siti Laela, Isrok'atun Isrok'atun, Riana Irawati. "Peningkatan Pemahaman Konsep Perkalian Menggunakan Media Takalintar (Tabel

Perkalian Pintar) pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar", Al-Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah, 2024

Publication

48

ejournal.stkipjb.ac.id

Internet Source

<1 %

49

moam.info

Internet Source

<1 %

50

Evalina Pakpahan, Taufik Hidayat Lubis. "PENGARUH UPAH DAN HASIL PENJUALAN TERHADAP PENYERAPAN TENAGA KERJA PADA USAHA RESTORAN DI KOTA MEDAN", JOURNAL ECONOMICS AND STRATEGY, 2020

Publication

<1 %

51

Nurvika Safitri, Halomoan Halomoan. "Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Wordwall untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti di SMA Negeri 7 Sarolangun", YASIN, 2025

Publication

<1 %

52

Riski Nur Istiqomah Dinnullah. "Perbedaan model problem based learning dan discovery-inquiry ditinjau dari hasil belajar matematika siswa", Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika, 2019

Publication

<1 %

53

Suci Ramadhani Arifin, Etha Gustin Merdekawati. "Tanggapan Mahasiswa terhadap Pemanfaatan Google Classroom sebagai Media Pembelajaran Online", Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin), 2020

<1 %

- | | | |
|----|--|------|
| 54 | www.uinsyahada.ac.id
Internet Source | <1 % |
| 55 | Supriyati Supriyati. "PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN-WRITE UNTUK MENDAPATKAN GAMBARAN KUANTITAS MISKONSEPSI SISWA SMA MATERI SUHU DAN KALOR", Jurnal Pendidikan Fisika, 2015
Publication | <1 % |
| 56 | Khairun Nisa. "Heyzine Flipbook: Pengembangan E-Modul Dengan Asesmen Nasional", J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika, 2025
Publication | <1 % |
| 57 | Melia Livita Elvara, Sukirwan Sukirwan, Aan Subhan Pamungkas. "Pengaruh Penggunaan LKS Eksploratif Berkonteks Budaya Banten Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis di Sekolah Dasar", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2020
Publication | <1 % |
| 58 | Anesia Anggun Kinanti, Tutut Nurita. "PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN APLIKASI PHYSICS TOOLBOX UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH", BIOCHEPHY: Journal of Science Education, 2025
Publication | <1 % |
| 59 | repository.uinsu.ac.id
Internet Source | <1 % |

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		

