

**EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
MATEMATIKA REALISTIK (PMR) BERBANTUAN
MEDIA *WORDWALL* DALAM MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA
DIDIK KELAS X SMA NEGERI 1 PALOPO**

Skripsi

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas
Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



IAIN PALOPO

Oleh:

RAHMY IDRIS
20 0204 0035

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2024**

**EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
MATEMATIKA REALISTIK (PMR) BERBANTUAN
MEDIA *WORDWALL* DALAM MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA
DIDIK KELAS X SMA NEGERI 1 PALOPO**

Skripsi

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas
Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



IAIN PALOPO

Oleh:

RAHMY IDRIS
20 0204 0035

Pembimbing:

- 1. Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd.**
- 2. Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2024**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rahmy Idris
NIM : 20 0204 0035
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri, bukan plagiasi atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.
2. Seluruh bagian dari skripsi ini adalah karya saya sendiri selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan dan atau kesalahan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Bilamana di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi administratif atas perbuatan tersebut dan gelar akademik yang saya peroleh karenanya dibatalkan.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 2024
Yang membuat pernyataan




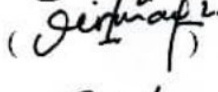
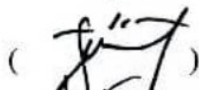

Rahmy Idris
20 0204 0035

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbantuan Media *Wordwall* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Palopo” yang ditulis oleh Rahmy Idris Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 20 0204 0035, mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo, yang dimunaqasyahkan pada hari Senin, 24 Juni 2024 M, yang bertepatan dengan 17 Dzulhijjah 1445 H, telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Palopo, 26 Juni 2024

TIM PENGUJI

- | | | |
|--|---------------|---|
| 1. Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd. | Ketua Sidang | () |
| 2. Irma T, S.Kom., M.Kom. | Penguji I | () |
| 3. Megasari, S.Pd., M.Sc. | Penguji II | () |
| 4. Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd. | Pembimbing I | () |
| 5. Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd. | Pembimbing II | () |

Mengetahui:

Rektor IAIN Palopo
Dekan, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. W. Sukirman, S.S., M.Pd.
NIP. 19670816 200003 1 002

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

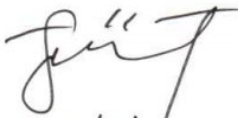
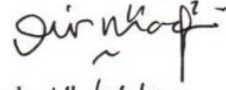

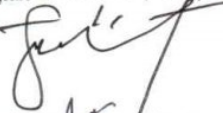



Dr. Nur Rahmah, M.Pd.
NIP. 19850917 201101 2 018

HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Skripsi berjudul “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbantuan Media *Wordwall* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Palopo” yang ditulis oleh Rahmy Idris, NIM 20 0204 0035, mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Palopo, yang telah diujikan dalam seminar hasil penelitian pada hari Selasa, 11 Juni 2024 bertepatan dengan 5 Dzulhijjah 1445 H telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan dinyatakan layak untuk diajukan pada sidang ujian *munaqasyah*.

TIM PENGUJI

1. Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd.
Ketua Sidang
()
tanggal: 13/06/24
2. Irma T, S.Kom., M.Kom.
Penguji I
()
tanggal: 14/06/24
3. Megasari, S.Pd., M.Sc.
Penguji II
()
tanggal: 14/06/24
4. Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd.
Pembimbing I
()
tanggal: 13/06/24
5. Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd.
Pembimbing II
()
tanggal: 13/6/24

Irma T, S.Kom., M.Kom.
Megasari, S.Pd., M.Sc.
Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd.
Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd.

NOTA DINAS TIM PENGUJI

Lamp : Draft Skripsi
Hal : *Kelayakan Pengujian Draft Skripsi*

Yth. Dekan Falkutas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Di
Palopo

Assalamu'alaikumwr.wb.

Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan terhadap naskah skripsi mahasiswa di bawah ini:

Nama : Rahmy Idris
NIM : 20 0204 0035
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul skripsi : Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbantuan Media *Wordwall* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Palopo

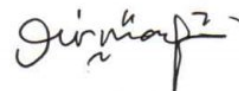
Maka skripsi tersebut dinyatakan sudah memenuhi syarat-syarat akademik dan layak diajukan untuk diujikan pada ujian *munaqasyah*.

Demikian disampaikan untuk proses selanjutnya.

Wassalamu'alaikumwr.wb.


1. Irma T, S.Kom., M.Kom.

Penguji I

()
tanggal: 14/06/24

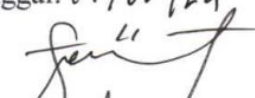
2. Megasari, S.Pd., M.Sc.

Penguji II

()
tanggal: 14/06/24

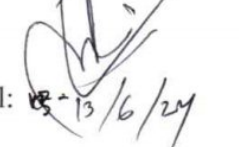
3. Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing I

()
tanggal: 13/06-2024

4. Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing II

()
tanggal: 13/6/24

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

لَحْمَدُ بِهِ الْحَمْدُ بِهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَ بِهِ نَسْتَعِينُ عَلَى أُمُورِ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَصْرَفِ
الْأَنْبِيَاءِ وَ الْمُرْسَلِينَ وَ عَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ. أَمَّا بَعْدُ

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah swt. yang telah menganugerahkan rahmat, hidayah dan kasih sayang-Nya serta kekuatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbantuan Media *Wordwall* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Palopo”.

Sholawat serta salam tak lupa penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad saw. beserta keluarga, sahabat dan para orang-orang yang senantiasa berada di jalan islam. Skripsi ini disusun sebagai syarat dalam penyelesaian studi guna memperoleh gelar sarjana Pendidikan Matematika di Institut Agama Islam Negeri Palopo.

Sejalan dengan rasa syukur tersebut. Penulis banyak mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dan tak terhingga kepada Ayahanda M. Idris Pawaja dan Ibunda tercinta Hastuti atas segala kasih sayang, doa restu dan pengorbanan yang tiada henti-hentinya, sekaligus memberikan motivasi untuk selalu bersabar dalam menuntut ilmu agar menjadi pribadi yang produktif dan berguna bagi nusa dan bangsa. Orangtua yang dalam setiap hembusan nafasnya selalu mendoakan dan menginginkan yang terbaik untuk anak-anaknya. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT. Aamiin.. aamiin Ya Robbal Alaamin.

Penulis juga menyampaikan rasa terimakasih kepada :

1. Dr. Abbas Langaji, M.Ag. selaku Rektor IAIN Palopo, Dr. Munir Yusuf, M.Pd selaku Wakil Rektor 1, Dr. Masruddin, S.S., M.Hum. selaku Wakil Rektor II, dan Dr. Mustaming, M.Ag. selaku Wakil Rektor III.
2. Prof. Dr. H. Sukirman, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo, Hj. Nursaeni, S. Ag., M.Pd. selaku Wakil Dekan I, Alia Lestari, M.Si. selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Taqwa, M.Pd.I. selaku Wakil Dekan III.
3. Nur Rahmah, S.Pd.I, M.Pd. selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd. selaku sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika sekaligus Dosen Penasehat Akademik dan Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan, saran, motivasi dan selalu memberikan arahan yang terbaik selama proses penulisan skripsi, beserta staff yang telah banyak membantu dan mengarahkan dalam proses penyelesaian skripsi.
4. Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan, saran, motivasi dan selalu mengarahkan yang terbaik selama proses penulisan skripsi.
5. Irma T, S.Kom., M.Kom. selaku penguji I dan Megasari, S.Pd., M.Sc. selaku penguji II yang telah meluangkan waktunya dalam memberi koreksi dan masukan untuk skripsi ini.
6. Sitti Zuhaerah Thalbah, S.Pd., M.Pd. dan Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S,Pd. M.Pd. selaku Dosen Validator yang telah meluangkan waktunya untuk

memvalidasi dan memberikan masukan untuk instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian.

7. Seluruh Dosen IAIN Palopo terkhusus Dosen Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan memberikan ilmunya. Serta staff pegawai IAIN Palopo yang telah memberikan pelayanan dan bantuan terbaik.
8. Abu Bakar, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala Unit Perpustakaan beserta Karyawan dan Karyawati dalam ruang lingkup IAIN Palopo, yang telah membantu, khususnya dalam mengumpulkan literatur yang berkaitan dengan skripsi ini.
9. Syukur, S.Pd., M.M. selaku Kepala UPT SMA Negeri 1 Palopo, Nur Hikmah Abdul, S.Pd. selaku guru mata pelajaran Matematika, beserta guru-guru, dan seluruh staff SMA Negeri 1 Palopo yang telah memberikan izin dan menyambut dengan hangat, serta seluruh bantuan yang diberikan.
10. Peserta didik kelas X Halmahera dan X Celebes SMA Negeri 1 Palopo untuk segala partisipasi dan kerja samanya yang sangat antusias dan luar biasa.
11. Kepada kelima kakakku tercinta, Islamia S.Km., M.Adm.Kes, Alm. Ishaq Idris, Sumitro, S.T., Budiarto, S.T., dan Munawara Idris, S.H., M.H. yang selalu siap sedia mendengarkan cerita saya, mendukung, memotivasi dan menegur untuk kebaikan saya selama ini, serta Adikku Mustaqbal Idris dan keponakan tersayang Delisha Ayunindya Darwis yang selalu menemani dan menghibur dengan tingkah lucunya.
12. Teruntuk sahabat-sahabatku, Rindayana, Karina Tamrin dan Hasriani Widiastuti, serta teman seperjuangan dari bangku sekolah menengah Annisa Triana Putri, Khairunnisa, dan Tri Utami yang selalu setia mendukung,

memotivasi dan menjadi salah satu rumah bagi penulis untuk kembali pulang saat sudah tertekan dengan rumitnya kehidupan.

13. Seluruh teman se-angkatan saya dibangku perkuliahan IAIN Palopo khususnya untuk kelas Matematika B Angkatan 2020 yang selama ini telah banyak membantu dalam segala hal, memberikan motivasi dan memberikan dukungan dalam suka dan duka.
14. Kepada keluarga besar HMPS Pendidikan Matematika periode 2022 dan 2023 yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang amat sangat berguna secara gratis yang tidak akan saya dapatkan ditempat yang lain.
15. *Last but no least, I wanna thank me for doing all this hard work.* Terimakasih sudah mau bertahan, terimakasih sudah berusaha menjadi hebat dan berusaha kuat, terimakasih sudah berhasil bangun dari tepi jurang yang hampir membuatmu jatuh. Tetap semangat, dan mari kita raih mimpi-mimpi kita.

Semoga amal baik yang diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah swt. dan mendapat limpahan rahmat dari-Nya dan semoga hasil penelitian skripsi ini membawa keberkahan serta memberi manfaat kepada para pembaca dan dapat menjadi amal jariyah bagi penulis.

Palopo, 24 Juni 2024
Penulis



Rahmy Idris
NIM. 20 0204 0035

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

A. Transliterasi Arab – Latin

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin dapat dilihat pada tabel berikut:

1. Konsonan

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Tsa	Ś	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	H	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Dzal	ž	zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	Shad	ş	cs (dengan titik di bawah)
ض	Dad	đ	de (dengan titik dibawah)
ط	Ta	T	Te (dengan titik di bawah)
ظ	Dzha	z	zet (dengan titik di bawah)
ع	‘ain	‘	Apostrof terbalik
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
هـ	ha	H	Ha
ء	hamzah	‘	Apostrof
ي	Ya	Y	Yes

Hamzah (ء) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apa pun. Jika ia terletak di tengah atau di akhir, maka di tulis dengan tanda (ˆ).

2. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri atas vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong.

Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, literasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اَ	<i>Fathah</i>	a	A
اِ	<i>Kasrah</i>	i	I
اُ	<i>Dammah</i>	u	U

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اِيَّوْ	<i>fathah dan ya'</i>	Ai	a dan i
اِيَّوْ	<i>fathah dan wau</i>	I	i dan u

3. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

Harakat dan Huruf	Nama	Huruf dan tanda	Nama
اِيَّوْ / اِيَّوْ	<i>Fathah dan alif atau ya'</i>	\bar{a}	a dan garis diatas
اِيَّوْ	<i>kasrah dan ya'</i>	\bar{i}	i dan garis di atas
اِيَّوْ	<i>dammah dan wau</i>	\bar{u}	u dan garis di atas

Contoh :

مَاتَ : *Mata*
رَمَى : *Rama*
قِيلَ : *Qila*
يَمُوتُ : *Yamutu*

4. *Tā marbūtah*

Transliterasi untuk *ta' marbutah* ada dua, yaitu *ta' marbutah* hidup atau mendapat harakat *fathah*, *kasrah*, dan *dhommah*. transliterasinya adalah [t]. Sedangkan *ta' marbutah* yang mati atau mendapat harakat sukun, transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang berakhir dengan *ta' marbutah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *ta' marbutah* itu ditransliterasikan dengan ha (h).

Contoh :

رَوْضَةُ الْأَطْفَالِ : *raudah al-atfal*
الْمَدِينَةُ الْفَاضِلَةُ : *al-madinah al-fadilah*
الْحِكْمَةُ : *al-hikmah*

5. *Syaddah (Tasydīd)*

Syaddah atau *tasydid* yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda *tasydid* (◌^{◌◌}), dalam transliterasi ini dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda *syaddah*.

Contoh:

رَبَّنَا : *Rabbana*
نَجَّيْنَا : *Najjaina*
الْحَجُّ : *Al-hajj*
عَدُوٌّ : *'aduwwun*

Jika huruf *ي* ber-*tasydid* di akhir sebuah kata dan didahului oleh huruf *kasrah* (بي), maka ia ditransliterasi seperti huruf *maddah* menjadi (i).

Contoh:

عَلِيٌّ : 'Ali (bukan 'Aliyy atau 'Aly)
عَرَبِيٌّ : 'Arabi (bukan 'Arabiyy atau 'Araby)

6. Kata sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf (*alif lam ma'arifah*). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasi seperti biasa, al-, baik ketika ia diikuti oleh huruf *syamsiah* maupun huruf *qamariah*. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-).

Contoh:

الشَّمْسُ : al-syamsu (bukan asy-syamsu)
الزَّلْزَلَةُ : al-zalzalāh (bukan az-zalzalāh)
الْفَلْسَفَةُ : al-falsafah
الْبِلَادُ : al-biladu

7. Hamzah

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrof (') hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun, bila hamzah terletak di awal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia berupa alif.

Contoh:

تَأْمُرُونَ : ta'muruna
النَّوْءُ : al-nau'
سَيِّئٌ : syai'un
أُمِرْتُ : Umirtu

8. Penulisan Kata Arab yang Lazim Digunakan dalam Bahasa Indonesia

Kata, istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari perbendaharaan bahasa Indonesia, atau sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, atau lazim digunakan dalam dunia akademik tertentu, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya, kata al-Qur'an (dari *al-Qur'ān*), alhamdulillah, dan munaqasyah. Namun, bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka harus ditransliterasi secara utuh. Contoh:

Syarh al-Arba'in al-Nawāwī

Risālah fi Ri'āyah al-Maslahah

9. Lafz al-Jalālah

Kata Allah yang didahului partikel seperti huruf *jarr* dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *mudaf ilaih* (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah.

Contoh:

دِينُ اللَّهِ : *dīnullāh*, بِاللَّهِ : *billāhi*.

Adapun *ta' marbutah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafz al-jalalah*, ditransliterasi dengan huruf (t). Contoh:

هُم فِي رَحْمَةِ اللَّهِ : *hum fī rahmatillāh*.

10. Huruf Kapital

Walaupun sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital (*AllCaps*), dalam transliterasinya huruf-huruf tersebut dikenal ketentuan tentang penggunaan huruf kapital berdasarkan pedoman ejaan Bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama dari (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (*al-*), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang tersebut menggunakan huruf kapital (*Al-*). Ketentuan yang sama juga berlaku untuk huruf awal dari judul referensi yang didahului oleh kata sandang *al-*, baik ketika ia ditulis dalam teks maupun dalam catatan rujukan (*CK*, *Dp*, *CDK*, dan *DR*). Contoh:

Wa mā Muhammadun illā rasūl

Inna awwala baitin wudi" a linnāsi lallazī bi Bakkata mubārakan

Syahrū Ramadān al-lazī unzila fīhi al-Qurān

Nasīr al-Dīn al-Tūsī

Nasr Hāmid Abū Zayd

Al-Tūfī

Al-Maslahah fī al-Tasyrī" al-Islāmī

Jika nama resmi seseorang menggunakan kata *ibnu* (anak dari) dan *Abū* (bapak dari) sebagai nama kedua terakhirnya, maka kedua nama terakhir itu harus disebutkan sebagai nama akhir dalam daftar pustaka atau daftar referensi. Contoh:

Abū al-Walīd Muhammad ibn Rusyd, ditulis menjadi: Ibnu Rusyd, Abū al-Walīd Muhammad (bukan: Rusyd, Abū al-Walīd Muhammad Ibnu)

Nasr Hāmid Abū Zaīd, ditulis menjadi: Abū Zaīd, Nasr Hāmid (bukan, Zaīd Nasr Hāmid Abū)

B. Daftar Singkatan

Beberapa singkatan yang dibakukan adalah:

swt.	: subhanahu wa ta'ala
saw.	: sallallahu alaihi wa sallam
as	: alaihi al-salam
QS .../...	: Q.S Saad/ 38-29
SMA	: Sekolah Menengah Atas
PMR	: Pembelajaran Matematika Realistik
Jl.	: Jalan
PLP	: Praktek Lapangan Profesi
KKTP	: Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran
dkk	: dan kawan-kawan
SK	: Surat Keputusan
IAIN	: Institut Agama Islam Negeri
SPSS	: <i>Statistical Program For Social Science</i>
S.Pd.	: Sarjana Pendidikan

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	v
PRAKATA	vi
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN DAN SINGKATAN	x
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR AYAT	xix
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR GAMBAR	xxii
DAFTAR LAMPIRAN	xxiii
ABSTRAK	xxiv
ABSTRACT	xxv
خلاصة	xxvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN TEORI	10
A. Penelitian yang Relevan	10
B. Landasan Teori	13
C. Kerang Pikir	30
D. Hipotesis Penelitian	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Jenis Penelitian	32
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	33
C. Definisi Operasional Penelitian	33
D. Populasi dan Sampel	34
E. Teknik Pengumpulan Data	35
F. Instrumen Penelitian	36
G. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	39

H. Teknik Analisis Data	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	56
A. Hasil Penelitian	56
B. Pembahasan	67
BAB V PENUTUP	75
A. Kesimpulan	75
B. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR AYAT

Q.S Saad/38:29	1
----------------------	---

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian yang Relevan	12
Tabel 2.2 Contoh Tabel Distribusi Frekuensi	27
Tabel 3.1 Desain Penelitian	32
Tabel 3.2 Waktu Pelaksanaan Penelitian	33
Tabel 3.3 Populasi Penelitian	34
Tabel 3.4 Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik	36
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Soal Pemahaman Konsep Matematis	37
Tabel 3.2 Pedoman Penskoran	38
Tabel 3.3 Interpretasi Validitas Isi	40
Tabel 3.8 Validator Instrumen	40
Tabel 3.9 Hasil Validasi Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis	41
Tabel 3.10 Hasil Validasi Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Peserta	42
Tabel 3.11 Hasil Validasi Modul Ajar	43
Tabel 3.12 Interpretasi Reliabilitas	47
Tabel 3.13 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep	48
Tabel 3.14 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Lembar Observasi	49
Tabel 3.15 Hasil Uji Reliabilitas Modul Ajar	50
Tabel 3.16 Interpretasi Aktivitas Peserta Didik	52
Tabel 3.17 Interpretasi Kategorisasi Nilai Pemahaman Konsep Matematis	53
Tabel 4.1 Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Palopo	57
Tabel 4.2 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik	58
Tabel 4.3 Statistik Deskriptif Pre-Test Kelas Eksperimen	60
Tabel 4.4 Representasi Hasil Pre-Test Kelas Eksperimen	61
Tabel 4.5 Statistik Deskriptif Post-Test Kelas Eksperimen	61
Tabel 4.6 Representasi Hasil Post-Test Kelas Eksperimen	62
Tabel 4.7 Statistik Deskriptif Pre-Test Kelas Kontrol	63
Tabel 4.8 Representasi Hasil Pre-Test Kelas Kontrol	63

Tabel 4.9 Statistik Deskriptif Post-Test Kelas Kontrol	64
Tabel 4.10 Representasi Hasil Post-Test Kelas Kontrol	64
Tabel 4. 11 Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	66
Tabel 4. 12 Hasil Uji Homogenis Pre-Test	67
Tabel 4. 13 Hasil Uji Independet Sample T-Test	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo <i>Wordwall</i>	21
Gambar 2.2 Fitur-Fitur Aplikasi Wordwall	21
Gambar 2.3 Pilihan Template	22
Gambar 2.4 Sketsa Kurva Histogram dan Poligon	28
Gambar 2.5 Skema Kerangka Berpikir	31
Gambar 4. 1 Perolehan Nilai Pre-Test dan Post-Test.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Modul Ajar

Lampiran II Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Lampiran III Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Lampiran IV Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

Lampiran V Lembar Validasi Instrumen

Lampiran VI Proses Pembuatan Media *Wordwall*

Lampiran VII Analisis Data

Lampiran VIII Absen Dan Daftar Nilai Tes Peserta Didik

Lampiran IX Administrasi Penelitian

Lampiran X Dokumentasi

Lampiran XI Riwayat Hidup

ABSTRAK

Rahmy Idris, 2023. “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbantuan Media *Wordwall* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Palopo”. Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo. Dibimbing oleh Sumardin Raupu dan Nilam Permatasari Munir.

Skripsi ini membahas tentang Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbantuan Media *Wordwall* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Palopo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas peserta didik yang memperoleh pelajaran dengan menggunakan model PMR berbantuan media *wordwall*, mengetahui pemahaman konsep matematis peserta didik yang memperoleh pelajaran dengan model PMR berbantuan *wordwall*, mengetahui pemahaman konsep matematis peserta didik yang tidak memperoleh pelajaran dengan menggunakan model PMR berbantuan *wordwall*. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui keefektifan model PMR berbantuan *wordwall* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo. Sekaligus sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan sebagai inovasi dari pembelajaran sebelumnya yang menggunakan metode konvensional.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *true eksperiment* dengan tipe *pre-test and post-test control group design*. Populasi pada penelitian ini terdiri dari 9 kelas dengan jumlah peserta didik 313. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*, dan digunakan sebanyak 2 kelas dengan jumlah sampel 64 orang peserta didik. Data diperoleh melalui observasi dan tes. Kemudian data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PMR berbantuan media *wordwall* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik. Hal ini berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan dengan bantuan IBM SPSS *Statistic*, diperoleh H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen lebih besar dari nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol. Dengan demikian model PMR berbantuan *wordwall* dapat menjadi salah satu model yang diterapkan dalam pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Kata Kunci: Efektivitas, Model Pembelajaran Matematika Realistik, *Wordwall*, Pemahaman Konsep Matematis.

ABSTRACT

Rahmy Idris, 2024. “The Effectiveness of Implementing the Wordwall-Assisted Realistic Mathematics Learning Model (PMR) in Increasing Understanding of Mathematical Concepts for Class X Students of SMA Negeri 1 Palopo”. Thesis of the Mathematics Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Palopo State Islamic Institute. Guided by Sumardin Raupu and Nilam Permatasari Munir.

The thesis discusses The Effectiveness of Implementing the Wordwall-Assisted Realistic Mathematics Learning Model (PMR) in Increasing Understanding of Mathematical Concepts for Class X Students of SMA Negeri 1 Palopo. This study aims: To determine the activities of students who receive lessons using the PMR model assisted by wordwall media, determine the ability to understand mathematical concepts of students who receive lessons using the PMR model assisted by wordwall, determine the ability to understand mathematical concepts of students who do not receive lessons using the PMR model with the help of wordwall. This research also aims to determine the effectiveness of the wordwall-assisted PMR model in improving the understanding of mathematical concepts in class X students at SMA Negeri 1 Palopo. At the same time, it is a learning model that can be applied as an innovation from previous learning that used conventional methods.

This thesis uses a true experimental research design with a pre-test and post-test control group design. The population in this study consisted of 9 classes with a total of 313 students. The sampling technique was carried out using a cluster random sampling technique, and 2 classes were used with a sample size of 64 students. Data was obtained through observation and tests. Then the data was analyzed using descriptive statistics and inferential statistics.

The thesis results show that the PMR model assisted by wordwall media is effective in improving students' ability to understand mathematical concepts. This is based on hypothesis testing which has been carried out with the help of IBM SPSS Statistics, obtained H_0 rejected and accepted, which means the average post-test score for the experimental class is greater than the average post-test score for the control class. Thus, the wordwall-assisted PMR model can be one of the models applied in learning to improve students' understanding of mathematical concepts. H_1

Keywords: Effectiveness, Realistic Mathematics Learning Model, Wordwall, Understanding Mathematical Concepts.

خلاصة

رحمي إدريس، 2023. "فعالية تنفيذ نموذج تعلم الرياضيات الواقعي (PMR) بمساعدة Wordwall في تحسين فهم المفاهيم الرياضية لطلاب العلوم في الصف العاشر في SMA Negeri 1 Palopo". رسالة برنامج دراسة تعليم الرياضيات، كلية التربية وتدريب المعلمين، معهد بالوبو الإسلامي الحكومي. تحت إشراف سوماردين راوبو ونيلام بيرماتاساري منير.

تناقش هذه الأطروحة مدى فعالية تطبيق نموذج تعلم الرياضيات الواقعي (PMR) بمساعدة Wordwall في زيادة فهم المفاهيم الرياضية لدى طلاب العلوم في الصف العاشر في SMA Negeri 1 Palopo. يهدف هذا البحث إلى تحديد أنشطة الطلاب الذين يتلقون الدروس باستخدام نموذج PMR بمساعدة برنامج wordwall، تحديد القدرة على فهم المفاهيم الرياضية للطلاب الذين يتلقون الدروس باستخدام نموذج PMR بمساعدة برنامج wordwall، تحديد القدرة على فهم المفاهيم الرياضية للطلاب الذين لا يتلقون دروسًا باستخدام نموذج PMR بمساعدة برنامج wordwall. ويهدف هذا البحث أيضًا إلى تحديد مدى فعالية نموذج PMR بمساعدة wordwall في تحسين فهم المفاهيم الرياضية لطلاب الصف العاشر العلوم في SMA Negeri 1 Palopo. وفي الوقت نفسه، فهو نموذج تعليمي يمكن تطبيقه كابتكار من التعلم السابق الذي يستخدم الأساليب التقليدية.

يستخدم هذا البحث تصميم بحث تجريبي حقيقي مع تصميم المجموعة الضابطة للاختبار القبلي والاختبار البعدي. يتكون المجتمع في هذه الدراسة من 9 فصول بإجمالي 313 طالبًا، وتم تنفيذ تقنية أخذ العينات باستخدام تقنية أخذ العينات العشوائية العنقودية، وتم استخدام فصلين بحجم عينة يبلغ 64 طالبًا. تم الحصول على البيانات من خلال الملاحظة والاختبارات. ثم تم تحليل البيانات باستخدام الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي.

أظهرت نتائج البحث أن نموذج PMR المدعوم بوسائط wordwall فعال في تحسين قدرة الطلاب على فهم المفاهيم الرياضية. يعتمد هذا على اختبار الفرضيات الذي تم إجراؤه بمساعدة IBM SPSS Statistics الذي تم الحصول عليه H_0 مرفوض ومقبول، مما يعني أن متوسط درجات الاختبار البعدي للفصل التجريبي أكبر من متوسط درجات الاختبار البعدي للفصل الضابط. وبالتالي، يمكن أن يكون نموذج PMR بمساعدة wordwall أحد النماذج المطبقة في التعلم لتحسين فهم الطلاب للمفاهيم الرياضية. H_1

الكلمات الدالة: الفعالية، نموذج تعلم الرياضيات الواقعي، جدار الكلمات، فهم المفاهيم الرياضية.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika berperan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Pendidikan merupakan wadah agar mampu menguasai matematika.¹ Satu-satunya cara untuk memperoleh pendidikan ialah dengan belajar. Sejalan dengan firman Allah dalam Q.S Saad/38:29 yang berbunyi:

كِتَابٌ أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ مُبْرَكٌ لِيَدَّبَّرُوا آيَاتِهِ وَلِيَتَذَكَّرَ أُولُوا الْأَلْبَابِ

Terjemahnya:

“(Al-Qur’an ini adalah) kitab yang Kami turunkan kepadamu (Nabi Muhammad) yang penuh berkah supaya mereka menghayati ayat-ayatnya dan orang-orang yang berakal sehat mendapat Pelajaran”²

Allah menjelaskan bahwa Dia telah menurunkan Al-Qur’an kepada Rasulullah SAW dan para pengikutnya. Al-Qur’an merupakan kitab sempurna yang mengandung bimbingan yang bermanfaat bagi umat manusia. Dengan memahami isinya, manusia akan menemukan cara-cara mengatur kemaslahatan hidup di dunia. Al-Qur’an diturunkan dengan maksud untuk direnungkan kandungan isinya, kemudian dipahami dengan pengertian yang benar, lalu diamalkan sebagaimana

¹ Adrianus A Jeheman, Bedilius Gunur, and Silfanus Jelatu, ‘Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Mosharafa,’ *Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8, No. 2 (2019): 192, <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>.

² Kementerian Agama RI, *Qur’an Asy-Syifaa* (Bandung: PT Sygma Examedia Arkanleema, 2019), 455.

mestinya, al-Qur'an memberikan arahan kepada tujuan-tujuan yang benar dan sumber-sumber rasional yang tepat.³ Pengertian yang benar diperoleh dengan jalan mengikuti petunjuk-petunjuk rasul dibantu ilmu pengetahuan yang dimiliki, baik yang berhubungan dengan bahasa ataupun perkembangan masyarakat. Dalam mendalami petunjuk-petunjuk yang terdapat dalam kitab, perlu dilandasi tuntunan rasul serta berusaha untuk menyemarakan pengalamannya dengan ilmu pengetahuan hasil pengalaman dan pemikiran mereka.

Pelajaran matematika disekolah lebih mengajarkan dan mengembangkan teori-teori yang terkadang sulit untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Pada umumnya peserta didik hanya dapat menyelesaikan soal matematika menggunakan rumus yang ada tanpa memahami aplikasinya. Sehingga peserta didik kesulitan dalam memahami pelajaran matematika. Hal ini diakibatkan karena peserta didik tidak memahami konsep matematis.

Dalam mempelajari matematika, salah satu hal yang penting bagi peserta didik adalah memahami konsep. Peserta didik hendaknya dapat memahami konsep tersebut sejak dini sehingga dapat menyelesaikan permasalahan matematika dan kemudian dapat menerapkan apa yang dipelajarinya ke dunia nyata. Konsep-konsep dalam matematika tersusun secara sistematis dan mempunyai hierarki dari konsep yang paling sederhana hingga konsep yang semakin kompleks. Oleh karena itu, untuk memahami konsep matematis secara mendalam, seseorang perlu memiliki pemahaman konsep yang menyeluruh.

³ Abdullah bin Muhammad, *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 8*, 4 (Jakarta: Pustaka Imam Asy-Sayfi'i, 2017), 134.

Menurut Susanto dalam Siti dkk pemahaman merupakan suatu proses yang terdiri dari kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, mampu memberikan gambaran, contoh dan penjelasan yang lebih kreatif. Sedangkan konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan atau suatu pengertian. Peserta didik dikatakan memiliki pemahaman konsep matematis jika dapat merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk mempresentasikan konsep dan mengubah suatu bentuk ke bentuk dalam pembelajaran matematika.⁴

Berdasarkan hasil wawancara pada saat pelaksanaan PLP II tepat pada tanggal 29 Agustus 2023 di SMA Negeri 1 Palopo bersama dengan salah satu guru mata pelajaran matematika yaitu Ibu Nurhikmah, S.Pd., beliau mengatakan bahwa pemahaman konsep peserta didik masih kurang dibuktikan dengan perolehan rata-rata nilai ulangan harian hanya 58 sedangkan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) ialah 75. Hal ini dikarenakan kebanyakan peserta didik belum mampu menyatakan kembali konsep yang dipelajari.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Friska dan Ahmad menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pemahaman konsep terhadap hasil belajar matematika peserta didik, ini dikarenakan untuk dapat menyelesaikan soal-soal matematika dengan benar perlu adanya pemahaman yang baik mengenai

⁴ Siti Mawaddah dan Ratih Maryanti, 'Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*)', *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4. No. 1, (2016): 77, <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>.

konsep tersebut.⁵ Sedangkan peserta didik hanya dapat menjawab soal berdasarkan contoh soal yang diberikan tanpa memahami konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Sejalan dengan pengalaman peneliti saat mengajar dikelas, peserta didik selalu mengatakan bahwa soal yang diberikan berbeda dengan contoh soal yang dimana letak permasalahan sejatinya bukan pada soal yang berbeda tetap kurangnya pemahaman konsep peserta didik terhadap soal-soal yang telah diselesaikan. Selain itu, peserta didik masih banyak yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang rumit dan sulit untuk dipahami karena dalam pengerjaannya membutuhkan konsentrasi yang tinggi dan waktu yang cukup lama ditambah dengan kurangnya pemahaman akan materi yang dipelajari.

Ajmain dkk dalam Desyana dkk menyatakan bahwa pembelajaran matematika tidak hanya sebagai pembelajaran yang menekankan pada pengetahuan saja, tetapi sebagai pembelajaran yang mampu mengembangkan pemahaman, keterampilan dan kemampuan analisis, agar peserta didik mampu memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan matematika.⁶ Hal yang menjadi permasalahan dalam proses kegiatan belajar mengajar matematika adalah bagaimana pemilihan strategi pembelajaran yang tepat dapat diterapkan dan diimplementasikan. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia masih menitikberatkan pembelajaran langsung yang pada

⁵ Friska Nastiti dan Ahmad Huda Syaifudin, 'Hubungan Pemahaman Konsep Matematis Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Smp N 1 Plosoklaten Pada Materi Lingkaran', *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4, No. 1 (2020): 13, <https://doi.org/10.33087/phi.v4i1.80>.

⁶ Desyana dan Dwi Novita Sari, 'Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan IPA Komunikasi Matematika Siswa SMP', *Jurnal MathEducation Nusantara*, 5, No. 2 (2022): 97. <https://doi.org/10.54314/jmn.v5i2.253>.

atau didominasi oleh guru. Oleh karena itu diperlukan adanya inovasi dalam proses pembelajaran matematika baik itu berupa model, metode, pendekatan dan sebagainya agar dapat membuat peserta didik lebih memahami materi yang diajarkan. Dari berbagai macam model pembelajaran matematika yang ada, peneliti memilih model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).

PMR menekankan pada konstruksi benda-benda riil sebagai titik awal bagi peserta didik guna memperoleh konsep matematis. Benda-benda riil dan obyek-obyek lingkungan sekitar dapat digunakan sebagai konteks pembelajaran matematika dalam membangun keterkaitan matematika melalui interaksi sosial. Dengan model PMR, peserta didik diharapkan tidak hanya mudah menguasai konsep dan materi pembelajaran namun juga tidak cepat lupa dengan apa yang telah diperolehnya tersebut sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Upaya mendorong kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif hidup menghadapi tuntutan, perubahan, dan perkembangan zaman lazimnya melalui pendidikan yang berkualitas. Semua bidang pendidikan tanpa terkecuali pendidikan matematika harus memulai dan mengarahkan pada tujuan tersebut.⁷ Oleh karena itu pemanfaatan teknologi dengan membuat media pembelajaran sebagai alat bantu untuk menerapkan model pembelajaran juga perlu dibutuhkan. Mengingat bahwa semua peserta didik sudah memiliki gadget dan terkhusus di SMA Negeri 1 Palopo, penggunaan gadget diperbolehkan dalam proses pembelajaran selama itu

⁷ Tatag Yuli Eko Siswono, *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*, 1 edition (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2018), 1.

diperuntukkan untuk kebutuhan belajar, walaupun untuk akses internet *wi-fi* belum tersedia diseluruh penjuru sekolah, tetapi dengan inisiatif peserta didik untuk menggunakan jaringan internet pribadi, maka dengan itu kita bisa memanfaatkan penggunaan media pembelajaran berbasis digital.

Keberhasilan proses pembelajaran dalam kelas dapat ditunjang dengan penggunaan media dan fasilitas yang ada.⁸ Fasilitas belajar mencakup semua benda yang diperlukan dalam melakukan kegiatan belajar yang dapat menunjang dalam pencapaian perubahan sikap setiap individu yang belajar.⁹ Media dalam proses pembelajaran dapat diartikan sebagai media bentuk peralatan fisik komunikasi berupa perangkat lunak dan perangkat yang harus diciptakan atau dikembangkan, digunakan dan dikelola untuk kebutuhan pembelajaran dalam mencapai efektifitas dan efisiensi proses pembelajaran.¹⁰ Salah satu media yang menarik untuk digunakan sebagai pendukung proses pembelajaran saat ini adalah *smartphone*.¹¹ Melalui *smartphone* banyak media digital yang dapat dipakai sebagai media pembelajaran, salah satunya media *Wordwall*. Media *Wordwall* yaitu *website* belajar sambil bermain dengan banyak fitur permainan maupun kuis yang menarik dalam

⁸ Rohmatulloh dkk, 'Integrasi Media Pembelajaran Pada Penerapan *Problem Based Learning* (PBL) dalam Pembelajaran Matematika', *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4, No. 4 (2022): 5545, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3249>.

⁹ Sumardin Raupu, 'Pengaruh Jumlah Jam Belajar dan Fasilitas Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Negeri 4 Ajangale', *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 6, No. 1 (2018): 18, <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v6i1.389>.

¹⁰ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2017), 8.

¹¹ Riri Okra dan Yulia Novera, 'Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA di SMPN 3 Kecamatan Pangkalan', *Journal Educative: Journal of Educational Studies*, 4, No.2 (2019): 121, <https://doi.org/10.30983/educative.v4i2.2340>.

melakukan evaluasi pembelajaran. Aplikasi ini cocok dimanfaatkan pendidik untuk mengkreasikan metode penilaian pembelajaran. *Wordwall* dapat diakses berbagai *platform* media sosial dan *embed code*.¹² Pembelajaran dengan media seperti ini belum pernah digunakan guru di SMA Negeri 1 Palopo Kelas X. Oleh karena itu, peneliti merancang integrasi penerapan model PMR yang dikolaborasikan dengan media *Wordwall* untuk merepresentasikan konsep matematis yang abstrak secara eksplisit dan konkret.

Berdasarkan latar belakang yang ada, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbantuan Media *Wordwall* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Palopo”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah aktivitas peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo yang memperoleh pembelajaran dengan model PMR berbantuan media *Wordwall*?
2. Bagaimanakah pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo menggunakan model PMR berbantuan *Wordwall*?
3. Bagaimanakah pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo yang tidak menggunakan model PMR berbantuan *Wordwall*?

¹² Puji Rahayu dkk, "Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Talkingstick* Berbantuan Media *Wordwall*," *Journal On Teacher Education Research & Learning in Faculty of Education*, 4, No. 1 (2022): 388, <https://doi.org/10.31004/jote.v4i1.5901>.

4. Apakah model PMR berbantuan *Wordwall* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui aktivitas peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo yang pembelajarannya menggunakan model PMR berbantuan media *Wordwall*.
2. Mengetahui pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo yang pembelajarannya menggunakan model PMR berbantuan media *Wordwall*.
3. Mengetahui pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo yang pembelajarannya tidak menggunakan model PMR berbantuan *Wordwall*.
4. Mengetahui keefektifan pembelajaran dengan menggunakan model PMR berbantuan *Wordwall* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Manfaat teoritis dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang pembelajaran matematika realistik atau penerapannya dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis

peserta didik. Di luar itu, diharapkan dapat memberikan informasi dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Pendidik

Mendorong guru untuk melakukan inovasi model pembelajaran sehingga guru dapat menciptakan kegiatan belajar yang aktif, efektif, dan menyenangkan.

b. Bagi Peserta didik

Dapat menumbuhkan peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, dan meningkatkan hasil belajar peserta didik.

c. Bagi Sekolah

Melalui penelitian ini dapat memberikan masukan kepada sekolah untuk memperbaiki proses pembelajaran matematika dan lebih meningkatkan kemampuan guru dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran sehingga peserta didik tidak merasa bosan dalam belajar matematika.

d. Bagi Peneliti

Meningkatkan pemahaman, wawasan dan memberikan gambaran kepada peneliti sebagai guru masa depan tentang penggunaan model pembelajaran yang tepat dan inovatif.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Penelitian yang Relevan

Berikut beberapa penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian ini antara lain:

Penelitian pertama yaitu penelitian yang dilakukan A. Naashir M. Tauh Lubis dan Wahyu Widada yang berjudul “Kemampuan *Problem Solving* peserta didik melalui Model Pembelajaran Matematika Realistik Berorientasi Etnomatematika Bengkulu”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan *problem solving* yang diajarkan dengan model pembelajaran matematika realistik berorientasi etnomatematika Bengkulu lebih baik daripada peserta didik yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional dengan mengontrol kemampuan awal *problem solving*.¹

Penelitian kedua yaitu penelitian yang dilakukan Puji Rahayu, Rintis Rizkia Pangestika dan Titi Anjarini yang berjudul “Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik melalui Penerapan Model Pembelajaran *Talkingstick* Berbantuan Media *Wordwall* pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa (1) penerapan model pembelajaran *talkingstick* berbantuan media *Wordwall* dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik dibuktikan berdasarkan hasil pengamatan keterlaksanaan

¹ A Naashir dkk, ‘Kemampuan *Problem Solving* Peserta didik Melalui Model Pembelajaran Matematika Realistik Berorientasi Etnomatematika Bengkulu’, *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5, No. 1 (2020): 132. <https://doi.org/10.33369/jpmr.v5i1.10664>.

pembelajaran siklus I mendapatkan rata-rata 76,25% atau kategori baik. Siklus II mengalami peningkatan rata-rata 92,5% atau kategori sangat baik. (2) penerapan media pembelajaran *Wordwall* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dibuktikan dengan pra siklus memperoleh rata-rata nilai 50 ketuntasan klasikal 13% selanjutnya pada siklus I mendapatkan nilai rata-rata 57,5 ketuntasan klasikal 38% serta di siklus II mengalami peningkatan rata-rata nilai 89,58 ketuntasan klasikal 100%.²

Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Lutvia Berliana dengan judul “Analisis Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model PMR terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Mahasiswa juga dapat mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata dan relevan dalam pemecahan masalah. Model pembelajaran ini mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi mahasiswa dalam pembelajaran matematika. Mahasiswa yang terlibat lebih aktif dalam proses pembelajaran, berdiskusi, berkolaborasi, dan melakukan eksplorasi masalah matematika. Model pembelajaran matematika realistik juga berkontribusi pada pengembangan keterampilan pemecahan masalah mahasiswa. Mahasiswa juga

² Puji Rahayu dkk, ‘Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Talkingstick* Berbantuan Media *Wordwall Pad*’, *Journal On Teacher Education*, 4, No. 1 (2022): 392, <https://doi.org/10.31004/jote.v4i1.5901>.

menjadi lebih terampil dalam mengidentifikasi masalah, merumuskan strategi pemecahan masalah dan mengomunikasikan solusi secara efektif.³

Persamaan dan perbedaan penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. 1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian yang Relevan

No	Keterangan	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3	Peneliti 4
1	Nama	A. Naashir M. Tuah Lubis & Wahyu Widada	Puji Rahayu, Rintis Rizkia Pangestika & Titi Anjarini	Lutvia Berliana	Rahmy Idris
2	Tahun Penelitian	2020	2022	2023	2024
3	Jenis Penelitian	<i>Nonequivalent control group design</i>	Penelitian Tindakan Kelas	Penelitian Studi Kasus	<i>True-Experimental</i>
4	Model pembelajaran yang digunakan	Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)	Pembelajaran <i>Talkingstick</i>	Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)	Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)
5	Media Pembelajaran	-	<i>Wordwall</i>	-	<i>Wordwall</i>
6	Instrumen Penelitian	Tes	Tes	Tes	Tes
7	Teknik Sampling	<i>Cluster random sampling</i>	<i>Cluster random sampling</i>	<i>Non probability sampling</i>	<i>Cluster random sampling</i>
8	Variabel Penelitian	Kemampuan <i>problem solving</i>	Keaktifan dan hasil belajar	Kemampuan pemecahan masalah siswa	Pemahaman konsep matematika siswa
9	Teknik Pengumpulan Data	Wawancara & tes	Observasi, wawancara, tes & dokumentasi	Tes, observasi dan wawancara	Lembar tes dan lembar observasi
10	Tingkatan Subjek Penelitian	SMA	SD	Mahasiswa	SMA
11	Kegiatan Uji Coba	Secara langsung	Secara langsung	Secara langsung	Secara langsung

³ Berlian lutvia, "Analisis Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa," *Jurnal Dunia Ilmu*, 3, No. 1 (2023):5, <http://duniailmu.org/index.php/repo/article/view/119>.

Berdasarkan tabel 2.1, perbedaan antara penelitian yang dilakukan dengan penelitian terdahulu terletak pada beberapa hal, mulai dari jenis penelitian, model pembelajaran yang digunakan, variabel yang diteliti dan media ajar yang digunakan. Jenis penelitian yang digunakan peneliti kali ini adalah *True-Experimental* dan berbeda dengan ketiga penelitian terdahulu. Kemudian variabel yang diteliti, penelitian terdahulu fokus terhadap kemampuan *problem solving*, keaktifan dan hasil belajar, serta kemampuan pemecahan masalah. Berbeda dengan penelitian kali ini dimana pemahaman konsep matematis peserta didik menjadi fokus perhatian peneliti. Selanjutnya media ajar dan model pembelajaran yang digunakan, berbeda dengan peneliti kedua yang menggunakan model pembelajaran *talkingstick*, penelitian ini menggunakan model PMR dengan bantuan media *Wordwall*. Penelitian ini dilakukan untuk melihat bagaimana keefektifan penerapan model PMR dengan menggunakan bantuan media *Wordwall* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik SMA Kelas X.

B. Landasan Teori

1. Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

Model pembelajaran matematika adalah kerangka kerja konseptual tentang pembelajaran matematika.⁴ Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) menjadi salah satu teori dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika realistik didasarkan pada anggapan dari Hans Frudenthal bahwa matematika merupakan suatu kegiatan manusia, yang berarti matematika dapat dipelajari dengan

⁴ Muhlissarini Ali Hamzah, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika* (Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2014), 39.

mengerjakannya (*doing mathematics*). Oleh karena itu, pembelajaran matematika diterapkan melalui belajar dengan melakukan berbagai kegiatan (*learning to do*), sebagai upaya dalam menemukan sebuah konsep matematika dari pemahamannya terhadap permasalahan nyata di kehidupan. Hal ini digunakan untuk menumbuhkan sikap positif terhadap matematika, dapat menjadi inspirasi untuk memahami dan menginterpretasi dunia *real*, serta sebagai aktivitas berpikir.⁵

PMR merupakan suatu teori tentang pembelajaran matematika yang salah satu pendekatan pembelajarannya menggunakan konteks “dunia nyata”. Ada pendapat lain yang mengatakan bahwa pendekatan realistik adalah pendekatan yang menggunakan masalah situasi dunia nyata atau suatu konsep sebagai titik tolak dalam belajar matematika.

Proses matematisasi merupakan suatu proses dalam mematematikakan dunia nyata. Hal ini berarti realitas kehidupan dapat dirumuskan dalam sebuah konsep matematis. Dalam proses matematisasi terdapat dua jenis, yakni matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Proses matematisasi horizontal yakni suatu proses penyelesaian masalah kontekstual dari dunia nyata terkait dengan matematika. Dalam hal ini, peserta didik mencoba menyelesaikan masalah matematika di dalam kehidupan dengan cara mereka sendiri, dengan menggunakan bahasa dan simbol yang mereka tentukan secara mandiri sehingga menghasilkan sebuah konsep matematis. Dengan kata lain, proses matematisasi horizontal dimulai dari konteks dunia nyata menuju dunia simbol matematika yang bersifat abstrak.

⁵ Muhammad Faturrohman, *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Cetakan 1 (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2015), 189.

Sedangkan proses matematisasi vertikal merupakan suatu proses pembelajaran menggunakan simbol dan konsep matematis yang bersifat abstrak tanpa keterkaitannya dengan konteks nyata. Dengan demikian, proses matematisasi bergerak dari dunia simbol matematika itu sendiri.

De Lange dalam Ariyadi membagi matematisasi menjadi dua, yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal.⁶ Matematisasi horizontal berkaitan dengan proses generalisasi (*generalizing*). Proses matematisasi horizontal diawali dengan pengidentifikasian konsep matematika berdasarkan keteraturan (*regularitas*) dan hubungan (*relations*) yang ditemukan melalui visualisasi dan skematisasi masalah. Adapun matematisasi vertikal merupakan bentuk proses formalisasi (*formalizing*) di mana model matematika yang diperoleh pada matematisasi horizontal menjadi landasan dalam pengembangan konsep matematis yang lebih formal melalui proses matematisasi vertikal. Proses matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal tidak bisa langsung dipisahkan menjadi dua bagian besar secara berurutan, yaitu proses matematisasi vertikal berlangsung setelah seluruh proses matematisasi horizontal terjadi secara utuh. Namun, ke dua proses matematisasi tersebut dapat berbentuk seperti anak tangga yang seringkali ke duanya terjadi bergantian secara bertahap.

Model PMR berjalan dengan efektif, jika memiliki karakteristik sebagai berikut:⁷

⁶ Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*, Cetakan 1 (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), 42-43.

⁷ Soejadi, *Pemanfaatan Realitas dan Lingkungan Alam Pembelajaran Matematika* (Surabaya: Universitas Surabaya, 2001), 66.

- a. Penggunaan konteks dunia nyata sebagai titik awal belajar matematika.
- b. Penggunaan model menekankan penyelesaian secara informal sebelum metode cara rumus atau formal digunakan.
- c. Mengaitkan sesama topik dalam matematika.
- d. Penggunaan metode interaktif dalam belajar matematika.
- e. Menghargai keragaman umpan balik dan kontribusi peserta didik.

PMR memiliki beberapa tahapan atau sintak pembelajaran yang didalamnya memuat pengerjaan kuis, kontekstual dan kolaboratif dengan kerja kelompok serta diskusi. Sintak pembelajaran ini sebagai jalan bagi peserta didik untuk memahami konsep matematis secara utuh dan bermakna. Menurut Hobri dalam Endah terdapat lima tahapan pada model PMR⁸, yakni sebagai berikut:

- a. Memahami Masalah Kontekstual

Tahap awal pembelajaran matematika realistik adalah penyajian masalah oleh guru kepada peserta didik. Masalah yang disajikan bersifat kontekstual dari peristiwa nyata dalam kehidupan sekitar peserta didik, sedangkan kegiatan belajar peserta didik pada tahap ini adalah memahami masalah yang disajikan oleh guru. Peserta didik menggunakan pengetahuan awal yang dimilikinya untuk memahami masalah kontekstual yang dihadapinya.

- b. Menjelaskan Masalah Kontekstual

Guru menjelaskan situasi soal yang dihadapi peserta didik dengan memberikan petunjuk dan arahan. Guru membuka skema awal dengan melakukan

⁸ Endah Retnowati, 'Pendidikan Matematika Realistik : Sebuah Tinjauan Teoritik', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1, No. 2 (2010): 81-82, <https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.97>.

tanya jawab tentang hal yang diketahui dan ditanyakan seputar masalah kontekstual tersebut. Hal ini dilakukan hanya sampai peserta didik mengerti dan paham akan soal atau permasalahan yang dihadapi.

c. Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Tahap selanjutnya adalah kegiatan dimana peserta didik memecahkan masalah situasional yang telah dipahami sebelumnya. Kegiatan pemecahan masalah dilakukan oleh peserta didik sendiri berdasarkan pemahaman dan pengetahuan awalnya. Peserta didik merancang, mencoba, dan memecahkan masalah dengan cara yang berbeda, sehingga setiap peserta didik cenderung memiliki pendekatan berbeda dalam pemecahan masalah. Selain itu, guru juga memberikan motivasi dan penguatan terhadap kegiatan belajar peserta didik melalui arahan dan bimbingan.

d. Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban

Setelah peserta didik menyelesaikan masalah kontekstual dengan caranya sendiri, peserta didik akan menjelaskan hasil proses pemecahan masalah yang dilakukannya. Pada tahap ini dilakukan diskusi kelompok untuk bersama-sama membandingkan dan mengoreksi hasil pemecahan masalah. Dalam kegiatan ini, guru perlu berperan dalam merasionalisasi dan memperjelas solusi yang diajukan peserta didik.

e. Menyimpulkan

Pada tahap akhir pembelajaran, kegiatan belajar peserta didik diarahkan untuk dapat membuat kesimpulan akan konsep dan cara penyelesaian yang telah

mereka pelajari dan diskusikan secara bersama-sama. Guru membimbing peserta didik dalam menyimpulkan dan memperkuat hasil kesimpulan peserta didik.

Adapun kelebihan dan kekurangan model pembelajaran matematika realistik, yakni sebagai berikut:

a. Kelebihan model PMR

- 1) PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada peserta didik tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan tentang kegunaan matematika pada umumnya.
- 2) PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada peserta didik bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh peserta didik.
- 3) PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada peserta didik bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus dengan cara tunggal.
- 4) PMR memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada peserta didik bahwa dalam mempelajari matematika, proses matematika merupakan suatu yang utama.
- 5) PMR memadukan kelebihan-kelebihan dari berbagai pendekatan pembelajaran lain yang juga dianggap unggul.
- 6) PMR bersifat lengkap, mendetail, dan operasional.

b. Kekurangan model PMR

- 1) Pemahaman tentang PMR dan pengimplementasian PMR membutuhkan paradigma, yaitu perubahan pandangan yang sangat mendasar mengenai berbagai hal.
- 2) Upaya mendorong peserta didik agar mampu menemukan cara untuk menyelesaikan setiap soal juga merupakan tantangan tersendiri.
- 3) Proses pengembangan kemampuan berpikir peserta didik dengan memulai soal-soal kontekstual, proses matematisasi horizontal dan vertikal juga bukan sesuatu yang sederhana.
- 4) Pemilihan alat peraga harus cermat.
- 5) Penilaian PMR lebih rumit.
- 6) Kepadatan materi pembelajaran dalam kurikulum perlu dikurangi secara substansial.⁹

Model PMR didasarkan pada pembelajaran aktif dan konstruktivistik, yang memerlukan persiapan pembelajaran yang matang sehingga proses pembelajaran berjalan sesuai dengan konsep pembelajaran matematika realistik. Hal yang perlu diperhatikan dalam model pembelajaran matematika realistik adalah:

- a. Penemuan kembali secara terbimbing melalui matematisasi progresif (*guided reinvention through proressive mathematizing*). Proses pembelajaran memberikan kesempatan belajar yang dialami langsung oleh peserta didik untuk menemukan suatu konsep matematis yang telah ada sebelumnya. Oleh karena

⁹ A Isrok'atun. Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika*, Cetakan 2 (Jakarta Timur: Bumi Aksara, 2019), 76-77.

itu, guru perlu menyusun Langkah-langkah kegiatan belajar agar peserta didik dapat belajar melalui metode penemuan.

- b. Fenomena didaktik (*didactical phenomenology*). Prinsip fenomena didaktik yakni memunculkan berbagai macam aplikasi, yang harus diantisipasi dalam proses pembelajaran dan mempertimbangkan situasi topik pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran memerhatikan suatu aplikasi penerapan matematika dan topik bahasan materi yang mengarahkan peserta didik pada proses matematisasi.

2. Aplikasi *Wordwall*

Di Era teknologi saat ini, guru dituntut untuk berkreasi memanfaatkan segala media pembelajaran agar para peserta didik tidak cepat jenuh menerima pembelajaran. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran yang interaktif adalah *Wordwall*. Aplikasi ini merupakan media yang sudah tersedia didalam *website* digunakan untuk melakukan evaluasi dalam proses pembelajaran, fitur evaluasi yang ada di dalam media *Wordwall* memiliki ciri khas tersendiri seperti bentuk mengelompokkan, esai pendek, menjodohkan, dan serta kuis.¹⁰ Menariknya lagi, selain dapat memberikan akses terhadap media yang telah dibuat secara online, juga dapat diunduh dan dicetak di atas kertas. Aplikasi ini menawarkan 18 *template* yang dapat diakses secara gratis sehingga pengguna dapat dengan mudah mengubah dari satu aktivitas satu ke aktivitas lainnya.

¹⁰ Septariawan Prasetya Permana dan Kasrman Kasrman, 'Pengaruh Media Pembelajaran *Wordwall* Terhadap Motivasi Belajar IPS Kelas IV', *Jurnal Basicedu*, 6. No. 5 (2022): 7833, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3616>.



Gambar 2. 1 Logo *Wordwall*

Media *Wordwall* yaitu situs pembelajaran dan hiburan yang menampilkan banyak permainan menyenangkan serta kuis untuk menilai hasil pembelajaran. Aplikasi ini cocok bagi para pendidik untuk mengkreasikan metode penilaian pembelajaran. *Wordwall* dapat diakses berbagai *platform* media sosial dan *embed code*.¹¹ Dari segi *user interface*, tampilan *website* ini sangat sederhana, tata letak pilihan menu atau fiturnya mudah untuk digunakan, ada berbagai pilihan template permainan dan instruksi bagaimana cara menggunakan aplikasi juga tersedia pada halaman awal atau beranda *website*.

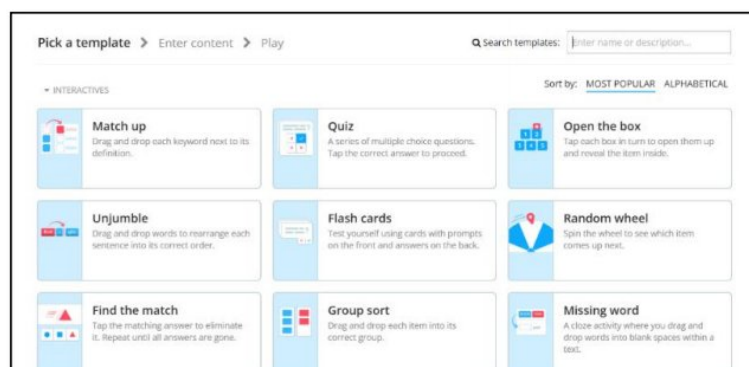
Wordwall menyediakan berbagai fitur sebagai berikut:



Gambar 2. 2 Fitur-Fitur Aplikasi *Wordwall*

- 1) *Create Activity*, merupakan fitur yang digunakan untuk membuat permainan atau materi baru, ada banyak template aktivitas yang disediakan. Ada permainan klasik seperti kuis, *wordsearch*, *find the match* dan sebagainya.

¹¹ Puji Rahayu dkk, 'Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Talkingstick* Berbantuan Media *Wordwall Pad*', *Journal On Teacher Education*, 4, No. 1 (2022): 388, <https://doi.org/10.31004/jote.v4i1.5901>



Gambar 2. 3 Pilihan Template

- 2) *Community*, merupakan fitur yang memungkinkan kita untuk mencari *game* pembelajaran yang digunakan oleh pengguna lain. Dengan mengetikkan kata kuncinya kemudian pilih permainan atau materi yang muncul.
- 3) *My Activity*, merupakan fitur untuk mengakses kembali permainan atau materi yang telah dibuat. Pada fitur ini kita juga dapat membuat folder serta mengelompokkan materi atau permainan yang telah dibuat berdasarkan kelas, semester dan lain sebagainya.
- 4) *My Result*, merupakan fitur untuk melihat hasil atau skor peserta yang mengerjakan permainan. Fitur ini bisa membantu guru untuk melihat dan meninjau apakah peserta didik sudah paham dengan materi yang telah diajarkan atau tidak berdasarkan skor yang tertera pada *my result*.

Dengan memvariasikan model dan gaya ajar, peserta didik menjadi tidak jenuh selama pembelajaran. Penggunaan aplikasi seperti *Wordwall* membuka ruang bagi peserta didik untuk berkreaitivitas dan berinovasi selama pembelajaran berlangsung. Selain itu, tampilan pembelajaran yang sedap dipandang akan meningkatkan wibawa dan kepercayaan guru di dalam kelas. Salah satu upaya

mewujudkan pembelajaran yang menyenangkan seperti di atas adalah dengan memanfaatkan fitur-fitur di *Wordwall* sebagai *game* edukasi.

Menurut Lestari dalam Annisa dkk, kelebihan aplikasi *Wordwall* sebagai berikut:

- 1) Dapat membekali peserta didik dengan sistem pembelajaran bermakna yang mudah digunakan baik pada tingkat dasar maupun lanjutan.
- 2) Aplikasi *Wordwall* dapat diakses dimana saja melalui ponsel.
- 3) Aplikasi kreatif dan *template* yang kaya menarik perhatian peserta didik untuk belajar.

Kekurangan dari aplikasi *Wordwall* adalah sebagai berikut:

- 1) Pembuatan aplikasi *Wordwall* membutuhkan waktu yang cukup lama.
- 2) Saat menggunakannya, terkadang font terlalu kecil dan tidak dapat diubah.
- 3) Jika tidak mempunyai akses internet/kuota maka tidak dapat membuka aplikasi *Wordwall*.¹²

Kendala akses internet atau jaringan dapat menghambat penggunaan media pembelajaran yang berbasis android, akan tetapi beberapa *template* soal yang dibuat melalui *Wordwall* dapat dicetak dan dibagikan kepada peserta didik sebagai solusi jika gadget peserta didik tidak terhubung dengan akses internet atau kendala jaringan.

3. Pemahaman Konsep Matematis

a. Pemahaman Konsep

¹² Annisa Savira dan Rudy Gunawan, 'Pengaruh Media Aplikasi *Wordwall* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar', *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4, No. 4 (2022): 5455, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3332>.

Pemahaman dapat diartikan dari kata *understanding*. Sardiman mendefinisikan pemahaman sebagai menguasai sesuatu dengan pikiran, yang berarti harus mengerti secara makna, maksud, dan implikasinya serta aplikasinya sehingga menyebabkan peserta didik dapat memahami suatu situasi.¹³ Konsep adalah suatu proses dari serangkaian pengalaman yang didefinisikan sebagai suatu kelompok objek atau kejadian.¹⁴ Adapun menurut Sagala, konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga melahirkan produk pengetahuan meliputi prinsip, hukum dan teori.¹⁵

Menurut Duffin dkk dalam Nila pemahaman konsep sebagai kemampuan peserta didik untuk: (1) menjelaskan konsep, dapat diartikan peserta didik mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya, (2) menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan (3) mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep, dapat diartikan bahwa peserta didik paham terhadap suatu konsep akibatnya peserta didik mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan setiap masalah dengan benar.¹⁶

Sejalan dengan pernyataan di atas pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematis yang

¹³ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), 42.

¹⁴ Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2009), 28.

¹⁵ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2010), 71.

¹⁶ Nila Kesumawati, 'Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika', *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2, No.3 (2008): 230, <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/6928>.

dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

b. Pemahaman Konsep Matematis

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) menetapkan standar isi yang menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika di semua jenjang sekolah adalah agar peserta didik menguasai konsep matematis. Ada beberapa poin penting yang sangat mendesak bagi peserta didik untuk memahami konsep matematis, antara lain: menjelaskan hubungan antar konsep secara akurat, efisien, dan tepat serta penerapannya dalam memecahkan masalah yang ada.¹⁷

Hadi dkk dalam Adrianus dkk menegaskan bahwa landasan penting yang digunakan untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan nyata yang relevan dengan matematika adalah pemahaman konsep matematis. Apabila pembelajar memiliki konseptualisasi yang baik, maka dapat dipastikan bahwa mereka akan mampu merekam, memahami, serta dapat mengaplikasikan, dan memodifikasi suatu konsep dalam menyelesaikan berbagai variasi permasalahan serta soal matematika.¹⁸

Menurut Salimi dalam Novi dkk indikator pemahaman konsep meliputi:

1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan.

¹⁷ Nurlina Wijaya Kusumawati, 'Peningkatan Kecakapan Matematika pada Materi Garis Singgung Lingkaran Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah,' (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2012): 1, <http://eprints.ums.ac.id/19545/>.

¹⁸ Adrianus dkk, 'Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa', *Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8, No. 2 (2019): 192, <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.552>.

- 2) Membuat contoh dan non contoh penyangkal.
- 3) Mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram dan simbol.
- 4) Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lain.
- 5) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.
- 6) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep.
- 7) Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.¹⁹

Menurut Kilpatrick dalam Linda dkk indikator pemahaman konsep matematik sebagai berikut:

- 1) Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- 2) Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- 3) Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma.
- 4) Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari.
- 5) Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.²⁰

Berdasarkan pendapat beberapa ahli tersebut, indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep

¹⁹ Novi Mayasari dkk, *Level Pemahaman Konsep Komposisi Fungsi Berdasar Taksonomi Solo* (Banyumas: CV. Pena Persada Redaksi, 2020), 11-12.

²⁰ Linda Siti Ruqoyyah, Sukma Murni, *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Resiliensi Matematika dengan VBA Microsoft Excel* (Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020), 6.

- 2) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
 - 3) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
 - 4) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.
4. Materi Ukuran Pemusatan Data

Dalam melakukan perhitungan ukuran tendensi sentral pada pasal ini dikhususkan pada data jamak yang telah tersaji dalam tabel distribusi frekuensi atau histogram maupun table/diagram distribusi frekuensi kumulatif.²¹

- 1) Tabel distribusi frekuensi, histogram dan polygon

Berikut unsur-unsur pembentukan tabel distribusi frekuensi untuk data berkelompok.

- i. Data terkumpul diurutkan dalam urutan naik. Lalu dicari *range* atau jangkauannya dengan ketentuan berikut:

Jangkauan = datum terbesar – datum terkecil

atau

$$Jangkauan = X_{maks} - X_{min}$$

- ii. Tetapkan banyak kelas atau sesuai formula/aturan Sturges berikut:

$k = 1 + 3,3 \log n$, n banyak data k banyak kelas

- iii. Tetapkan Panjang interval kelas (lebar kelas) atau sesuai formula berikut:

$$Panjang\ interval\ kelas = \frac{Jangkauan\ (Range)}{Banyak\ kelas}$$

Atau

²¹ Munadi Yogi Angraena, Wikan Budi Utami, *Matematika 1 SMA/MA/SMK Kelas X* (Jakarta: Yudhistira, 2022), 175.

$$C = \frac{J}{K}$$

iv. Hitung batas-batas kelas sesuai aturan berikut:

Batas bawah kelas = tepi bawah kelas + 0,5

Batas atas kelas = tepi atas kelas – 0,5

Atau

Tepi bawah kelas = batas bawah kelas – 0,5

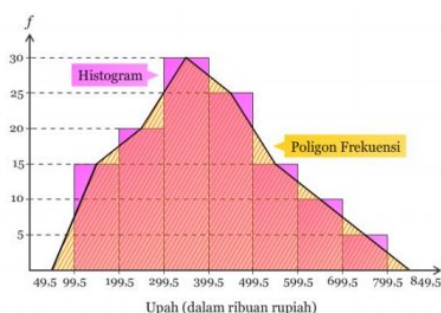
Tepi atas kelas = batas atas kelas + 0,5

- v. Cari nilai Tengah kelas dengan formula/rumus berikut:
- vi. Perhitungan banyak datum pada suatu interval kelas sesuai aturan turus atau tally dari data mentah.
- vii. Sajikan tabel distribusi frekuensi. Berikut contoh tabelnya.

Tabel 2. 2 Contoh Tabel Distribusi Frekuensi

Tinggi (cm)	Frekuensi (f)	Nilai Tengah (x)
160 – 164	4	162
165 – 169	5	167
170 – 174	3	172
175 – 179	2	177
180 – 184	6	182

Adapun sketsa kurva histogram dan poligon sebagai berikut:



Gambar 2. 4 Sketsa Kurva Histogram dan Poligon

2) Menghitung nilai rata-rata (rata-rata hitung) dan modus data jamak berkelompok

i. Perhitungan rata-rata hitung (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{n}$$

dengan:

n = banyak datum

x_i = nilai Tengah kelas ke- i

f_i = frekuensi kelas ke- i

ii. Perhitungan modus (M_o)

$$M_o = L_0 + c \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right)$$

dengan :

L_0 = tepi bawah kelas modus

d_1 = selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya

d_2 = selisih frekuensi kelas modus dengan kelas setelahnya

c = panjang kelas

3) Perhitungan nilai kuartil bawah (Q_1), kuartil Tengah (Q_2), dan kuartil atas (Q_3) data jamak berkelompok²²

$$Q_i = L_i + c \left[\frac{\frac{in}{4} - \sum f_{-i}}{f_i} \right], i = 1, 2, 3$$

dengan:

L_i = tepi bawah kelas kuartil ke- i

²² Imas Ratna Emarwaty, *Supertrik Kuasai Matematika & IPA SMA Kelas X, XI, XII* (Jakarta: PT Grasindo, 2015), 184.

c = lebar kelas (Panjang interval kelas)

$\sum f_{-i}$ = jumlah frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil ke- i

f_i = frekuensi kelas kuartil ke- i

n = jumlah semua frekuensi

- 4) Perhitungan nilai desil (D_i) dan nilai persentil (P_i) data jamak berkelompok

$$D_i = L_i + c \left(\frac{\frac{in}{10} - \sum f_{-i}}{f_i} \right); i = 1, 2, \dots, 9$$

$$P_i = L_i + c \left(\frac{\frac{in}{100} - \sum f_{-i}}{f_i} \right); i = 1, 2, \dots, 99$$

dengan:

L_i = tepi bawah kelas desil ke- i atau persentil ke- i

c = lebar kelas (Panjang interval kelas)

$\sum f_{-i}$ = jumlah frekuensi sebelum kelas desil ke- i atau persentil ke- i

f_i = frekuensi kelas desil ke- i atau persentil ke- i

n = jumlah semua frekuensi

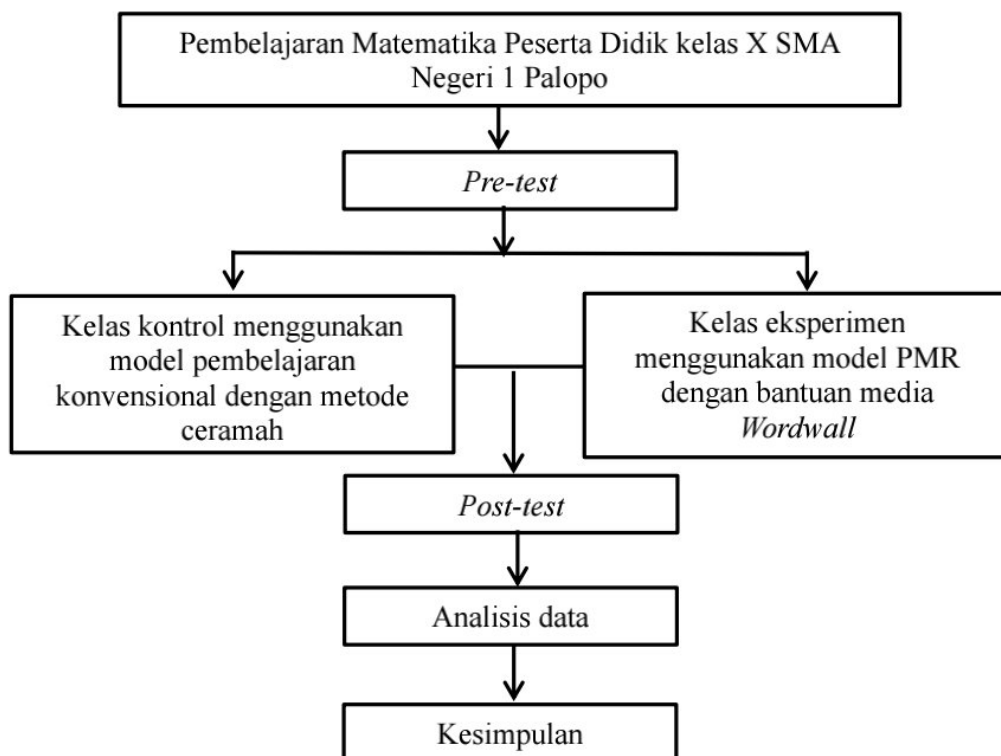
C. Kerangka Pikir

Penelitian ini mengacu pada pelaksanaan model PMR berbantuan *Wordwall*, dengan maksud dapat mengetahui efektivitas model tersebut dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana kelas eksperimen adalah kelas yang menggunakan model pembelajaran matematika realistik dengan bantuan media *Wordwall* sementara kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode

ceramah. Peneliti memberikan tes sebanyak dua kali yaitu *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Berikut bagan kerangka pikir dalam penelitian ini adalah:



Gambar 2.5 Skema Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

a. Hipotesis Deskriptif

Hipotesis deskriptif penelitian ini yaitu: “Penerapan model Pembelajaran Matematika Realistik berbantuan media *Wordwall* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo”

b. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik penelitian ini yaitu:

$$H_0 = \mu_1 \geq \mu_2 \text{ melawan } H_1 = \mu_1 < \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Model pembelajaran matematika realistik berbantuan media *Wordwall* tidak efektif dalam meningkatkan pemahamana konsep matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo

H_1 : Model pembelajaran matematika realistik berbantuan media *Wordwall* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo

μ_1 : Rata-rata *post-test* peserta didik kelas kontrol

μ_2 : Rata-rata *post-test* peserta didik kelas eksperimen

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *eksperimnt* dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *true-eksperimental* dengan tipe *pre-test* dan *post-test control group design*. Dalam penelitian terdapat dua kelas yang masing-masing dipilih secara acak yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbantuan *Wordwall* untuk perlakuannya, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah.

Berikut tabel desain penelitian yang digunakan peneliti:¹

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas Eksperimen	O₁	X₁	O₂
Kelas Kontrol	O₃	X₂	O₄

Keterangan:

X₁ : Perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran matematika realistik berbantuan *Wordwall*

X₂ : Perlakuan dengan menerapkan metode pembelajaran konvensional

O₁ : *Pre-test* kelas eksperimen

O₂ : *Post-test* kelas eksperimen

O₃ : *Pre-test* kelas kontrol

O₄ : *Post-test* kelas kontrol

¹ Ajang Mulyadi, Edi Suryadi, Deni Dermawan, *Metode Penelitian Komunikasi* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2019), 136.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Palopo yang beralamat di Jl. A. Pangerang No.4, Luminda, Kecamatan Wara Utara, Kota Palopo, Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023-2024. Waktu pelaksanaan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Waktu Pelaksanaan Penelitian

No.	Kegiatan	Tahun 2023-2024				
		September	Februari	Maret	April	Mei
1.	Observasi dan wawancara	■				
2.	Pembuatan Instrumen penelitian		■			
3.	Validasi Instrumen				■	
4.	Pelaksanaan <i>Pre-Test</i>					■
5.	Pelaksanaan dan pengamatan aktivitas peserta didik (4 kali pertemuan)					■
6.	Pelaksanaan <i>Post-Test</i>					■
7.	Analisis Data					■

C. Definisi Operasional Variabel

Dalam penelitian yang dilakukan terdiri dari dua variabel yakni model pembelajaran matematika realistik berbantuan *Wordwall* dan kemampuan pemahaman konsep matematis. Secara variabel tersebut didefinisikan sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

Model pembelajaran matematika realistik adalah suatu model pembelajaran yang berbasis pada masalah kontekstual sebagai titik pangkal (*starting point*). Masalah matematika yang kontekstual adalah soal atau masalah dalam kehidupan

sehari-hari atau masalah yang dekat dengan pikiran peserta didik. Adapun Langkah-langkah model PMR adalah: (1) memahami masalah kontekstual, (2) menjelaskan masalah kontekstual, (3) menyelesaikan masalah kontekstual, (4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan (5) menyimpulkan.

2. Aplikasi *Wordwall*

Wordwall merupakan aplikasi berbasis *website* untuk membuat kuis atau *test*, diskusi, *survey*, atau *game* yang dikemas dalam bentuk *game* edukatif. Aplikasi *Wordwall* dapat diakses melalui <https://wordwall.net/myactivities> dengan melakukan *login* terlebih dahulu.

3. Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam menangkap konsep dan menjelaskan hubungan antar konsep matematika yang ada. Indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (3) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, (4) mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo. Dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Populasi Penelitian

Kelas X	Andalas	Bacan	Flores	Java	Batam	Celebes	Halmahera	Wisangeni	Wakatobi
Jumlah	36	36	36	36	36	32	32	35	34

2. Sampel

Sampel dipilih dari keseluruhan populasi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *cluster random sampling* untuk pengambilan sampel. Sampel yang terpilih secara random dalam penelitian ini yakni kelas X Halmahera yang berjumlah 32 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan kelas X Celebes yang berjumlah 32 peserta didik sebagai kelas kontrol.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan sebagai berikut:

1. Observasi

Teknik observasi ini memanfaatkan model PMR berbantuan *Wordwall* untuk melihat dan memperoleh informasi tentang aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi aktivitas peserta didik untuk memperoleh data keterlaksanaan model PMR selama proses pembelajaran, yang memuat pokok bahasan dan aspek yang diamati.

2. Tes

Tes digunakan untuk melihat pemahaman konsep matematis peserta didik, tes dilakukan sebelum (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) menggunakan model PMR berbantuan *Wordwall* dengan tujuan mengetahui bagaimana peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik melalui tes yang diberikan dalam bentuk *essay test*. Dari hasil tes ini dapat diketahui penerapan model pembelajaran matematika realistik berbantuan *Wordwall* efektif atau tidak dalam membantu pemahaman konsep matematis peserta didik.

F. Instrumen Penelitian

Dua jenis instrumen yang digunakan peneliti dalam penelitian ini, yakni:

1. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas peserta didik pada saat penerapan model PMR berbantuan media *Wordwall*.

Tabel 3.4 Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

No.	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	Pertemuan			
			1	2	3	4
1	Guru menyajikan masalah sebagai tahap awal pembelajaran, dimana masalah yang disajikan bersifat kontekstual dari peristiwa nyata dalam kehidupan sehari-hari	Peserta didik memahami masalah yang disajikan guru menggunakan pengetahuan awal yang dimilikinya untuk memahami masalah kontekstual yang dihadapinya				
2	Guru menjelaskan situasi soal kepada peserta didik dengan memberikan petunjuk dan arahan dengan melakukan tanya jawab seputar masalah kontekstual	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru dan melakukan sesi tanya jawab hingga peserta didik mengerti maksud soal atau masalah yang dihadapi				
3	Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dalam melakukan kegiatan belajar melalui arahan dan bimbingan	Peserta didik menyelesaikan masalah kontekstual yang sebelumnya sudah dipahami, peserta didik merancang, mencoba, dan melakukan penyelesaian masalah dengan berbagai macam cara				
4	Guru membantu meluruskan dan meperjelas cara penyelesaian yang telah peserta didik lakukan	Peserta didik memaparkan hasil dari proses pemecahan masalah yang telah diselesaikan.				
5	Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan konsep dan cara penyelesaian masalah yang telah dibahas Bersama	Peserta didik menyimpulkan konsep dan cara penyelesaian masalah yang telah didiskusikan				

2. Lembar Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis

Peneliti menggunakan soal tes untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model PMR berbantuan *Wordwall*. Format soal baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol berbentuk *essay* sebanyak 2 nomor. Kisi-kisi soal tes yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Soal Pemahaman Konsep Matematis

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Menyatakan dan menentukan ukuran pemusatan data tunggal/data kelompok
2	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Menyajikan informasi dari soal ukuran pemusatan data tunggal/data kelompok kedalam model matematis
3	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Menyelesaikan soal-soal ukuran pemusatan data tunggal/data kelompok sesuai prosedur atau langkah-langkahnya
4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Menentukan konsep-konsep yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan ukuran pemusatan data tunggal/data kelompok Mengaplikasikan konsep ukuran pemusatan data tunggal/data kelompok dalam kehidupan sehari-hari

Setiap indikator yang menilai pemahaman konsep memerlukan rubrik penilaian yang berfungsi sebagai pedoman untuk mengukur pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini. Berikut adalah pedoman penilaian atau penskoran:

Tabel 3.6 Pedoman Penskoran²

No.	Indikator	Kriteria	Skor
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak dapat menyatakan konsep ukuran pemusatan data	0
		Dapat menyatakan konsep ukuran pemusatan data tetapi masih banyak kesalahan	1
		Dapat menyatakan konsep ukuran pemusatan data dengan sedikit kesalahan	2
		Dapat menyatakan konsep ukuran pemusatan data dengan tepat	3
2	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Tidak dapat menyajikan informasi yang diketahui dari soal ukuran pemusatan data kedalam model matematis	0
		Dapat menyajikan informasi yang diketahui dari soal ukuran pemusatan data kedalam model matematis namun masih banyak kesalahan	1
		Dapat menyajikan informasi yang diketahui dari soal ukuran pemusatan data kedalam model matematis namun masih ada sedikit kesalahan	2
		Dapat menyajikan informasi yang diketahui dari soal ukuran pemusatan data kedalam model matematis dengan tepat	3
3	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak dapat menyelesaikan soal-soal ukuran pemusatan data sesuai prosedur atau langkah-langkah prosedurnya	0
		Dapat menyelesaikan soal-soal ukuran pemusatan data sesuai prosedur atau langkah-langkah prosedurnya tetapi masih banyak kesalahan	1
		Dapat menyelesaikan soal-soal ukuran pemusatan data sesuai prosedur atau langkah-langkah prosedurnya tetapi masih terdapat sedikit kesalahan	2
		Dapat menyelesaikan soal-soal ukuran pemusatan data sesuai prosedur atau langkah-langkah prosedurnya dengan tepat	3
4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Tidak dapat mengaplikasikan rumus sesuai konsep ukuran pemusatan data dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari	0
		Dapat mengaplikasikan rumus sesuai konsep ukuran pemusatan data dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari namun masih banyak kesalahan	1
		Dapat mengaplikasikan rumus sesuai konsep ukuran pemusatan data dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari namun masih ada sedikit kesalahan	2
		Dapat mengaplikasikan rumus sesuai konsep perbandingan trigonometri dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dengan tepat	3

² Siti Mawaddah and Ratih Maryanti, 'Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)', *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4, No. 1 (2016): 79–80, <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>.

G. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Uji Validitas adalah salah satu langkah yang dilakukan untuk menguji isi (*content*) dari sebuah instrumen, tujuan dari uji validitas yaitu untuk mengukur ketepatan instrumen yang akan dipergunakan dalam sebuah penelitian.³ Instrumen dikatakan valid atau sah jika hasil validitasnya tinggi. Begitupun sebaliknya, jika hasil validitasnya rendah maka instrumen dikatakan kurang valid.

Validitas dalam penelitian ini dilakukan dalam satu bentuk, yaitu uji validitas oleh ahli. Lembar validasi diberikan kepada 3 orang ahli (validator) untuk divalidasi. Validator terdiri dari dua orang dosen matematika Institut Agama Islam Negeri Palopo dan satu orang guru matematika di SMA Negeri 1 Palopo. Setelah tim validator mengisi lembar validasi, selanjutnya menghitung validitasnya dengan menggunakan rumus *Aiken's* berikut:⁴

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

s : r-lo

r : Skor yang diberikan oleh validator

³ Riko Al Hakim, Ika Mustika, dan Wiwin Yuliani, 'Validitas dan Reliabilitas Angket Motivasi Berprestasi', *FOKUS (Kajian Bimbingan & Konseling Dalam Pendidikan)*, 4, No. 4 (2021): 263, <https://doi.org/10.22460/fokus.v4i4.7249>.

⁴ Hendrayadi, 'Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner', *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis (JMRE) Fakultas Ekonomi UINAT*, 2, No. 2 (2017): 173, <https://doi.org/10.36266/jrmb.v2i2.47>.

lo : Skor penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)

n : Banyaknya validator

c : Skor penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 4)

Nilai terletak antara 0 dan 1 (valid > 0,6).

Berikut tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen yang diperoleh:

Tabel 3.7 Interpretasi Validitas Isi⁵

Interval	Interpretasi
0,00-0,19	Sangat Tidak Valid (STV)
0,20-0,39	Tidak Valid (TV)
0,40-0,59	Kurang Valid (KV)
0,60-0,79	Valid (V)
0,80-1,00	Sangat Valid (SV)

2. Hasil Analisis Validitas Instrumen Penelitian

Sebelum instrumen penelitian digunakan, terlebih dahulu dilakukan kegiatan validitas instrument oleh beberapa ahli dalam bidang Pendidikan matematika. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar tes pemahaman konsep matematis dan lembar observasi aktivitas peserta didik. Adapun validator dan analisis validasi instrumen tersebut sebagai berikut:

Tabel 3.8 Validator Instrumen

No.	Nama Validator	Pekerjaan
1.	Sitti Zuhaerah Thalbah, S.Pd., M.Pd.	Dosen Matematika IAIN Palopo
2.	Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd., M.Pd.	Dosen Matematika IAIN Palopo
3.	Nur Hikmah Abdul, S.Pd.	Guru Matematika SMA Negeri 1 Palopo

⁵ Saifuddin Azwar, *Reliabilitas dan Validitas* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013), 13.

Hasil validasi instrumen dari tiga orang validator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.9 Hasil Validasi Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator			$s = r - lo$			$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$	Ket
		1	2	3	1	2	3		
I	Materi Soal								
	1. Soal-soal sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematis peserta didik	3	3	3	2	2	2	0,67	V
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas	4	3	3	3	2	2	0,78	V
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi	3	3	4	2	2	3	0,78	V
	4. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas	3	3	4	2	2	3	0,78	V
II	Konstruksi								
	1. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	4	4	4	3	3	3	1	SV
	2. Ada pedoman penskorannya	4	4	4	3	3	3	1	SV
	3. Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca	3	4	4	2	3	3	0,89	V
	4. Butir soal tidak bergantung pada butir soal berikutnya	3	3	3	2	2	2	0,67	V
III	Bahasa								

Tabel 3.9 Lanjutan

1.	Rumusan kalimat soal komunikatif	3	3	4	2	2	3	0,78	V
2.	Butir soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baku	3	3	3	2	2	2	0,67	V
3.	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	3	3	3	2	2	2	0,67	V
4.	Menggunakan Bahasa/kata yang umum (bukan Bahasa lokal)	3	3	4	2	2	3	0,78	V
5.	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung peserta didik	3	3	4	2	2	3	0,78	V

Berdasarkan tabel 3.9 diperoleh nilai rata-rata *V aiken's* adalah 0,78, oleh karenanya berdasarkan pada tabel interpretasi validitas isi menunjukkan bahwa instrumen tes pemahaman konsep matematis peserta didik sudah dapat digunakan dan memiliki validitas dengan kategori valid.

Tabel 3.10 Hasil Validasi Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator			$s = r - lo$			$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$	K
		1	2	3	1	2	3		
I	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas	4	4	3	3	3	2	0,89	SV
II	Cakupan Aktivitas 1. Komponen aktivitas peserta didik dinyatakan dengan jelas	3	4	4	2	3	3	0,89	V

Tabel 3.10 Lanjutan

	2. Komponen aktivitas peserta didik termuat dengan lengkap	3	4	4	2	3	3	0,89	V
	3. Komponen aktivitas peserta didik dapat teramati dengan baik	3	4	4	2	3	3	0,89	V
III	Bahasa yang digunakan								
	1. Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	4	2	2	3	0,78	V
	2. Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami	3	3	4	2	2	3	0,78	V
	3. Menggunakan pernyataan yang komunikatif	3	3	4	2	2	3	0,78	V

Berdasarkan tabel 3.10 diperoleh nilai rata-rata *V aiken's* adalah 0,84, oleh karenanya berdasarkan pada tabel interpretasi validitas isi menunjukkan bahwa instrument lembar observasi aktivitas peserta didik sudah dapat digunakan dan memiliki validitas dengan kategori sangat valid.

Tabel 3.11 Hasil Validasi Modul Ajar

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator			$s = r - lo$			$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$	K
		1	2	3	1	2	3		
I	Format Modul Ajar								
	1. Kejelasan pembagian materi	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
	2. Penomoran	4	4	4	3	3	3	1	SV
	3. Kemenarikan	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
	4. Keseimbangan antara teks dan ilustrasi	4	4	4	3	3	3	1	SV
	5. Jenis dan ukuran huruf	4	4	4	3	3	3	1	SV

Tabel 3.11 Lanjutan

	6. Pengaturan ruang	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
	7. Kesesuaian ukuran fisik format modul ajar	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
II	Kompetensi								
	1. Capaian pembelajaran dan materi pembelajaran disalin dari kurikulum Merdeka	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
	2. Capaian pembelajaran								
	a. Merupakan penjabaran dari materi pembelajaran	3	3	3	2	2	2	0,67	V
	b. Dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional sehingga dapat diukur	3	3	3	2	2	2	0,67	V
	a. Rumusan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik	3	3	3	2	2	2	0,67	V
	b. Banyak tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang dirancang untuk setiap pertanyaan	3	3	3	2	2	2	0,67	V
III	Materi Prasyarat								
	1. Berisi pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya	3	3	4	2	2	3	0,78	V
	2. Materi tersebut memang diperlukan untuk	3	3	4	2	2	3	0,78	V

Tabel 3.11 Lanjutan

	3. kelancara proses pembelajaran								
IV	Penilaian Dirumuskan dengan jelas sehingga dapat dilaksanakan oleh guru	4	3	4	3	2	3	0,89	SV
V	Kegiatan Pembelajaran								
	1. Pemilihan model dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan peserta didik belajar aktif	4	4	3	3	3	2	0,89	SV
	2. Pelaksanaan modul ajar								
	a. Aktvitas peserta didik dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru pada pembelajaran di kelas	3	4	3	2	3	2	0,67	V
	b. Memuat alokasi yang cukup dalam setiap kegiatan	4	4	4	3	3	3	1	SV
	c. Kesesuaian Langkah-langkah pembelajaran dengan Langkah-langkah inti model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR):	3	3	3	2	2	2	0,67	V
	1) Memahami masalah kontekstual								
	2) Menjelaskan masalah kontekstual								

Tabel 3.11 Lanjutan

	3) Menyelesaikan masalah kontekstual								
	4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban								
	5) Menyimpulkan								
VI	Bahasa yang digunakan								
	1. Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	3	2	2	2	0,67	V
	2. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED	3	3	3	2	2	2	0,67	V
	3. Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh peserta didik	3	3	3	2	2	2	0,67	V
VII	Manfaat/Kegunaan Modul Ajar								
	1. Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
	2. Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik	3	4	4	2	3	3	0,89	SV

Berdasarkan tabel 3.11 tersebut diperoleh nilai rata-rata *V aiken's* adalah 0,81, berdasarkan pada tabel interpretasi validitas isi menunjukkan bahwa instrumen modul ajar sudah dapat digunakan dan memiliki validitas dengan kategori sangat valid.

3. Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen layak dan dapat dipercaya untuk dipakai sebagai alat pengumpul data. Uji reliabilitas memiliki fungsi yaitu mengetahui tingkatan konsistensi dari sebuah instrumen yang digunakan oleh peneliti, sehingga instrumen tersebut bisa dihandalkan untuk mengukur variabel penelitian meskipun dilakukan secara berkali-kali. Dalam penelitian ini, digunakan rumus *Cronbach Alpha* berikut:⁶

$$r_i = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_n^2}{\sigma_r^2} \right]$$

Keterangan:

r_i : Koefisien reliabilitas instrumen

σ_r^2 : Varian total

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

K : Jumlah butir soal

Tolak ukur untuk menginterpretasikan target reliabilitas instrumen yang diperoleh adalah dengan sesuai tabel sebagai berikut:

Tabel 3.12 Interpretasi Reliabilitas⁷

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,21 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$0,41 \leq r \leq 0,60$	Cukup
$0,61 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,81 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi

⁶ Febrianawati Yusup, 'Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif', *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7, No. 1, (2018) : 22. <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>.

⁷ Siska Damayanti Syukur dkk, "Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Socrates Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Bombana", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10, No. 2 (2019): 172, <https://doi.org/10.36709/jpm.v10i2.7250>.

4. Hasil Analisis Reliabilitas Instrumen Penelitian

Setelah instrumen diuji validitasnya, dilanjutkan dengan pengujian reliabilitas instrumen untuk membuktikan bahwa instrument yang digunakan dalam penelitian tersebut baik dan dapat dipercaya dalam pengumpulan data. Berikut hasil uji reliabilitas instrumen yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 3.13 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator			Varians Butir
		1	2	3	
I	Materi Soal				
	1. Soal-soal sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematis peserta didik	3	3	3	0
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas	4	3	3	0,33
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi	3	3	4	0,33
	4. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas	3	3	4	0,33
II	Konstruksi				
	1. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	4	4	4	0
	2. Ada pedoman penskorannya	4	4	4	0
	3. Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca	3	4	4	0,33
	4. Butir soal tidak bergantung pada butir soal berikutnya	3	3	3	0
III	Bahasa				
	1. Rumusan kalimat soal komunikatif	3	3	4	0,33
	2. Butir soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baku	3	3	3	0
	3. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	3	3	3	0
	4. Menggunakan Bahasa/kata yang umum (bukan Bahasa lokal)	3	3	4	0,33
	5. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik	3	3	4	0,33
	Jumlah	42	42	47	2,33
	Varians Total		8,33		
	r_{11}		0,78		

Berdasarkan tabel 3.13, diperoleh nilai reliabilitas pada instrumen aktivitas peserta didik adalah 0,78. Jika dilihat pada tabel interpretasi reliabilitas, nilai 0,78 terletak pada interval $0,61 \leq r \leq 0,80$ dengan kategori tinggi sehingga instrumen tes pemahaman konsep matematis peserta didik pada penelitian ini telah memenuhi syarat reliabilitas.

Tabel 3.14 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator			Varians Butir
		1	2	3	
I	Petunjuk				
	Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas	4	4	3	0,33
II	Cakupan Aktivitas				
	1. Komponen aktivitas peserta didik dinyatakan dengan jelas	3	4	4	0,33
	2. Komponen aktivitas peserta didik termuat dengan lengkap	3	4	4	0,33
	3. Komponen aktivitas peserta didik dapat teramati dengan baik	3	4	4	0,33
III	Bahasa yang digunakan				
	1. Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	4	0,33
	2. Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami	3	3	3	0,33
	3. Menggunakan pernyataan yang komunikatif	3	3	3	0,33
	Jumlah	22	25	27	2,33
	Varians Total		6,33		
	r_{11}		0,73		

Berdasarkan tabel 3.14 diperoleh nilai reliabilitas pada instrumen observasi aktivitas peserta didik mencapai 0,73. Jika dilihat pada tabel interpretasi reliabilitas, nilai 0,73 terletak pada interval $0,61 \leq r \leq 0,80$, dengan kategori tinggi sehingga instrumen observasi aktivitas peserta didik pada penelitian ini telah memenuhi syarat reliabilitas.

Tabel 3.15 Hasil Uji Reliabilitas Modul Ajar

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator			Varians Butir
		1	2	3	
I	Format Modul Ajar				
	1. Kejelasan pembagian materi	3	4	4	0,33
	2. Penomoran	4	4	4	0
	3. Kemenarikan	3	4	4	0,33
	4. Keseimbangan antara teks dan ilustrasi	4	4	4	0
	5. Jenis dan ukuran huruf	4	4	4	0
	6. Pengaturan ruang	3	4	4	0,33
	7. Kesesuaian ukuran fisik format modul ajar	3	4	4	0,33
II	Kompetensi				
	1. Capaian pembelajaran dan materi pembelajaran disalin dari kurikulum Merdeka	3	4	4	0,33
	2. Capaian pembelajaran				
	a. Merupakan penjabaran dari materi pembelajaran	3	3	3	0
	b. Dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional sehingga dapat diukur	3	3	3	0
	c. Rumusan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik	3	3	3	0
	d. Banyak tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang dirancang untuk setiap pertanyaan	3	3	3	0
III	Materi Prasyarat				
	1. Berisi pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya	3	3	4	0,33
	2. Materi tersebut memang diperlukan untuk kelancara proses pembelajaran	3	3	4	0,33
IV	Penilaian				
	Dirumuskan dengan jelas sehingga dapat dilaksanakan oleh guru	4	3	4	0,33
V	Kegiatan Pembelajaran				
	1. Pemilihan model dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan peserta didik belajar aktif	3	4	4	0,33
	2. Pelaksanaan modul ajar				
	a. Aktvitas peserta didik dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru pada pembelajaran di kelas	3	4	3	0,33
	b. Memuat alokasi yang cukup dalam setiap kegiatan	4	4	4	0
	c. Kesesuaian Langkah-langkah pembelajaran dengan Langkah-langkah	3	3	3	0

Tabel 3.15 Lanjutan

	inti model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR):				
	1) Memahami masalah kontekstual				
	2) Menjelaskan masalah kontekstual				
	3) Menyelesaikan masalah kontekstual				
	4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban				
	5) Menyimpulkan				
VI	Bahasa yang digunakan				
	1. Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	3	0
	2. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED	3	3	3	0
	3. Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh peserta didik	3	3	3	0
VII	Manfaat/Kegunaan Modul Ajar				
	1. Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran	3	4	4	0,33
	2. Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik	3	4	4	0,33
	Jumlah Varians Total	77	85	87	4
	r_{11}		28	0,89	

Berdasarkan tabel 3.15 diperoleh nilai reliabilitas pada instrumen modul ajar mencapai 0,89. Jika dilihat pada tabel interpretasi reliabilitas, nilai 0,89 terletak pada interval $0,81 \leq r \leq 1,00$ dengan kategori sangat tinggi sehingga instrumen modul ajar pada penelitian ini telah memenuhi syarat reliabilitas.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif merupakan teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara menggambarkan atau mendeskripsikan data yang telah terkumpul. Adapun data yang dianalisis dan dideskripsikan adalah data hasil lembar observasi peserta didik yang menggunakan model PMR dan hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

a. Aktivitas Peserta Didik

Data hasil pengamatan aktivitas peserta didik dianalisis menggunakan rumus presentase data sebagai berikut:⁸

$$\text{Aktivitas peserta didik} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria penilaian aktivitas peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.16 Interpretasi Aktivitas Peserta Didik

Presentase aktivitas peserta didik	Kategori
$0\% \leq \text{Aktivitas peserta didik} < 35\%$	Sangat kurang
$35\% \leq \text{Aktivitas peserta didik} < 55\%$	Kurang baik
$55\% \leq \text{Aktivitas peserta didik} < 65\%$	Cukup
$65\% \leq \text{Aktivitas peserta didik} < 85\%$	Baik
$85\% \leq \text{Aktivitas peserta didik} \leq 100\%$	Sangat baik

b. Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

Data yang akan dianalisis dan dideskripsikan merupakan data hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik untuk melihat tingkat pemahaman konsep matematis peserta didik. Adapun rumus yang digunakan untuk mengukur kategorisasi hasil pemahaman konsep dan hasil per indikator yaitu:

$$\text{Hasil} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

⁸ Heri Retnawati, *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian* (Yogyakarta: Parama Publishing, 2016), 201.

Berikut pedoman pengkategorisasian pemahaman konsep yang digunakan yaitu sebagai berikut:⁹

Tabel 3.17 Interpretasi Kategorisasi Nilai Pemahaman Konsep Matematis

Interval	Interpretasi
0 – 59	Sangat Rendah
60 – 69	Rendah
70 – 79	Cukup
80 – 89	Tinggi
90 – 100	Sangat Tinggi

2. Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji-t dengan data yang sama. Namun sebelum itu dilakukan uji normalitas terlebih dahulu.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji dasar yang dilakukan terlebih dahulu untuk kebutuhan pengujian hipotesis. Dalam penelitian ini, uji statistic yang digunakan yaitu uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan IBM SPSS *Statistic*. Secara statistik hipotesis dapat dirumuskan sebagai berikut,

$$H_0 = \text{data berdistribusi normal}$$

$$H_1 = \text{data tidak berdistribusi normal}$$

Dengan kriteria pengambilan keputusan, yaitu:

Terima H_0 jika nilai Asymp.Sig (2-tailed) $> \alpha = 0,05$

⁹ Amran Yahya dan Nurwahida Bakri, 'Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa', *Jurnal Analisa*, 6, No. 1 (2020), 78, <http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/index>.

Tolak H_0 jika nilai Asymp.Sig (2-tailed) $\leq \alpha = 0,05$

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diteliti mempunyai varians yang homogen atau tidak, jika kedua kelas mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen.

Hipotesis yang di uji:

H_0 : Tidak ada perbedaan varians dari kedua kelas (Data Homogen)

H_1 : Ada perbedaan varians dari kedua kelas (Data Tidak Homogen)

Dengan kriteria pengambilan keputusan:

Jika nilai sig pada *Based on Mean* $> 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai sig pada *Based on Mean* $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak

c. Uji Hipotesis

Setelah menguji normalitas dan homogenitas varian selanjutnya dilakukan perhitungan terhadap statistik uji-t. Pada penelitian ini, uji hipotesis dilakukan dengan uji *independent samples t-test* berbantuan IBM SPSS *Statistics*. Adapun hipotesis yang diuji:

H_0 : Model pembelajaran matematika realistik berbantuan media *Wordwall* tidak efektif dalam meningkatkan pemahamana konsep matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo

H_1 : Model pembelajaran matematika realistik berbantuan media *Wordwall* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo

Dengan kriteria pengambilan keputusan:

Jikas sig (2-tailed) $\geq 0,05$ maka H_0 ditolak

Jikas sig (2-tailed) $< 0,05$ maka H_1 diterima

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum SMA Negeri 1 Palopo

a. Sejarah SMA Negeri 1 Palopo

SMA Negeri 1 Palopo merupakan salah satu sekolah menengah atas terbaik di Palopo yang terletak di Jl. Andi Pangeran no.4, Kec. Wara, Kota Palopo, Provinsi Sulawesi Selatan. Sekolah ini dibangun diatas luas tanah 12.220 m². Lokasinya yang sangat strategis terletak di tengah-tengah kota sehingga mudah terjangkau oleh para peserta didik untuk bepergian dan menuntut ilmu disekolah. Pencetus pertama untuk mendirikan SMA Negeri 1 Palopo, ialah Bapak Andi Muhammad (Kepala Kejaksaan Negeri Palopo), pada saat itu dengan mendirikan staf tenaga kerja Kejaksaan pada waktu itu, turut secara aktif dalam membina/memperjuangkan berdirinya SMA ini. Status sekolah ini akhirnya berubah menjadi sekolah negeri sejak Tanggal 1 Agustus 1960 berdasarkan SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No : 328/SK/BIII/1960, SMA Persiapan Negeri Palopo.

Sekolah ini menyediakan berbagai fasilitas penunjang Pendidikan bagi anak didiknya, terdapat guru-guru dengan kualitas terbaik yang kompeten dibidangnya, kegiatan penunjang pembelajaran seperti ekstrakurikuler (eskul), organisasi peserta didik, komunitas belajar, tim olahraga, dan perpustakaan sehingga peserta didik dapat belajar secara maksimal. Sejak berdirinya SMA Negeri 1 Palopo hingga saat ini telah dipimpin oleh beberapa kepala sekolah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Palopo

No	Nama	Periode Tahun
1	Marthen Sapu	1958 – 1959
2	Ahmad Hasan	1960 – 1961
3	Drs. Ibrahim Mahmud	1961 – 1963
4	Drs. Zainuddin Sandra Maula	1963 – 1983
5	Drs. Aminuddin Rabu Magi	1982 – 1999
6	Drs. Mucthar Basir, MM	1999 – 2002
7	Drs. H. Haneng Amiruddin, M. Si	2002 – 2009
8	Drs. Sirajuddin	2009 – 2012
9	Drs. Muhammad Jaya. M. Si	2012 – 2015
10	Drs. Esman, M. Pd	2015 – 2017
11	Muhammad Arsyad, S. Pd	2017 – 2023
12	Syukur, S. Pd., M.M	2023 – Sekarang

b. Visi dan Misi SMA Negeri 1 Palopo

1) Visi

“Unggul dalam Mutu, Berkualitas dalam Imtaq, Teladan dalam Berbudaya dan Berwawasan Lingkungan dan Global”

2) Misi

- a) Mengoptimalkan pembelajaran untuk mendorong peningkatan mutu peserta didik.
- b) Membina dan mendorong semangat berkompetisi warga.
- c) Mengupayakan terciptanya kultur sekolah yang bernuansa religious.
- d) Menciptakan lingkungan sekolah yang bersih, asri, sehat dan aman.
- e) Mengoptimalkan upaya kemampuan peserta didik berkompetisi masuk ke perguruan tinggi negeri dan perguruan tinggi luar negeri.

2. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

a. Analisis Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik

Pada saat proses pembelajaran menggunakan model PMR berlangsung, peneliti memberikan lembar observasi aktivitas peserta didik kepada observer dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana tahapan model PMR dilaksanakan. Berikut disajikan hasil dari lembar observasi aktivitas peserta didik.

Tabel 4.2 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

Tahapan	Aktivitas Peserta Didik	Pertemuan (%)				\bar{X}
		I	II	III	IV	
Pendahuluan	1. Peserta didik menjawab salam dari guru	100	100	97	100	99,25
	2. Peserta didik membaca doa sebelum pembelajaran dimulai	100	100	97	100	99,25
	3. Peserta didik memperhatikan guru saat absensi kehadiran	100	100	97	94	97,75
	4. Peserta didik menyimak pengantar dari guru berupa motivasi mengenai pentingnya belajar	94	94	94	94	94
	5. Peserta didik menyimak penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilakukan	88	88	91	91	89,5
	6. Peserta didik mengingat kembali materi prasyarat yang dijelaskan oleh guru	94	94	88	88	91

Tabel 4.2 Lanjutan

Inti	1. Peserta didik mengamati masalah kontekstual yang dipaparkan oleh guru	84	94	88	84	87,5
	2. Peserta didik mengajukan pertanyaan yang kurang dipahami	16	22	22	31	22,75
	3. Peserta didik secara responsive mengemukakan ide terkait masalah	47	31	91	47	54
	4. Peserta didik secara proaktif menggali informasi terkait penyelesaian soal yang diberikan melalui <i>Wordwall</i>	91	94	97	91	93,25
	5. Peserta didik mendiskusikan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal	91	97	97	94	94,75
	6. Peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya, sementara peserta didik yang lain menyimak sambil mengoreksi pekerjaan peserta didik yang presentasi	84	94	94	94	91,5
	7. Peserta didik saling menanggapi hasil pekerjaan dengan santun sehingga diperoleh konsep yang sepaham	78	63	78	94	78,25
	8. Peserta didik menyimpulkan informasi-informasi yang telah diterima selama menyelesaikan soal	94	94	94	97	94,75

Tabel 4.2 Lanjutan

Penutup	1. Peserta didik menulis dan mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang telah dipelajari	94	100	97	97	97
	2. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai materi pada pertemuan selanjutnya	88	100	94	97	94,75
	3. Peserta didik membaca doa dan membalas ucapan terima kasih serta menjawab salam penutup	94	100	97	100	97,75
	Skor Perolehan	1437	1465	1513	1493	1477
	Skor Maksimal	1700	1700	1700	1700	1700
	Presentase	84,5	86,1	89	87,8	86,8

Pada tabel 4.2 terlihat bahwa hasil observasi aktivitas peserta didik saat digunakannya model PMR pada pertemuan pertama 84,5% dengan kategori baik, pertemuan kedua 86,1% dengan kategori sangat baik, pertemuan ketiga 89% dengan kategori sangat baik, dan pertemuan keempat 87,8% dengan kategori sangat baik. Sehingga rata-rata persentase sebesar 86,8% dengan kategori sangat baik.

b. Analisis statistik deskriptif pemahaman konsep matematis peserta didik menggunakan model PMR berbantuan *wordwall* pada kelas eksperimen

1) Hasil Analisis Deskriptif *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Tabel 4.3 Statistik Deskriptif *Pre-Test* Kelas Eksperimen

No.	Statistik	Nilai Statistik
1	Jumlah Sampel	32
2	Nilai Maksimum	38
3	Nilai Minimum	13
4	Rata-rata	23,96
5	Standar Deviasi	7,98
6	Varians	63,77

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat bahwa hasil *pre-test* kelas eksperimen dengan jumlah sampel 32, memperoleh nilai rata-rata sebesar 23,96, nilai standar deviasi sebesar 7,98 varians sebesar 63,77, nilai minimum 13, nilai maksimum 38. Kemudian skor *pre-test* dikelompokkan dalam lima kategori yang terdapat dalam tabel berikut:

Tabel 4.4 Representasi Hasil *Pre-Test* Kelas Eksperimen

No.	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	0 – 59	Sangat Rendah	32	100
2	60 – 69	Rendah	0	0
3	70 – 79	Cukup	0	0
4	80 – 89	Tinggi	0	0
5	90 – 100	Sangat Tinggi	0	0
	Jumlah		32	100

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan bahwa perolehan nilai *pre-test* peserta didik kelas eksperimen 100% terdapat di kategori sangat rendah dan tidak ada nilai peserta didik yang berada pada kategori rendah, cukup, tinggi, atau sangat tinggi. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengkategorisasikan pemahaman konsep matematis peserta didik termasuk dalam kategori sangat rendah dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 23,96.

2) Hasil Analisis Deskriptif *Post-Test* Kelas Eksperimen

Tabel 4.5 Statistik Deskriptif *Post-Test* Kelas Eksperimen

No.	Statistik	Nilai Statistik
1	Jumlah Sampel	32
2	Nilai Maksimum	100
3	Nilai Minimum	71
4	Rata-rata	86,53
5	Standar Deviasi	9,98
6	Varians	99,67

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa hasil *post-test* kelas eksperimen dengan jumlah sampel 32, memperoleh nilai rata-rata sebesar 86,53, nilai standar

deviasi 9,98, varians 99,67, nilai minimum 71, dan nilai maksimum 100. Kemudian skor *post-test* dikelompokkan dalam lima kategori yang terdapat dalam tabel berikut:

Tabel 4.6 Representasi Hasil *Post-Test* Kelas Eksperimen

No.	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	0 – 59	Sangat Rendah	0	0
2	60 – 69	Rendah	0	0
3	70 – 79	Cukup	11	34,37
4	80 – 89	Tinggi	7	21,87
5	90 – 100	Sangat Tinggi	14	43,75
Jumlah			32	100

Berdasarkan tabel 4.6 menunjukkan bahwa *post-test* kelas eksperimen dari 32 peserta didik, sebanyak 11 peserta didik dengan persentase 34,37% yang masuk dalam kategori cukup, 7 peserta didik dengan persentase 21,87% masuk dalam kategori tinggi dan 14 peserta didik dengan persentase 43,75% masuk dalam kategori sangat tinggi. Dari hasil tersebut peneliti mengkategorisasikan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas eksperimen termasuk dalam kategori “tinggi” dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 86,53.

c. Analisis statistik deskriptif pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah pada kelas kontrol

1) Hasil Analisis Deskriptif *Pre-Test* Kelas Kontrol

Tabel 4.7 Statistik Deskriptif *Pre-Test* Kelas Kontrol

No.	Statistik	Nilai Statistik
1	Jumlah Sampel	32
2	Nilai Maksimum	38
3	Nilai Minimum	13
4	Rata-rata	24,5
5	Standar Deviasi	8,46
6	Varians	71,61

Berdasarkan tabel 4.7 dapat dilihat bahwa hasil *pre-test* kelas kontrol dengan jumlah sampel 32, memperoleh nilai rata-rata sebesar 24,5, nilai standar deviasi sebesar 8,46, varians sebesar 71,61, nilai minimum 13, dan nilai maksimum 38. Kemudian skor *pre-test* dikelompokkan dalam lima kategori yang terdapat dalam tabel berikut:

Tabel 4.8 Representasi Hasil *Pre-Test* Kelas Kontrol

No.	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	0 – 59	Sangat Rendah	32	100
2	60 – 69	Rendah	0	0
3	70 – 79	Cukup	0	0
4	80 – 89	Tinggi	0	0
5	90 – 100	Sangat Tinggi	0	0
Jumlah			32	100

Berdasarkan tabel 4.8 menunjukkan bahwa perolehan nilai *pre-test* peserta didik kelas kontrol 100% terdapat di kategori sangat rendah dan tidak ada nilai peserta didik yang berada pada kategori rendah, cukup, tinggi, atau sangat tinggi. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengkategorisasikan pemahaman konsep matematis peserta didik termasuk dalam kategori sangat rendah dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 24,5.

2) Hasil Analisis Deskriptif *Post-Test* Kelas Kontrol

Tabel 4.9 Statistik Deskriptif *Post-Test* Kelas Kontrol

No.	Statistik	Nilai Statistik
1	Jumlah Sampel	32
2	Nilai Maksimum	96
3	Nilai Minimum	67
4	Rata-rata	77,03
5	Standar Deviasi	8,14
6	Varians	66,35

Berdasarkan tabel 4.9 dapat dilihat bahwa hasil *post-test* kelas kontrol dengan jumlah sampel 32, memperoleh nilai rata-rata sebesar 77,03, nilai standar deviasi sebesar 8,14, varians sebesar 66,35, nilai minimum 67, dan nilai maksimum. Kemudian skor *post-test* dikelompokkan dalam lima kategori yang terdapat dalam tabel berikut:

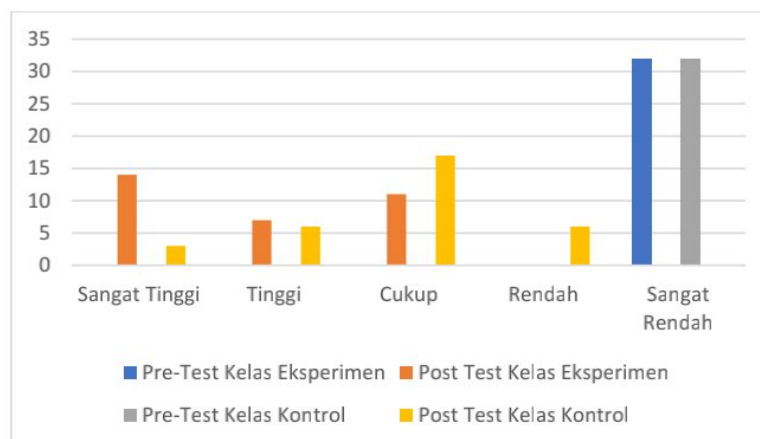
Tabel 4.10 Representasi Hasil *Post-Test* Kelas Kontrol

No.	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	0 – 59	Sangat Rendah	0	0
2	60 – 69	Rendah	6	18,75
3	70 – 79	Cukup	17	53,12
4	80 – 89	Tinggi	6	18,75
5	90 – 100	Sangat Tinggi	3	9,37
Jumlah			32	100

Berdasarkan tabel 4.10 menunjukkan bahwa *post-test* kelas kontrol dari 32 peserta didik, 6 peserta didik dengan persentase 18,75% yang masuk dalam kategori rendah, 17 peserta didik dengan persentase 53,12% masuk dalam kategori cukup, peserta didik dengan persentase 18,75% masuk dalam kategori tinggi dan 3 peserta didik dengan persentase 9,37% masuk dalam kategori sangat tinggi. Dari hasil tersebut peneliti mengkategorisasikan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas kontrol termasuk dalam kategori “cukup” dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 77,03.

d. Perbandingan hasil analisis *pre-test post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan data yang diperoleh nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 4. 1 Perolehan Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test*

Berdasarkan gambar 4.1 dapat dilihat bahwa nilai *pre-test* pemahaman konsep matematis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berada dalam kategori sangat rendah. Kemudian hasil *post-test* terlihat bahwa nilai pemahaman peserta didik kelas eksperimen mengalami peningkatan, dimana hasil belajar dikelas eksperimen berada pada kategori cukup, tinggi dan sangat tinggi. Sedangkan nilai pemahaman konsep peserta didik pada kelas kontrol masih terdapat beberapa peserta didik yang berada dalam kategori rendah.

3. Hasil Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

Untuk pengujian normalitas data digunakan uji *Kolmogorof Smirnov* dengan bantuan IBM SPSS *Statistics*. Secara statistik hipotesis dapat dirumuskan sebagai berikut:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengambilan keputusan, yaitu:

Terima H_0 jika nilai Asymp. Sig (2-tailed) $> \alpha = 0,05$

Tolak H_0 jika nilai Asymp. Sig (2-tailed) $\leq \alpha = 0,05$

Tabel 4. 11 Uji Normalitas Tes Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

Kelas	Statistic	df	Sig.
Pre-Test Eksperimen	0,145	32	0,085
Post-Test Eksperimen	0,146	32	0,083
Pre-Test Kontrol	0,125	32	0,200
Post-Test Kontrol	0,145	32	0,083

Dari tabel 4.11 dapat dilihat bahwa nilai signifikan *pre-test* kelas eksperimen adalah 0,085, *post-test* kelas eksperimen adalah 0,083, *pre-test* kelas kontrol 0,200 dan *post-test* kelas kontrol 0,083. Berdasarkan pedoman pengambilan keputusan jika nilai signifikan $> 0,05$ maka data berdistribusi normal. Jadi sampel kedua kelas berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil uji normalitas diketahui bahwa seluruh kelompok data berdistribusi normal. Selanjutnya uji persyaratan yang dilakukan adalah uji homogenitas dengan berbantuan IBM SPSS *Statistics*.

Tabel 4. 12 Hasil Uji Homogenis *Pre-Test*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pemahaman	<i>Based on Mean</i>	0,101	1	62	0,751
Konsep	<i>Based on Median</i>	0,064	1	62	0,801
Matematis	<i>Based on Median and</i>	0,064	1	61,608	0,801
Peserta Didik	<i>with adjusted df</i>				
	<i>Based on trimmed mean</i>	0,110	1	62	0,741

Berdasarkan tabel 4.12 dapat dilihat bahwa nilai sig. *Based on mean* $> 0,05$ atau $0,751 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

c. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini, uji hipotesis dilakukan dengan uji *independent sample t-test* dengan menggunakan bantuan IBM SPSS *Statistics*. Dengan kriteria pengambilan keputusan:

Sig (2-tailed) $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak

Sig (2-tailed) $> 0,05$, maka H_0 diterima

Tabel 4. 13 Hasil Uji *Independent Sample T-Test*

		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>		
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)
Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik	Equal Variance Assumed	3,693	0,059	4.171	62	0,001
	Equal Variance not Assumed			4.171	59.599	0,001

Berdasarkan tabel 4.13 dapat dilihat bahwa nilai *sig (2-tailed)* $\leq 0,05$ atau $0,001 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya penerapan model pembelajaran matematika realistik (PMR) berbantuan media *wordwall* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, ditunjukkan bahwa:

1. Keterlaksanaan Model Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan *Wordwall* di Kelas X Halmahera SMA Negeri 1 Palopo

Penelitian ini dilaksanakan dengan mengikuti jadwal pelajaran yang berlaku di SMA Negeri 1 Palopo dan dilakukan saat jam pelajaran matematika berlangsung. Proses penelitian ini terlaksana 3 pekan dengan total 6 pertemuan pada masing-masing kelas termasuk pelaksanaan *pre-test* dan *post-test*. Keterlaksanaan model pembelajaran dalam penelitian ini didasarkan pada hasil observasi aktivitas peserta didik selama pembelajaran dengan model PMR berbantuan *wordwall* berlangsung.

Model PMR terbagi menjadi 5 fase dalam proses pembelajarannya, keterlaksanaan fase tersebut dapat dilihat dari hasil observasi aktivitas peserta didik yang diamatai oleh observer. Fase pertama yaitu orientasi peserta didik pada masalah terlaksana dengan baik, kecuali dalam tahap peserta didik mengajukan pertanyaan untuk orientasi yang kurang dipahami tidak terlaksana dengan baik dikarenakan peserta didik kurang percaya diri dalam bertanya. Fase kedua yaitu mengorganisasi peserta didik untuk belajar cukup terlaksana, pada tahap ini peserta didik mengemukakan ide terkait permasalahan yang ada, setelah diberi dorongan peserta didik mulai berani untuk mengemukakan ide terkait permasalahan yang dibahas. Fase ketiga yaitu membimbing penyelidikan individu atau kelompok terlaksana dengan sangat baik, peserta didik selalu aktif dalam menyelesaikan latihan soal yang diberikan, pada fase ini juga diberikan latihan melalui media *wordwall* berupa kuis interaktif. Fase keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya juga terlaksana dengan sangat baik, peserta didik dapat menjelaskan hasil kerjanya dihadapan peserta didik lainnya dengan baik akan tetapi dalam sesi saling menanggapi dan merespon antar peserta didik dapat dikatakan

cukup baik. Pada fase terakhir yaitu menganalisis dan menyimpulkan informasi dilaksanakan dengan baik oleh peserta didik.

Selama proses pembelajaran berlangsung, peneliti selalu memotivasi peserta didik untuk bertanya dan mengemukakan ide terkait permasalahan yang ada untuk keefektifan proses pembelajaran, karena dilihat dari hasil observasi keterampilan peserta didik dalam bertanya masih rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat Yosi dkk bahwa memotivasi peserta didik agar terlibat dalam interaksi pembelajaran yang mana peserta didik dituntut aktif di dalam kelas agar proses pembelajaran efektif sesuai yang diinginkan, melatih kemampuan dalam mengutarakan pendapat dan dapat meningkatkan kepercayaan diri, meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik serta membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik.¹

Berdasarkan hasil observasi aktivitas peserta didik pada saat pembelajaran dapat dilihat bahwa pada tiap pertemuan memperoleh hasil “sangat baik”. Sehingga rata-rata persentase aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran yang dilakukan dalam kategori “sangat baik”.

2. Pemahaman konsep matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran matematika realistik berbantuan *wordwall*

Pemahaman konsep matematis terdiri dari 4 indikator yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis, menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu dan

¹ Yosi Fatkuli dkk, ‘Upaya Meningkatkan Kepercayaan Diri Siswa dalam Bertanya di Kelas Melalui Layanan Bimbingan Kelompok dengan Menggunakan Teknik Modeling di SMP Negeri 17 Kota Jambi’, *Journal on Education*, 5, No.2 (2023): 2101, <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.857>.

mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Pada hasil *pre-test* kelas eksperimen rata-rata hanya indikator ketiga yang dapat dikerjakan dengan tepat, peserta didik tidak dapat memenuhi indikator lainnya diakibatkan karena kurangnya pemahaman konsep matematis peserta didik, dimulai dari tidak menuliskan apa yang diketahui dari soal, tidak menuliskan rumus yang digunakan, dan tidak menyimpulkan hasil yang didapatkan.

Adapun hasil *pre-test* pemahaman konsep matematis peserta didik sebelum diterapkan pembelajaran dengan model PMR berbantuan *wordwall* pada kelas eksperimen, diperoleh hasil yang “sangat rendah” dengan perolehan skor tertinggi 38 dan skor terendah 13.

Pada *post-test* kelas eksperimen untuk indikator pertama rata-rata memenuhi kriteria dengan skor 2 yang artinya peserta didik dapat menyatakan konsep ukuran pemusatan data dengan sedikit kesalahan, untuk indikator kedua memenuhi kriteria dengan skor 2 yang artinya peserta didik dapat menyajikan informasi yang diketahui dengan sedikit kesalahan, indikator ketiga dan keempat memenuhi kriteria dengan skor 3 yang artinya peserta didik dapat menyelesaikan soal sesuai prosedural dengan tepat dan dapat mengaplikasikan rumus sesuai konsep ukuran pemusatan data dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dengan tepat.

Adapun hasil *post-test* peserta didik kelas eksperimen setelah diterapkan pembelajaran dengan model PMR berbantuan *wordwall* diperoleh rata-rata hasil yang “tinggi” untuk skor perolehan tertinggi 100 dan skor terendah 71. Dengan model PMR peserta didik tidak hanya mudah menguasai konsep dan materi

pembelajaran namun juga tidak cepat lupa dengan apa yang telah diperolehnya tersebut sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.²

3. Pemahaman konsep matematis peserta didik yang tidak memperoleh pembelajaran dengan model PMR berbantuan *wordwall*

Berdasarkan hasil *pre-test* pemahaman konsep matematis peserta didik pada kelas kontrol yang tidak memperoleh pembelajaran dengan model PMR berbantuan *wordwall*, diperoleh hasil yang “sangat rendah” dengan perolehan skor tertinggi 38 dan skor terendah 13. Sama seperti kelas eksperimen, pada kelas kontrol hanya indikator ketiga yang memenuhi kriteria dengan skor 3, sedangkan indikator lainnya tidak terpenuhi.

Pada *post-test* kelas kontrol untuk indikator pertama rata-rata memenuhi kriteria dengan skor 0 karena peserta didik tidak dapat menyatakan konsep ukuran pemusatan data, untuk indikator kedua memenuhi kriteria dengan skor 1 yang artinya peserta didik dapat menyajikan informasi yang diketahui dengan banyak kesalahan, indikator ketiga memenuhi kriteria dengan skor 3 yang artinya peserta didik dapat menyelesaikan soal sesuai prosedural dengan tepat dan pada indikator keempat memenuhi kriteria dengan skor 2 yang artinya dapat mengaplikasikan rumus sesuai konsep ukuran pemusatan data dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dengan sedikit kesalahan.

Adapun hasil *post-test* peserta didik kelas kontrol diperoleh skor dengan kategori “cukup” untuk skor perolehan tertinggi 96 dan skor terendah 67. Peneliti

² Yuniyanti dkk, ‘Keefektifan Model Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika’, *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3. No. 2, (2014): 5, <https://doi.org/10.15294/ujme.v1i2.1759>.

dapat mendeskripsikan bahwa hasil *pre-test* kedua kelas tidak jauh berbeda, akan tetapi setelah diberi perlakuan yang berbeda hasil *post-test* kedua kelas pun cukup berbeda. Hal ini tentunya dipengaruhi oleh pemilihan model pembelajaran yang digunakan kurang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik. Pada saat proses pembelajaran dikelas kontrol masih banyak peserta didik yang kurang memperhatikan penjelasan guru dan enggan untuk menuliskan materi yang dipelajari dibuku catatan dengan alasan telah memotret materi atau menyimpan materi di galeri *smartphone*. Dengan proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru membuat peserta didik tidak bisa sepenuhnya fokus pada pelajaran, oleh sebab itu pemilihan model pembelajaran cukup berpengaruh terhadap keefektifan proses pembelajaran. Hal ini relevan dengan pendapat Priyambodo dalam penelitian Leili yang menyatakan bahwa pemahaman peserta didik ketika menggunakan model pembelajaran konvensional kurang baik, sehingga model pembelajaran sangat mempengaruhi pada kemampuan serta keefektifan dalam proses pembelajaran.³

4. Efektivitas model pembelajaran matematika realistik berbantuan *wordwall* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik

Berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan dengan bantuan IBM SPSS *Statistics* diperoleh nilai $\text{sig}(2\text{-tailed}) \leq 0,05$ atau $0,001 \leq 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen lebih besar dari nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model

³ Leili Sholihatunnisa, "Pengaruh Penerapan Model ICARE Berbantuan Media *Powtoon* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan *Math Anxiety* Siswa", (Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, 2020): 3, <https://doi.org/https://etheses.uinsgd.ac.id/id/eprint/32579>.

pembelajaran matematika realistik berbantuan *wordwall* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik khususnya peserta didik kelas X Halmahera SMA Negeri 1 Palopo.

Hasil penelitian ini memperoleh hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Fredi Ganda Putra yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis” yang memperoleh nilai sig.(2 tailed) sebesar 0,000 yang mana nilai tersebut lebih kecil dari 0,050 sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan antara penerapan pengaruh yang berbeda antar masing-masing kategori model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi matematis.⁴

Pada kelas eksperimen pembelajaran lebih efektif dikarenakan peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran. Model PMR memfasiliasi peserta didik untuk berperan aktif mulai dari memahami masalah kontekstual dari peristiwa nyata dalam sekitar kehidupan peserta didik, hal ini tentunya penting untuk mengaitkan kehidupan nyata anak kedalam matematika seperti yang disampaikan oleh ahli ahli pembelajaran matematika realistik yakni Hans Frudental dalam nurul “bila anak belajar matematika terpisah dari pengalaman mereka sehari-hari maka anak akan cepat lupa dan tidak dapat mengaplikasikan matematika”⁵, kemudian menyelesaikan

⁴ Fredi Ganda Putra, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis’, *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7, No. 2 (2016): 207, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.35>.

⁵ Fita Mustafida dkk, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV MI Hidayatul Mubtadi’in Tasikmadu Malang’, *Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 1, No. 4 (2019): 73, <https://jim.unisma.ac.id/index.php/JPMI/article/view/3165/2892>.

masalah dengan membandingkan dan mendiskusikan jawaban bersama antar peserta didik.

Pemanfaatan media pembelajaran juga diterapkan pada kelas eksperimen dengan bantuan media *wordwall* berupa kuis interaktif guna mengevaluasi hasil pembelajaran peserta didik. Menurut Falahuddin dalam Pebria, media pembelajaran mampu menumbuhkan ketertarikan dalam belajar serta memberi pengaruh terhadap psikologi peserta didik untuk menaruh minatnya dalam mengikuti proses pembelajaran, keduanya baik model pembelajaran maupun media ajar dapat menjadi jantung dalam pelaksanaan pembelajaran untuk mencapai sukses.⁶ Oleh sebab itu di era Pendidikan saat ini penguasaan terhadap model pembelajaran dan media ajar tidak dapat dipisahkan dari kompetensi seorang guru.

⁶ Pebria Dheni Purnasari and Yosua Damas Sadewo, 'Perbaikan Kualitas Pembelajaran Melalui Pelatihan Pemilihan Model Pembelajaran Dan Pemanfaatan Media Ajar Di Sekolah Dasar Wilayah Perbatasan', *Publikasi Pendidikan*, 10, No. 2 (2020): 126, <https://doi.org/10.26858/publikan.v10i2.13846>.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah, analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil observasi aktivitas peserta didik terhadap keterlaksanaan model pembelajaran matematika realistik berbantuan *wordwall* terlaksana dengan sangat baik.
2. Pemahaman konsep matematis peserta didik pada kelas eksperimen yang memperoleh pelajaran dengan model pembelajaran matematika realistik berbantuan *wordwall* memperoleh nilai *pre-test* dengan nilai rata-rata 23,96 dan termasuk dalam kategori “sangat rendah”. Adapun nilai *post-test* kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 86,53 dan termasuk dalam kategori “tinggi”.
3. Pemahaman konsep matematis peserta didik dikelas kontrol yang tidak memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran matematika realistik berbantuan *wordwall* memperoleh nilai rata-rata 24,5 dan termasuk dalam kategori “sangat rendah”. Adapun nilai *post-test* kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 77,03 dan termasuk dalam kategori “cukup”.
4. Model pembelajaran matematika realistik berbantuan *wordwall* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di SMA Negeri 1 Palopo, saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagi para pendidik, hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu bahan referensi dalam melakukan inovasi model pembelajaran dengan menggunakan berbagai bantuan media yang efektif dalam proses pembelajaran.
2. Bagi sekolah dan guru yang ada di SMA Negeri 1 Palopo, terkhusus bagi guru mata pelajaran matematika penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik serta menciptakan suasana pembelajaran yang menarik sehingga peserta didik dapat memahami materi dengan mudah.
3. Bagi peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Palopo, lebih giat dan terus semangat dalam belajar untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis.
4. Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar kiranya mampu mengembangkan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik berbantuan *wordwall* dengan menggunakan media pembelajaran yang berbeda dan materi yang lebih kompleks dan menggunakan observer minimal 4 orang untuk mengamati aktivitas peserta didik dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah bin Muhammad, *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 8*, 10th edn, Jakarta: Pustaka Imam Asy-Sayfi'i, 2017.
- Ali Hamzah, Muhlisarini, *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2014.
- Anita Dewi Utami, Puput Suriyah, Novi Mayasari, *Level Pemahaman Konsep Komposisi Fungsi Berdasar Taksonomi Solo*, Banyumas: CV. Pena Persada Redaksi, 2020.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers, 2017.
- Azwar, Saifuddin. *Reliabilitas Dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013.
- Desyana. Dwi Novita Sari. "Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP", *Jurnal MathEducation Nusantara*, 5. No. 2 (2022), 97-107. <https://doi.org/10.54314/jmn.v5i2.253>.
- Edi Suryadi, Deni Dermawan, Ajang Mulyadi, *Metode Penelitian Komunikasi*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2019.
- Emarwaty, Imas Ratna. *Supertrik Kuasai Matematika & IPA SMA Kelas X, XI, XII* (Jakarta: PT Grasindo, 2015).
- Fatkuliza, Yosi, Nelyahardi Gutji, and Fellicia Ayu Sekonda, "Upaya Meningkatkan Kepercayaan Diri Siswa Dalam Bertanya Di Kelas Melalui Layanan Bimbingan Kelompok Dengan Menggunakan Teknik Modeling Di SMP Negeri 17 Kota Jambi", *Journal on Education*, 5, No, 2, (2023): 2100–2111, <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.857>.
- Faturrohman, Muhammad. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Cetakan 1. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2015.
- Hakim, Al Riko. Ika Mustika. Wiwin Yuliani. "Validitas Dan Reliabilitas Angket Motivasi Berprestasi.", *FOKUS (Kajian Bimbingan & Konseling Dalam Pendidikan)*, 4. No. 4 (2021), 263-268. <https://doi.org/10.22460/fokus.v4i4.7249>.
- Hendrayadi. "Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner", *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JM RB) Fakultas Ekonomi UINAT*, 2, No. 2 (2017) <https://doi.org/10.36266/jrmb.v2i2.47>.
- Isrok'atun. Rosmala, A. *Model-Model Pembelajaran Matematika*, 2nd edn. Jakarta Timur: Bumi Aksara, 2019.
- Jeheman, Adrianus A, Bedilius Gunur, Silfanus Jelatu. "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Mosharafa" *Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8 (2019), 191–202. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>.

- Kesumawati, Nila. "Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika". *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2. No. 3 (2008), 229–235. <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/6928>.
- Lubis, A Naashir M Tuah, Wahyu Widada. "Kemampuan *Problem Solving* Siswa Melalui Model Pembelajaran Matematika Realistik Berorientasi Etnomatematika Bengkulu", *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5. No. 1 (2020), 127–133. <https://doi.org/10.33369/jpmr.v5i1.10664>
- Mawaddah, Siti. Ratih Maryanti. "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*)", *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4. No. 1 (2016), 76–85. <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>.
- Nastiti, Friska. Ahmad Huda Syaifudin. "Hubungan Pemahaman Konsep Matematis Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Smp N 1 Plosoklaten Pada Materi Lingkaran". *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4. No. 1 (2020), 8-15, <https://doi.org/10.33087/phi.v4i1.80>.
- Nurul Husniyah, Ika Ratih Sulistiani, Fita Mustafida, 'JPMI : Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah Volume 1 Nomor 2 Tahun 2019', *Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 1, No. 4, (2019), 72–81
- Okra, Riri. Yulia Novera. "Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan". *Journal Educative : Journal of Educational Studies*, 4. No. 2 (2019), 121-134. <https://doi.org/10.30983/educative.v4i2.2340>.
- Permana, Septariawan Prasetya, Kasriman Kasriman. "Pengaruh Media Pembelajaran *Wordwall* Terhadap Motivasi Belajar IPS Kelas IV". *Jurnal Basicedu*, 6. No. 5 (2022), 7831–7839. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3616>.
- Pitaloka, Yuniyan Dyah, Bambang Eko Susilo, and Mulyono, "Keefektifan Model Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika", *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3, No.2 (2014), 4–7, <https://doi.org/10.15294/ujme.v1i2.1759>.
- Purnasari, Pebria Dheni, and Yosua Damas Sadewo, "Perbaikan Kualitas Pembelajaran Melalui Pelatihan Pemilihan Model Pembelajaran Dan Pemanfaatan Media Ajar Di Sekolah Dasar Wilayah Perbatasan", *Publikasi Pendidikan*, 10, No. 2 (2020), 124-134, <https://doi.org/10.26858/publikan.v10i2.13846>.
- Putra, Fredi Ganda, 'Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis', *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7, No. 2 (2016), 203–210, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.35>.
- Rahayu, Puji, Rintis Rizkia Pangestika, and Titi Anjarini. "Peningkatan Keaktifan

- dan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Talkingstick* Berbantuan Media *Wordwall Pad*". *Journal On Teacher Education Research & Learning in Faculty of Education*. 4. No.1 (2022), 385–394. <https://doi.org/10.31004/jote.v4il.5901>.
- Raupu, Sumardin. "Pengaruh Jumlah Jam Belajar dan Fasilitas Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Negeru 4 Ajangale". *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 6. No. 1 (2018), 15–28 <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v6i1.389>.
- Retnowati, Heri. *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing, 2016.
- Retnowati, Endah, "Pendidikan Matematika Realistik : Sebuah Tinjauan Teoritik", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1, No. 2 (2010). 81-91. <https://doi:10.18592/jpm.v1i2.97>.
- RI, Kementerian Agama. *Qur'an Asy-Syifaa*. Bandung: PT Sygma Examedia Arkanlema, 2019.
- Rohmatulloh, Novaliyosi Novaliyosi, Hepsi Nindiasari, dan Abdul Fatah. "Integrasi Media Pembelajaran Pada Penerapan *Problem Based Learning* (PBL) dalam Pembelajaran Matematika". *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4. No. 4 (2022), 5544–5557. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3249>.
- Sagala, Syaiful. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- Sardiman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers, 2011.
- Savira, Annisa, dan Rudy Gunawan. "Pengaruh Media Aplikasi *Wordwall* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar", *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4. No. 4 (2022), 5453–5460. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3332>.
- Sholihatunnisa, Leili, 'No Title', *Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati*, 2020, <https://doi.org/https://etheses.uinsgd.ac.id/id/eprint/32579>.
- Siswono, Tatag Yuli Eko. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. 1st edn. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2018.
- Siti Ruqoyyah, Sukma Murni, Linda. *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Resiliensi Matematika dengan VBA Microsoft Excel*. Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020.
- Soejadi. *Pemanfaatan Realitas dan Lingkungan Alam Pembelajaran Matematika*. Surabaya: Universitas Surabaya, 2001.
- Sudjana, Nana. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2009.
- Sudrajat, M. Subana, *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*, Cetakan 2. Bandung: Pustaka Seta, 2005.

- Suparmin, Sukino. *Matematika SMA/MA Kelas X Fase E Polos*. Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka SL, 2022.
- Syukur, Siska Damayanti, Kadir Kadir, Anwar Bey, dan Rahmad Prajono. "Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Socrates Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Bombana". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10.2 (2019), 172-182. <https://doi.org/10.36709/jpm.v10i2.7250>.
- Utami, Anita Dewi. Puput Suriyah. Novi Mayasari. *Level Pemahaman Konsep Komposisi Fungsi Berdasar Taksonomi Solo*. Banyumas: CV. Pena Persada Redaksi, 2020.
- Wijaya, Ariyadi. *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. 1st edn. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.
- Yahya, Amran. Nur Wahidah Bakri. "Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa", *Jurnal Analisa*, 6, No. 1 (2020): 69-79. <http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/index>.
- Yogi Angraena, Wikan Budi Utami, Munadi. *Matematika 1 SMA/MA/SMK Kelas X*. Jakarta: Yudhistira, 2022.
- Yusup, Febrianawati, "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif". *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7, No. 1 (2018), 17-23. <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>.

**L
A
M
P
I
R
A
N**

Lampiran 1 Modul Ajar

MODUL AJAR MATEMATIKA

UKURAN PEMUSATAN DATA

INFORMASI UMUM

Nama Penyusun	Rahmy Idris	Institusi	SMAN 1 Palopo
Jenjang	SMA	Tahun	2024
Fase/Kelas	E / X Halmahera	Domain/Topik	Ukuran pemustaan data
Kata Kunci	Rasio, sudut, derajat, radian, identitas, sinus, cosinus, kuadran, teorema pythagoras	Pengetahuan / Keterampilan Prasyarat	Analisis data dan peluang
Alokasi Waktu	2 x 45 Menit	Jumlah Pertemuan	4
Moda	Tatap Muka	Model Pembelajaran	Model Pembelajaran Matematika Realistik
Karakteristik Peserta Didik	Regular/Tipikal	Jumlah Peserta Didik	32 Orang
Sarana Prasarana	1. Papan tulis dan Spidol 2. Lembar Soal 3. Media <i>Wordwall</i> 4. Buku Cetak <i>Maestro</i> Matematika SMA/MA Kelas X Fase E		
Daftar Pustaka	Suparmin, Sukino. 2022. <i>Maestro</i> Matematika SMA/MA Kelas X Fase E Polos.		
Profil Pelajar Pancasila	1. Bergotong Royong Bekerjasama dalam kelompok melalui pemberian gagasan, pandangan, atau pemikiran dan menerima serta		

	<p>melaksanakan atas kesepakatan kelompok dalam mencapai penyelesaian tugas yang diberikan.</p> <p>2. Bernalar Kritis Menyampaikan gagasan, pandangan, atau pemikiran, secara logis dan kritis mengenai permasalahan sosial yang terjadi di lingkungan sekitar.</p> <p>3. Kreatif Menuliskan hasil diskusi berdasarkan gagasan, pandangan atau pemikiran serta gagasan secara logis dan kritis mengenai permasalahan sosial yang terjadi di lingkungan sekitar dalam bentuk teks eksposisi</p> <p>4. Mandiri Memiliki kesadaran akan diri dan situasi yang dihadapi serta memiliki regulasi diri.</p>
--	---

KOMPETENSI INTI

Pertemuan ke-1	
Materi/Konten	Statistika
Tujuan Pembelajaran	D.1 Merepresentasikan data tampilan penyajian data berupa tabel dan grafik (Histogram, Poligon, dan Olive) D.2 Menginterpretasi data berdasarkan tampilan data (grafik)
Pemahaman Bermakna	Kemampuan Merepresentasikan data tampilan penyajian berupa tabel dan grafik (Histogram, Poligon, dan Ogive) dan menginterpretasi data berdasarkan tampilan data (grafik) dapat menyelesaikan masalah pengelolaan dan analisis data yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

Pertanyaan Pemantik

Bulan	Kebutuhan Pakan Ternak (Kg)
Mei	100
Juni	150
Juli	50
Agustus	200

Coba jelaskan informasi yang dapat anda peroleh dari grafik diatas!

Urutan Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan (15 Menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Guru mengucapkan salam sebagai pembuka	Peserta didik membalas mengucapkan salam
Guru mempersilahkan peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran	Salah satu peserta didik memimpin doa dan peserta didik lainnya mengikuti
Guru mengecek kehadiran peserta didik	Peserta didik mengucapkan “hadir” pada saat Namanya diucapkan
Guru menayakan kabar peserta didik	Peserta didik menjawab dengan menyampaikan kabar mereka
Guru menyampaikan motivasi pentingnya belajar statistika, tujuan pembelajaran, dan materi prasyarat sebelum memulai pembelajaran	Peserta didik menyimak penjelasan guru

Inti (50 Menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah	
Guru memperlihatkan/menjelaskan masalah kontekstual	Peserta didik mengamati masalah kontekstual yang dipaparkan oleh guru
Guru mempersilahkan peserta didik untuk bertanya	Peserta didik mengajukan pertanyaan untuk penjelasan guru yang kurang dipahami
Fase 2: Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	
Guru mendorong dan membantu siswa untuk mengemukakan ide mereka secara responsife terkait masalah sebelumnya	Peserta didik secara responsife mengemukakan ide mereka

Fase 3: membimbing penyelidikan individu	
Guru memberikan soal melalui media <i>Wordwall</i> yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari	Peserta didik secara proaktif menggali informasi terkait penyelesaian soal
Guru mengarahkan siswa untuk saling berdiskusi dalam menyelesaikan soal	Peserta didik mendiskusikan dan Menyusun Langkah-langkah dalam menyelesaikan soal
Fase 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil karya	
Guru mempersilahkan beberapa peserta didik untuk memaparkan hasil kerja/diskusi bersama	Peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya, sementara peserta didik yang lain menyimak sambil mengoreksi pekerjaan peserta didik yang presentasi
Guru mengarahkan peserta didik yang lain untuk menanggapi hasil kerja temannya	Peserta didik saling menanggapi dan merespon hasil pekerjaan dengan santun sehingga diperoleh konsep yang sepaham
Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	
Guru membantu siswa dalam menyimpulkan informasi-informasi yang diterima selama menyelesaikan soal	Peserta didik menyimpulkan informasi-informasi yang telah diterima selama menyelesaikan soal
Penutup (15 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Guru menjelaskan kembali dengan singkat mengenai materi yang telah diajarkan	Peserta didik menulis dan mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang telah diajarkan
Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai materi pada pertemuan selanjutnya
Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam penutup	Peserta didik membaca doa dan membalas ucapan terima kasih serta menjawab salam penutup

Pertemuan ke-2	
Materi/Konten	Statistika
Tujuan Pembelajaran	D.3 Menentukan ukuran pemusatan data dari Kumpulan data (mean, median dan modus) pada data tunggal dan data kelompok
Pemahaman Bermakna	Kemampuan menentukan ukuran pemusatan data dari Kumpulan data (mean, median dan modus) pada data tunggal dan data kelompok serta dapat menyelesaikan masalah pengelolaan dan analisis data yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari
Pertanyaan Pemantik	Jika diketahui hasil panen buah rambutan kakek selama 5 bulan dalam ton adalah 10, 6, 7, 9, 8. Dapatkah anda menentukan mean, median dan modus dari data tersebut?
Urutan Kegiatan Pembelajaran	
Pendahuluan (15 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Guru mengucapkan salam sebagai pembuka	Peserta didik membalas mengucapkan salam
Guru mempersilahkan peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran	Salah satu peserta didik memimpin doa dan peserta didik lainnya mengikuti
Guru mengecek kehadiran peserta didik	Peserta didik mengucapkan "hadir" pada saat Namanya diucapkan
Guru menayakan kabar peserta didik	Peserta didik menjawab dengan menyampaikan kabar mereka
Guru menyampaikan motivasi pentingnya belajar statistika, tujuan pembelajaran, dan materi prasyarat sebelum memulai pembelajaran	Peserta didik menyimak penjelasan guru
Inti (50 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah	
Guru memperlihatkan/menjelaskan masalah kontekstual	Peserta didik mengamati masalah kontekstual yang dipaparkan oleh guru

Guru mempersilahkan peserta didik untuk bertanya	Peserta didik mengajukan pertanyaan untuk penjelasan guru yang kurang dipahami
Fase 2: Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	
Guru mendorong dan membantu siswa untuk mengemukakan ide mereka secara responsife terkait masalah sebelumnya	Peserta didik secara responsife mengemukakan ide mereka
Fase 3: membimbing penyelidikan individu	
Guru memberikan soal melalui media <i>Wordwall</i> yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari	Peserta didik secara proaktif menggali informasi terkait penyelesaian soal
Guru mengarahkan siswa untuk saling berdiskusi dalam menyelesaikan soal	Peserta didik mendiskusikan dan Menyusun Langkah-langkah dalam menyelesaikan soal
Fase 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil karya	
Guru mempersilahkan beberapa peserta didik untuk memaparkan hasil kerja/diskusi bersama	Peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya, sementara peserta didik yang lain menyimak sambil mengoreksi pekerjaan peserta didik yang presentasi
Guru mengarahkan peserta didik yang lain untuk menanggapi hasil kerja temannya	Peserta didik saling menanggapi dan merespon hasil pekerjaan dengan santun sehingga diperoleh konsep yang sepaham
Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	
Guru membantu siswa dalam menyimpulkan informasi-informasi yang diterima selama menyelesaikan soal	Peserta didik menyimpulkan informasi-informasi yang telah diterima selama menyelesaikan soal
Penutup (15 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Guru menjelaskan kembali dengan singkat mengenai materi yang telah diajarkan	Peserta didik menulis dan mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang telah diajarkan
Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai

	materi pada pertemuan selanjutnya
Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam penutup	Peserta didik membaca doa dan membalas ucapan terima kasih serta menjawab salam penutup

Pertemuan ke-3	
Materi/Konten	Statistika
Tujuan Pembelajaran	D.4 Menentukan dan menganalisis ukuran penempatan dari Kumpulan data (kuartil pada data tunggal dan data kelompok)
Pemahaman Bermakna	Menentukan dan menganalisis ukuran penempatan dari Kumpulan data (kuartil pada data tunggal dan data kelompok) dapat menyelesaikan masalah pengelolaan dan analisis data yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari
Pertanyaan Pemantik	Dapatkah anda menentukan kuartil dari data berikut? 2, 3, 3, 4, 6, 6, 8, 9, 9
Urutan Kegiatan Pembelajaran	
Pendahuluan (15 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Guru mengucapkan salam sebagai pembuka	Peserta didik membalas mengucapkan salam
Guru mempersilahkan peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran	Salah satu peserta didik memimpin doa dan peserta didik lainnya mengikuti
Guru mengecek kehadiran peserta didik	Peserta didik mengucapkan "hadir" pada saat Namanya diucapkan
Guru menayakan kabar peserta didik	Peserta didik menjawab dengan menyampaikan kabar mereka
Guru menyampaikan motivasi pentingnya belajar statistika, tujuan pembelajaran, dan materi prasyarat sebelum memulai pembelajaran	Peserta didik menyimak penjelasan guru
Inti (50 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa

Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah	
Guru memperlihatkan/menjelaskan masalah kontekstual	Peserta didik mengamati masalah kontekstual yang dipaparkan oleh guru
Guru mempersilahkan peserta didik untuk bertanya	Peserta didik mengajukan pertanyaan untuk penjelasan guru yang kurang dipahami
Fase 2: Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	
Guru mendorong dan membantu siswa untuk mengemukakan ide mereka secara responsife terkait masalah sebelumnya	Peserta didik secara responsife mengemukakan ide mereka
Fase 3: membimbing penyelidikan individu	
Guru memberikan soal melalui media <i>Wordwall</i> yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari	Peserta didik secara proaktif menggali informasi terkait penyelesaian soal
Guru mengarahkan siswa untuk saling berdiskusi dalam menyelesaikan soal	Peserta didik mendiskusikan dan Menyusun Langkah-langkah dalam menyelesaikan soal
Fase 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil karya	
Guru mempersilahkan beberapa peserta didik untuk memaparkan hasil kerja/diskusi bersama	Peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya, sementara peserta didik yang lain menyimak sambil mengoreksi pekerjaan peserta didik yang presentasi
Guru mengarahkan peserta didik yang lain untuk menanggapi hasil kerja temannya	Peserta didik saling menanggapi dan merespon hasil pekerjaan dengan santun sehingga diperoleh konsep yang sepaham
Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	
Guru membantu siswa dalam menyimpulkan informasi-informasi yang diterima selama menyelesaikan soal	Peserta didik menyimpulkan infromasi-informasi yang telah diterima selama menyelesaikan soal
Penutup (15 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Guru menjelaskan kembali dengan singkat mengenai materi yang telah diajarkan	Peserta didik menulis dan mendengarkan penjelasan

	guru mengenai materi yang telah diajarkan
Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai materi pada pertemuan selanjutnya
Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam penutup	Peserta didik membaca doa dan membalas ucapan terima kasih serta menjawab salam penutup

Pertemuan ke-4	
Materi/Konten	Statistika
Tujuan Pembelajaran	D.4 Menentukan dan menganalisis ukuran penempatan dari Kumpulan data (presentil pada data tunggal dan data kelompok)
Pemahaman Bermakna	Menentukan dan menganalisis ukuran penempatan dari Kumpulan data (presentil pada data tunggal dan data kelompok) dapat menyelesaikan masalah pengelolaan dan analisis data yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari
Pertanyaan Pemantik	Dapatkah anda menentukan presentil dari data berikut? 2, 3, 3, 4, 6, 6, 8, 9, 9
Urutan Kegiatan Pembelajaran	
Pendahuluan (15 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Guru mengucapkan salam sebagai pembuka	Peserta didik membalas mengucapkan salam
Guru mempersilahkan peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran	Salah satu peserta didik memimpin doa dan peserta didik lainnya mengikuti
Guru mengecek kehadiran peserta didik	Peserta didik mengucapkan "hadir" pada saat Namanya diucapkan
Guru menayakan kabar peserta didik	Peserta didik menjawab dengan menyampaikan kabar mereka

Guru menyampaikan motivasi pentingnya belajar statistika, tujuan pembelajaran, dan materi prasyarat sebelum memulai pembelajaran	Peserta didik menyimak penjelasan guru
Inti (50 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah	
Guru memperlihatkan/menjelaskan masalah kontekstual	Peserta didik mengamati masalah kontekstual yang dipaparkan oleh guru
Guru mempersilahkan peserta didik untuk bertanya	Peserta didik mengajukan pertanyaan untuk penjelasan guru yang kurang dipahami
Fase 2: Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	
Guru mendorong dan membantu siswa untuk mengemukakan ide mereka secara responsife terkait masalah sebelumnya	Peserta didik secara responsife mengemukakan ide mereka
Fase 3: membimbing penyelidikan individu	
Guru memberikan soal melalui media <i>Wordwall</i> yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari	Peserta didik secara proaktif menggali informasi terkait penyelesaian soal
Guru mengarahkan siswa untuk saling berdiskusi dalam menyelesaikan soal	Peserta didik mendiskusikan dan Menyusun Langkah-langkah dalam menyelesaikan soal
Fase 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil karya	
Guru mempersilahkan beberapa peserta didik untuk memaparkan hasil kerja/diskusi bersama	Peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya, sementara peserta didik yang lain menyimak sambil mengoreksi pekerjaan peserta didik yang presentasi
Guru mengarahkan peserta didik yang lain untuk menanggapi hasil kerja temannya	Peserta didik saling menanggapi dan merespon hasil pekerjaan dengan santun sehingga diperoleh konsep yang sepaham
Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	
Guru membantu siswa dalam menyimpulkan informasi-informasi yang diterima selama menyelesaikan soal	Peserta didik menyimpulkan informasi-informasi yang


	telah diterima selama menyelesaikan soal
Penutup (15 Menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Guru menjelaskan kembali dengan singkat mengenai materi yang telah diajarkan	Peserta didik menulis dan mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang telah diajarkan

Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai materi pada pertemuan selanjutnya
Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam penutup	Peserta didik membaca doa dan membalas ucapan terima kasih serta menjawab salam penutup

Refleksi Guru	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana pelaksanaan kegiatan hari ini? Apakah sesuai dengan rencana yang disusun? 2. Kegiatan mana yang sudah berjalan efektif? 3. Pembelajaran atau kegiatan mana yang masih memerlukan peningkatan? 4. Apakah ada materi yang sulit dipahami siswa? 5. Apa rencana perbaikan yang dilakukan untuk pembelajaran berikutnya?
Refleksi untuk Peserta Didik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang telah kalian pelajari hari ini? 2. Bagaimana perasaan kalian setelah belajar statistika untuk materi ukuran pemusatan data?

	<ol style="list-style-type: none">3. Adakah materi pembelajaran yang belum kalian pahami?4. Apa tantangan terbesar kalian selama kegiatan belajar hari ini?5. Apa manfaat yang bisa kalian peroleh dari kegiatan belajar hari ini?6. Setelah mendapat pemahaman dan pengalamn dari kegiatan hari ini, apa yang akan kalian lakukan selanjutnya?
--	--

Mengetahui,
Guru Matematika



Nur Hikmah Abdul, S.Pd.
NIP. 19830421 200604 2 014

Palopo, 29 April 2024

Peneliti



Rahmy Idris
NIM. 20 0204 0025

Lampiran 2 Tes Pemahaman Konsep Matematis

LEMBAR SOAL (PRE-TEST) TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Sekolah : SMA Negeri 1 Palopo

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : Kelas X IPA/Genap

Waktu : 90 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah Nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Jawablah soal-soal dibawah ini dengan tepat.
4. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
5. Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpul.
6. Tidak diperbolehkan menggunakan alat bantu hitung (Kalkulator, Hp, dll)

SOAL!

1. Perhatikan tabel nilai ujian berikut

Nilai Ujian	Frekuensi
60	40
70	20
80	P
90	20
100	15

Agar rata-rata nilai ujian 76, maka nilai P adalah...

2. Rata-rata nilai ulangan geografi 10 Orang siswa adalah 7,0. Jika nilai Rino dimasukkan, nilai rata-rata tersebut berubah menjadi 6,8. Tentukan nilai ulangan geografi Rino!

Kisi-Kisi Penilaian Tes Pemahaman Konsep Matematis

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Menyatakan dan menentukan ukuran pemusatan data tunggal/data kelompok
2	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Menyajikan informasi dari soal ukuran pemusatan data tunggal/data kelompok kedalam model matematis
3	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Menyelesaikan soal - soal ukuran pemusatan data tunggal/data kelompok sesuai prosedur atau langkah-langkahnya
4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Menentukan konsep-konsep yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal ukuran pemusatan data tunggal/data kelompok Mengaplikasikan konsep ukuran pemusatan data tunggal/data kelompok dalam kehidupan sehari-hari

Skor Penilaian Tes Pemahaman Konsep Matematis

Pre-Test

No.	Jawaban	Indikator	Skor	Jumlah																					
1.	Dik : <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 60%;"> <thead> <tr> <th>Nilai Ujian (fi)</th> <th>Frekuensi (xi)</th> <th>fi · xi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60</td> <td>40</td> <td>2400</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>20</td> <td>1400</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>P</td> <td>80P</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>20</td> <td>1800</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>15</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>$n = 95 + p$</td> <td>$7100 + 80P$</td> </tr> </tbody> </table> Banyaknya data (n) = 95 + p	Nilai Ujian (fi)	Frekuensi (xi)	fi · xi	60	40	2400	70	20	1400	80	P	80P	90	20	1800	100	15	1500	Total	$n = 95 + p$	$7100 + 80P$	Menyatakan ulang sebuah konsep	3	12
	Nilai Ujian (fi)	Frekuensi (xi)	fi · xi																						
	60	40	2400																						
70	20	1400																							
80	P	80P																							
90	20	1800																							
100	15	1500																							
Total	$n = 95 + p$	$7100 + 80P$																							
$\sum fi \cdot xi = 7100 + 80p$ $\bar{x} = 76$ Dit : Nilai p adalah?	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	3																							
Penyelesaian : $\bar{x} = \frac{\sum fi \cdot xi}{n}$	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	3																							

	$76 = \frac{7100 + 80p}{95 + p}$ $76(95 + p) = 7100 + 80p$ $7220 + 76p = 7100 + 80p$ $80p - 76p = 7220 - 7100$ $4p = 120$ $p = \frac{120}{4}$ $p = 30$ <p>Jadi, agar rata-rata ujian 76, maka nilai p adalah 30</p>	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	3	
2.	<p>Dik : $\bar{x}_1 = 7,0$ ($n = 10$)</p> <p>$\bar{x}_2 = 6,8$ ($n = 11$)</p> <p>Dit : nilai ulangan Rino = ?</p>	Menyatakan ulang sebuah konsep	3	12
	<p>Penyelesaian :</p> $\bar{x}_1 = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{10}}{n}$	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	3	
	$7,0 = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{10}}{10}$ $x_1 + x_2 + \dots + x_{10} = 7,0 \times 10$ $x_1 + x_2 + \dots + x_{10} = 70$	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	3	

	<p>Jika nilai Rino (x_{11}) ditambahkan, maka :</p> $\bar{x}_2 = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{10} + x_{11}}{n}$ $6,8 = \frac{70 + x_{11}}{11}$ $6,8 \times 11 = 70 + x_{11}$ $74,8 = 70 + x_{11}$ $x_{11} = 74,8 - 70$ $x_{11} = 4,8$ <p>Jadi, nilai ulangan Rino adalah 4,8.</p>	<p>Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah</p>	<p>3</p>	
--	--	---	----------	--

Rubrik Penilaian

No.	Indikator	Kriteria	Skor
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak dapat menyatakan konsep ukuran pemusatan data	0
		Dapat menyatakan konsep ukuran pemusatan data tetapi masih banyak kesalahan	1
		Dapat menyatakan konsep ukuran pemusatan data dengan sedikit kesalahan	2
		Dapat menyatakan konsep ukuran pemusatan data dengan tepat	3
2	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Tidak dapat menyajikan informasi yang diketahui dari soal ukuran pemusatan data kedalam model matematis	0
		Dapat menyajikan informasi yang diketahui dari soal ukuran pemusatan data kedalam model matematis namun masih banyak kesalahan	1
		Dapat menyajikan informasi yang diketahui dari soal ukuran pemusatan data kedalam model matematis namun masih ada sedikit kesalahan	2
		Dapat menyajikan informasi yang diketahui dari soal ukuran pemusatan data kedalam model matematis dengan tepat	3
3	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak dapat menyelesaikan soal-soal ukuran pemusatan data sesuai prosedur atau langkah-langkah prosedurnya	0
		Dapat menyelesaikan soal-soal ukuran pemusatan data sesuai prosedur atau langkah-langkah prosedurnya tetapi masih banyak kesalahan	1
		Dapat menyelesaikan soal-soal ukuran pemusatan data sesuai prosedur atau langkah-langkah prosedurnya tetapi masih terdapat sedikit kesalahan	2
		Dapat menyelesaikan soal-soal ukuran pemusatan data sesuai prosedur atau langkah-langkah prosedurnya dengan tepat	3
4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Tidak dapat mengaplikasikan rumus sesuai konsep ukuran pemusatan data dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari	0
		Dapat mengaplikasikan rumus sesuai konsep ukuran pemusatan data dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari namun masih banyak kesalahan	1
		Dapat mengaplikasikan rumus sesuai konsep ukuran pemusatan data dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari namun masih ada sedikit kesalahan	2
		Dapat mengaplikasikan rumus sesuai konsep perbandingan trigonometri dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dengan tepat	3

LEMBAR SOAL (POST-TEST) TES PEMAHAMAN KONSEP

MATEMATIS

Sekolah : SMA Negeri 1 Palopo

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : Kelas X IPA/Genap

Waktu : 90 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah Nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Jawablah soal-soal dibawah ini dengan tepat.
4. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
5. Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpul.
6. Tidak diperbolehkan menggunakan alat bantu hitung (Kalkulator, Hp, dll)

SOAL!

1. Perhatikan data nilai ulangan matematika siswa kelas X IPA dibawah ini.
Berapa banyak siswa yang nilainya lebih dari rata-rata?

Nilai	5	6	7	8	9	10
Frekuensi	9	10	12	6	2	1

2. Tabel berikut menyajikan data berat badan 40 siswa kelas X IPA.

Berat Badan (kg)	Frekuensi
40 – 45	5
46 – 51	7
52 – 57	9
58 – 63	12
64 – 69	7

Nilai modus dari data pada tabel diatas adalah...

Kisi-Kisi Tes Pemahaman Konsep Matematis

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Menyatakan dan menentukan ukuran pemusatan data tunggal/data kelompok
2	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Menyajikan informasi dari soal ukuran pemusatan data tunggal/data kelompok kedalam model matematis
3	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Menyelesaikan soal - soal ukuran pemusatan data tunggal/data kelompok sesuai prosedur atau langkah-langkahnya
4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Menentukan konsep-konsep yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal ukuran pemusatan data tunggal/data kelompok Mengaplikasikan konsep ukuran pemusatan data tunggal/data kelompok dalam kehidupan sehari-hari

Skor Penilaian Tes Pemahaman Konsep Matematis

Post-Test

No.	Jawaban	Indikator	Skor	Jumlah
1	Dik : banyaknya data (n) = 40 Dit : Jumlah siswa yang nilainya diatas rata-rata = ?	Menyatakan ulang sebuah konsep	3	12
	Penyelesaian : Mencari nilai rata-rata ujian terlebih dahulu $\bar{x} = \frac{\sum f_n \cdot x_n}{n}$	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis	3	
	$= \frac{(5 \cdot 9) + (6 \cdot 10) + (7 \cdot 12) + (8 \cdot 6) + (9 \cdot 2) + (10 \cdot 1)}{40}$ $= \frac{45 + 60 + 84 + 48 + 18 + 10}{40}$ $= \frac{265}{40}$ $= 6,625$	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	3	
	Rata-rata yang diperoleh adalah 6,625. Jumlah siswa yang nilainya diatas rata-rata adalah siswa yang mendapatkan nilai 7 sampai 10 yaitu 21 siswa.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	3	

2	<p>Dik : Kelas dengan frekuensi tertinggi atau letak modus adalah kelas dengan interval 58 – 63.</p> <table border="1" data-bbox="459 562 820 815"> <thead> <tr> <th>Berat Badan (kg)</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40 – 45</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>46 – 51</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>52 – 57</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>58 – 63</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>64 – 69</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dit : Modus = ?</p>	Berat Badan (kg)	Frekuensi	40 – 45	5	46 – 51	7	52 – 57	9	58 – 63	12	64 – 69	7	Menyatakan ulang sebuah konsep	3	
Berat Badan (kg)	Frekuensi															
40 – 45	5															
46 – 51	7															
52 – 57	9															
58 – 63	12															
64 – 69	7															
	$L_0 = 58 - 0,5 = 57,5$ $c = 63 - 58 + 1 = 6$ $d_1 = 12 - 9 = 3$ $d_2 = 12 - 7 = 5$	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	3													
	<p>Penyelesaian :</p> $M_o = L_0 + c \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right)$	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	3	12												

	$= 57,5 + 6 \left(\frac{3}{3+5} \right)$ $= 57,5 + 6 \left(\frac{3}{8} \right)$ $= 57,5 + \frac{18}{8}$ <p>Jadi, modus data pada tabel adalah $57,5 + \frac{18}{8}$</p>	<p>Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah</p>	3	
--	--	---	---	--

Rubrik Penilaian

No.	Indikator	Kriteria	Skor
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak dapat menyatakan konsep ukuran pemusatan data	0
		Dapat menyatakan konsep ukuran pemusatan data tetapi masih banyak kesalahan	1
		Dapat menyatakan konsep ukuran pemusatan data dengan sedikit kesalahan	2
		Dapat menyatakan konsep ukuran pemusatan data dengan tepat	3
2	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Tidak dapat menyajikan informasi yang diketahui dari soal ukuran pemusatan data kedalam model matematis	0
		Dapat menyajikan informasi yang diketahui dari soal ukuran pemusatan data kedalam model matematis namun masih banyak kesalahan	1
		Dapat menyajikan informasi yang diketahui dari soal ukuran pemusatan data kedalam model matematis namun masih ada sedikit kesalahan	2
		Dapat menyajikan informasi yang diketahui dari soal ukuran pemusatan data kedalam model matematis dengan tepat	3
3	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak dapat menyelesaikan soal-soal ukuran pemusatan data sesuai prosedur atau langkah-langkah prosedurnya	0
		Dapat menyelesaikan soal-soal ukuran pemusatan data sesuai prosedur atau langkah-langkah prosedurnya tetapi masih banyak kesalahan	1
		Dapat menyelesaikan soal-soal ukuran pemusatan data sesuai prosedur atau langkah-langkah prosedurnya tetapi masih terdapat sedikit kesalahan	2
		Dapat menyelesaikan soal-soal ukuran pemusatan data sesuai prosedur atau langkah-langkah prosedurnya dengan tepat	3
4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Tidak dapat mengaplikasikan rumus sesuai konsep ukuran pemusatan data dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari	0
		Dapat mengaplikasikan rumus sesuai konsep ukuran pemusatan data dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari namun masih banyak kesalahan	1
		Dapat mengaplikasikan rumus sesuai konsep ukuran pemusatan data dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari namun masih ada sedikit kesalahan	2
		Dapat mengaplikasikan rumus sesuai konsep perbandingan trigonometri dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dengan tepat	3

Lampiran 3 Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis

Nama : Apriagam
Kelas : X. Halimahero

37,5

1. Nilai Ujian	Frekuensi
60	40
70	20
80	P
90	20
100	15

$$\text{Total nilai} = (60 \times 40) + (70 \times 20) + (80 \times P) + (90 \times 20) + (100 \times 15)$$

$$\text{Total frekuensi} = 40 + 20 + P + 20 + 15$$

$$76 = \frac{(60 \times 40) + (70 \times 20) + (80 \times P) + (90 \times 20) + (100 \times 15)}{40 + 20 + P + 20 + 15}$$

$$76 \times (95 + P) = 2900 + 1400 + 80P + 1800 + 1500$$

$$7220 + 76P = 7100 + 80P$$

$$120 = 4P$$

$$P = \frac{120}{4}$$

$$P = 30$$

2. 10 orang $7,0 = 10 \cdot 7,0 = 70,0$

Rino + 1 = 11 orang $6,8 = 11 \cdot 6,8 = 74,8$

$$74,8 - 70,0 = 4,8$$

Jawaban

100

1. nilai	5	6	7	8	9	10	"
Frekuensi	9	10	12	6	2	1	"

Dit: Berapa banyak siswa yang nilainya lebih dari rata-rata?

Rata-rata = mean

Dit: Rumus mean $(\bar{x} = \frac{\sum F_n \cdot X_n}{n})$
 ~~$F_n = \text{frekuensi ke } n$~~
 ~~$X_n = \text{nilai ke } n$~~

Jawaban:

$$\bar{x} = \frac{(5 \cdot 9) + (6 \cdot 10) + (7 \cdot 12) + (8 \cdot 6) + (9 \cdot 2) + (10 \cdot 1)}{9 + 10 + 12 + 6 + 2 + 1}$$

$$= \frac{45 + 60 + 84 + 48 + 18 + 10}{40}$$

$$= \frac{265}{40}$$

$$= 6,625$$

Kesimpulan:

Banyak siswa yang nilainya lebih dari rata-rata adalah $12 + 6 + 2 + 1 = 21$

2.

Berat Badan (kg)	Frekuensi
40 - 45	5
46 - 51	7
52 - 57	9
58 - 63	12 M_0
64 - 69	7

Dit: nilai modus dari data

Dit: Rumus modus $(M_0 = T_b + (\frac{d_1}{d_1 + d_2}) \cdot p)$

Jawaban:

$$T_b = 58 - 0,5 = 57,5$$

$$d_1 = 12 - 9 = 3$$

$$d_2 = 12 - 7 = 5$$

$$p = 63 - 58 + 1 = 6$$

$$M_0 = 57,5 + (\frac{3}{3+5}) \cdot 6$$

$$= 57,5 + \frac{18}{8}$$

$$= 57,5 + 2,25 = 59,75$$

Kesimpulan:

Modus dari tabel data berat badan 90 siswa kelas X IPA adalah 59,75

96

Nama: Ade saskia
 Kelas: X. Halmahera

1. Dit: Berapa banyak siswa yang nilainya lebih dari rata-rata?

Rata-rata = mean

Dik: Rumus mean $\bar{x} = \left(\frac{\sum f_n \cdot x_n}{n} \right)$, $n = 40$

$$\bar{x} = \left(\frac{(5 \cdot 9) + (6 \cdot 10) + (7 \cdot 12) + (8 \cdot 6) + (9 \cdot 2) + (10 \cdot 1)}{9 + 10 + 12 + 6 + 2 + 1} \right)$$

$$= \frac{45 + 60 + 84 + 48 + 18 + 10}{40}$$

$$= \frac{265}{40}$$

$$= 6,625$$

Kesimpulan:

Banyak siswa yang nilainya lebih rata-rata adalah $12 + 6 + 2 + 1 = 21$

2. Dit: nilai modus dari data

Dik: Rumus modus $(M_o = T_b + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) p)$

$$T_b = 58 - 0,5 = 57,5$$

$$d_1 = 12 - 9 = 3$$

$$d_2 = 12 - 7 = 5$$

$$p = 63 - 58 + 1 = 6$$

$$M_o = 57,5 + \left(\frac{3}{3+5} \right) \cdot 6$$
$$= 57,5 + \frac{18}{8}$$
$$= 57,5 + 2,25 = 59,75$$



Nama : A. Siti Aisyah

Kelas : X. Celebes

25

1

$$7,0 \frac{x}{10} \rightarrow x = 7,0 \times 10 = 70,0$$

$$6,8 \frac{x}{k} \rightarrow x = 6,8 \times k = 79,8$$

79,8

70,0

9,8

jadi, nilai ulangan geografi Rino adalah 9,8

1. jumlah seluruh data

$$60 \times 40 = 2400$$

$$70 \times 20 = 1400$$

$$80 \times P = 80P \leftarrow$$

$$90 \times 20 = 1800$$

$$100 \times 15 = 1500$$

$$\frac{7100 + 80P}{+}$$

Banyak data

40

20

$\rightarrow P$

20

15

$$\frac{95 + P}{+}$$

$$76 = \frac{7100 + 80P}{(95 + P)}$$

$$= 76 (95 + P) = 7100 + 80P$$

$$7220 + 76P = 7100 + 80P$$

$$= 7220 - 7100 = 80P - 76P$$

$$\frac{120}{30} = \frac{4P}{1} : 4$$

$$30 = P$$

maka nilai P adalah 30

Follow your dreams.

Jawaban

$$1. \quad 5 \times 9 = 45$$

$$6 \times 10 = 60$$

$$7 \times 12 = 84$$

$$8 \times 6 = 48$$

$$9 \times 2 = 18$$

$$10 \times 1 = 10$$

$$40 = ~~20~~ 265$$

$$\text{rata}^2 = \frac{265}{40} = 6,625$$

$$\text{lebih rata}^2 = ~~12~~ 12 + 6 + 2 + 1$$

$$= 21$$

berarti ada 21 siswa yg nilainya lebih dari rata²

$$2. \quad Mo = 57,5 + \left(\frac{3}{3+5}\right)6$$

$$= 57,5 + \left(\frac{3}{8}\right)6$$

$$= 57,5 + 2,25$$

$$= ~~60,75~~ 59,75$$

rumus :

$$Mo = Tbmo + \left(\frac{d_1}{d_1+d_2}\right)C$$

dit : modus

dik : frekuensi

-Berat badan

$$d_1 = 12 - 9 = 3$$

$$d_2 = 12 - 7 = 5$$

Nama: A. Aiszyilla azzahra

 Kelas : X. Celebes

 25

 Soal

 1. Nilai Ujian Frekuensi

 60 40

 70 20

 80 P

 90 20

 100 15

 Agar rata-rata nilai ujian 76, maka nilai P adalah...

 2. Rata-rata nilai ulangan geografi 10 orang siswa adalah 7,0. Jika nilai Rino dimasukkan, nilai rata-rata tersebut berubah menjadi 6,8. Tentukan nilai geografi Rino!

 Jawaban

1.
$$76 = \frac{(60 \times 40) + (70 \times 20) + (80 \times P) + (90 \times 20) + (100 \times 15)}{95 + P}$$

$$76 = \frac{2400 + 1400 + 80P + 1800 + 1500}{95 + P}$$

$$76 (95 + P) = 7100 + 80P$$

$$7220 + 76P = 7100 + 80P$$

$$7220 - 7100 = 80P - 76P$$

$$120 = 4P$$

$$4P = 120$$

$$P = 30$$

Nama: A. Aiszylla azzahra
 Kelas: X. Celebes

~~83~~ 83

1. Nilai		frekuensi
5	x	9
6	x	10
7	x	12
8	x	6
9	x	2
10	x	1

$$r = \frac{5 \times 9 + 6 \times 10 + 7 \times 12 + 8 \times 6 + 9 \times 2 + 10 \times 1}{9 + 10 + 12 + 6 + 2 + 1}$$

jumlah data
banyak data

$$= \frac{45 + 60 + 84 + 48 + 18 + 10}{40}$$

$$= \frac{265}{40}$$

$$= 6,62$$

Ada 21 siswa yg nilainya lebih dari rata-rata yaitu 7, 8, 9, 10 dengan potensi 12 + 6 + 2 + 1

2. Berat badan (kg)	frekuensi
40 - 45	5
46 - 51	7
52 - 57	9
58 - 63	12
64 - 69	7

letak modus

$$M_0 = T_b M_0 + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right)$$

$$= 57,5 + \left(\frac{3}{8+5} \right) 6$$

$$= 57,5 + 2,25$$

$$= 59,75$$

Lampiran 4 Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Palopo
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : X IPA/Ganjil
Pokok Bahasan : Ukuran Pemusatan Data
Hari/Tanggal : Senin, 29 April 2024

Petunjuk Pengisian :

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isi lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

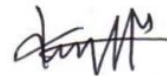
1. Pengamatan hanya dilakukan pada peserta didik sejak guru memulai pelajaran hingga guru menutup pelajaran.
2. Pengamatan siswa didasarkan pada aktivitas individu maupun kelompok.
3. Pengamatan aktivitas peserta didik didasarkan pada kategori aktivitas peserta didik yang telah dicantumkan dalam lembar observasi peserta didik.
4. Observer hanya menghitung jumlah peserta didik yang memenuhi setiap kategori pada tiap pertemuan, kemudian menuliskannya dalam lembar observasi peserta didik yang telah disediakan.

Tahapan	Aktivitas Peserta Didik	Jumlah	Persentase (%)
Pendahuluan	1. Peserta didik menjawab salam dari guru	32	100
	2. Peserta didik membaca doa sebelum pembelajaran dimulai	32	100
	3. Peserta didik memperhatikan guru saat absensi kehadiran	32	100
	4. Peserta didik menyimak pengantar dari guru berupa motivasi mengenai pentingnya belajar	30	94
	5. Peserta didik mendengarkan dan menyimak penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilakukan	28	88
	6. Peserta didik mengingat kembali materi prasyarat yang dijelaskan oleh guru	30	94
Inti	Fase 1 : Orientasi peserta didik pada masalah		
	1. Peserta didik mengamati masalah kontekstual yang dipaparkan oleh guru.	27	84
	2. Peserta didik mengajukan pertanyaan untuk penjelasan yang kurang dipahami	5	16
	Fase 2 : Mengorganisasi peserta didik untuk belajar		

Inti	3. Peserta didik secara responsive mengemukakan ide terkait masalah sebelumnya	15	47
	Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu		
	4. Peserta didik secara proaktif menggali informasi terkait penyelesaian soal yang diberikan melalui media <i>Wordwall</i>	29	91
	5. Peserta didik mendiskusikan dan Menyusun Langkah-langkah dalam menyelesaikan soal	29	91
	Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya		
	6. Peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya, sementara peserta didik yang lain menyimak sambil mengoreksi pekerjaan peserta didik yang presentasi	27	84
	7. Peserta didik saling menanggapi dan merespon hasil pekerjaan dengan santun sehingga diperoleh konsep yang sepaham	25	70
Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah			
8. Peserta didik menyimpulkan informasi-informasi yang telah diterima selama menyelesaikan soal	30	94	

Penutup	1. Peserta didik menulis dan mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang telah diajarkan.	30	94
	2. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai materi pada pertemuan selanjutnya	20	88
	3. Peserta didik membaca doa dan membalas ucapan terima kasih serta menjawab salam penutup	30	94

Observer



(Khairunnisa Sutahing)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Palopo
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : X IPA/Ganjil
Pokok Bahasan : Ukuran Pemusatan Data
Hari/Tanggal : Selasa, 30 April 2024

Petunjuk Pengisian :

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isi lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:


1. Pengamatan hanya dilakukan pada peserta didik sejak guru memulai pelajaran hingga guru menutup pelajaran.
2. Pengamatan siswa didasarkan pada aktivitas individu maupun kelompok.
3. Pengamatan aktivitas peserta didik didasarkan pada kategori aktivitas peserta didik yang telah dicantumkan dalam lembar observasi peserta didik.
4. Observer hanya menghitung jumlah peserta didik yang memenuhi setiap kategori pada tiap pertemuan, kemudian menuliskannya dalam lembar observasi peserta didik yang telah disediakan.

Tahapan	Aktivitas Peserta Didik	Jumlah	Persentase (%)
Pendahuluan	1. Peserta didik menjawab salam dari guru	32	100
	2. Peserta didik membaca doa sebelum pembelajaran dimulai	32	100
	3. Peserta didik memperhatikan guru saat absensi kehadiran	32	100
	4. Peserta didik menyimak pengantar dari guru berupa motivasi mengenai pentingnya belajar	30	94
	5. Peserta didik mendengarkan dan menyimak penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilakukan	28	88
	6. Peserta didik mengingat kembali materi prasyarat yang dijelaskan oleh guru	30	94
Inti	Fase 1 : Orientasi peserta didik pada masalah		
	1. Peserta didik mengamati masalah kontekstual yang dipaparkan oleh guru.	30	94
	2. Peserta didik mengajukan pertanyaan untuk penjelasan yang kurang dipahami	7	22
	Fase 2 : Mengorganisasi peserta didik untuk belajar		

Inti	3. Peserta didik secara responsive mengemukakan ide terkait masalah sebelumnya	10	31
	Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu		
	4. Peserta didik secara proaktif menggali informasi terkait penyelesaian soal yang diberikan melalui media <i>Wordwall</i>	30	99
	5. Peserta didik mendiskusikan dan Menyusun Langkah-langkah dalam menyelesaikan soal	31	97
	Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya		
	6. Peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya, sementara peserta didik yang lain menyimak sambil mengoreksi pekerjaan peserta didik yang presentasi	30	94
	7. Peserta didik saling menanggapi dan merespon hasil pekerjaan dengan santun sehingga diperoleh konsep yang sepaham	20	63
Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah			
8. Peserta didik menyimpulkan informasi-informasi yang telah diterima selama menyelesaikan soal	30	94	

Penutup	1. Peserta didik menulis dan mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang telah diajarkan	32	100
	2. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai materi pada pertemuan selanjutnya	32	100
	3. Peserta didik membaca doa dan membalas ucapan terima kasih serta menjawab salam penutup	32	100

Observer



(Khairunnisa Suci Rahmawati)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Palopo
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : X IPA/Ganjil
Pokok Bahasan : Ukuran Pemusatan Data
Hari/Tanggal : Senin, 6 Mei 2024

Petunjuk Pengisian :

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isi lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamatan hanya dilakukan pada peserta didik sejak guru memulai pelajaran hingga guru menutup pelajaran.
2. Pengamatan siswa didasarkan pada aktivitas individu maupun kelompok.
3. Pengamatan aktivitas peserta didik didasarkan pada kategori aktivitas peserta didik yang telah dicantumkan dalam lembar observasi peserta didik.
4. Observer hanya menghitung jumlah peserta didik yang memenuhi setiap kategori pada tiap pertemuan, kemudian menuliskannya dalam lembar observasi peserta didik yang telah disediakan.

Tahapan	Aktivitas Peserta Didik	Jumlah	Persentase (%)
Pendahuluan	1. Peserta didik menjawab salam dari guru	31	97
	2. Peserta didik membaca doa sebelum pembelajaran dimulai	31	97
	3. Peserta didik memperhatikan guru saat absensi kehadiran	31	97
	4. Peserta didik menyimak pengantar dari guru berupa motivasi mengenai pentingnya belajar	30	94
	5. Peserta didik mendengarkan dan menyimak penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilakukan	29	91
	6. Peserta didik mengingat kembali materi prasyarat yang dijelaskan oleh guru	28	88
Inti	Fase 1 : Orientasi peserta didik pada masalah		
	1. Peserta didik mengamati masalah kontekstual yang dipaparkan oleh guru.	28	88
	2. Peserta didik mengajukan pertanyaan untuk penjelasan yang kurang dipahami	7	22
	Fase 2 : Mengorganisasi peserta didik untuk belajar		

Inti	3. Peserta didik secara responsive mengemukakan ide terkait masalah sebelumnya	29	91
	Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu		
	4. Peserta didik secara proaktif menggali informasi terkait penyelesaian soal yang diberikan melalui media <i>Wordwall</i>	31	97
	5. Peserta didik mendiskusikan dan Menyusun Langkah-langkah dalam menyelesaikan soal	31	97
	Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya		
	6. Peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya, sementara peserta didik yang lain menyimak sambil mengoreksi pekerjaan peserta didik yang presentasi	30	94
	7. Peserta didik saling menanggapi dan merespon hasil pekerjaan dengan santun sehingga diperoleh konsep yang sepaham	25	78
	Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah		
8. Peserta didik menyimpulkan informasi-informasi yang telah diterima selama menyelesaikan soal	30	94	

Penutup	1. Peserta didik menulis dan mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang telah diajarkan	31	97
	2. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai materi pada pertemuan selanjutnya	30	94
	3. Peserta didik membaca doa dan membalas ucapan terima kasih serta menjawab salam penutup	31	97

Observer



(Khairunnisa Surahman)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Palopo
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : X IPA/Ganjil
Pokok Bahasan : Ukuran Pemusatan Data
Hari/Tanggal : Selasa, 7 Mei 2024

Petunjuk Pengisian :

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isi lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

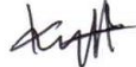
1. Pengamatan hanya dilakukan pada peserta didik sejak guru memulai pelajaran hingga guru menutup pelajaran.
2. Pengamatan siswa didasarkan pada aktivitas individu maupun kelompok.
3. Pengamatan aktivitas peserta didik didasarkan pada kategori aktivitas peserta didik yang telah dicantumkan dalam lembar observasi peserta didik.
4. Observer hanya menghitung jumlah peserta didik yang memenuhi setiap kategori pada tiap pertemuan, kemudian menuliskannya dalam lembar observasi peserta didik yang telah disediakan.

Tahapan	Aktivitas Peserta Didik	Jumlah	Persentase (%)
Pendahuluan	1. Peserta didik menjawab salam dari guru	32	100
	2. Peserta didik membaca doa sebelum pembelajaran dimulai	32	100
	3. Peserta didik memperhatikan guru saat absensi kehadiran	30	99
	4. Peserta didik menyimak pengantar dari guru berupa motivasi mengenai pentingnya belajar	30	99
	5. Peserta didik mendengarkan dan menyimak penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilakukan	29	91
	6. Peserta didik mengingat kembali materi prasyarat yang dijelaskan oleh guru	28	88
Inti	Fase 1 : Orientasi peserta didik pada masalah		
	1. Peserta didik mengamati masalah kontekstual yang dipaparkan oleh guru.	27	84
	2. Peserta didik mengajukan pertanyaan untuk penjelasan yang kurang dipahami	10	31
	Fase 2 : Mengorganisasi peserta didik untuk belajar		

Inti	3. Peserta didik secara responsive mengemukakan ide terkait masalah sebelumnya	15	47
	Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu		
	4. Peserta didik secara proaktif menggali informasi terkait penyelesaian soal yang diberikan melalui media <i>Wordwall</i>	29	91
	5. Peserta didik mendiskusikan dan Menyusun Langkah-langkah dalam menyelesaikan soal	30	99
	Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya		
	6. Peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya, sementara peserta didik yang lain menyimak sambil mengoreksi pekerjaan peserta didik yang presentasi	30	99
	7. Peserta didik saling menanggapi dan merespon hasil pekerjaan dengan santun sehingga diperoleh konsep yang sepaham	30	99
	Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah		
8. Peserta didik menyimpulkan informasi-informasi yang telah diterima selama menyelesaikan soal	31	97	

Penutup	1. Peserta didik menulis dan mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang telah diajarkan.	31	97
	2. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai materi pada pertemuan selanjutnya	31	97
	3. Peserta didik membaca doa dan membalas ucapan terima kasih serta menjawab salam penutup	32	100

Observer


(Kharomisa Surahman)

Lampiran 5 Lembar Validasi Instrumen

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	Tes Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik
Nama Sekolah	SMA Negeri 1 Palopo
Kelas	X
Materi/Pokok Bahasan	Ukuran Pemusatan Data
Jenis Tes	Essay
Jumlah Item	2 soal
Judul Skripsi	Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbantuan Media <i>Wordwall</i> dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Palopo

LEMBAR VALIDASI TES

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: “**EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) BERBANTUAN MEDIA WORDWALL DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS X SMA NEGERI 1 PALOPO**”, peneliti menggunakan instrumen Lembar Tes Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan. Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal 1 Soal-soal sesuai dengan indikator kemampuan Komunikasi Matematis Siswa 2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas 3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi 4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas			✓ ✓ ✓	✓
II	Konstruksi 1 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal 2 Ada pedoman penskorannya 3 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca 4 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			✓ ✓ ✓	✓ ✓
III	Bahasa 1 Rumusan kalimat soal komunikatif 2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku 3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian 4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal) 5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa			✓ ✓ ✓ ✓ ✓	

Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

- Soal dibuat sesuai indikator kem. komunikasi yg diukur
- Tambahkan skor!

Palopo, 20/3/2024
Validator


Siti Zuhrah T

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal 1 Soal-soal sesuai dengan indikator kemampuan Komunikasi Matematis Siswa 2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas 3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi 4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas			✓ ✓ ✓ ✓	
II	Konstruksi 1 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal 2 Ada pedoman penskorannya 3 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca 4 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			✓	✓ ✓ ✓
III	Bahasa 1 Rumusan kalimat soal komunikatif 2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku 3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian 4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal) 5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa			✓ ✓ ✓ ✓ ✓	

Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

Perbaiki kisi-kisi

Palopo,
Validator



USA ADITYA D.M., M.Pd.

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal 1 Soal-soal sesuai dengan indikator kemampuan Komunikasi Matematis Siswa 2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas 3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi 4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas			✓ ✓	✓ ✓
II	Konstruksi 1 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal 2 Ada pedoman penskorannya 3 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca 4 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			✓	✓ ✓ ✓
III	Bahasa 1 Rumusan kalimat soal komunikatif 2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku 3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian 4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal) 5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa			✓ ✓	✓ ✓ ✓

Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan.

Palopo, 02 Mei 2024
Validator



NUR HIKMAH ABDUL, S.Pd.

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	<i>Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik</i>
Nama Sekolah	SMA Negeri 1 Palopo
Kelas	X
Materi/Pokok Bahasan	Ukuran Pemusatan data
Aspek yang Akan Diamati	Keterlaksanaan Model Pembelajaran Matematika Realistik
Observer	Rahmy Idris
Judul Skripsi	Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbantuan Media <i>Wordwall</i> Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Palopo

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: **“EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) BERBANTUAN MEDIA WORDWALL DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS X SMA NEGERI 1 PALOPO”**, peneliti menggunakan instrumen Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang **Aspek yang Dinilai**, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk **Penilaian Umum**, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom **Saran** yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas				✓
II	Cakupan Aktivitas 1 Komponen aktivitas peserta didik dinyatakan dengan jelas 2 Komponen aktivitas peserta didik termuat dengan lengkap 3 Komponen aktivitas peserta didik dapat teramati dengan baik			✓ ✓ ✓	
III	Bahasa yang digunakan 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2 Menggunakan bahasa yang mudah dipahami 3 Menggunakan pernyataan yang komunikatif			✓ ✓ ✓	


Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

Gunakan penilaian berdasarkan kuantitas !

Palopo, 18 / 03 / 2024
Validator,



Sa. Zuhroh Thalidi, S-Pd. M.Pd.

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas				✓
II	Cakupan Aktivitas 1 Komponen aktivitas peserta didik dinyatakan dengan jelas 2 Komponen aktivitas peserta didik termuat dengan lengkap 3 Komponen aktivitas peserta didik dapat teramati dengan baik				✓ ✓ ✓
III	Bahasa yang digunakan 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2 Menggunakan bahasa yang mudah dipahami 3 Menggunakan pernyataan yang komunikatif			✓ ✓ ✓	

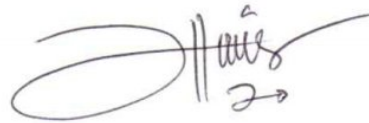
Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

Sudah dapat digunakan.

Palopo, 19/03/2021
Validator,



LISA ADITYA D.M., M.Pd.

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas			✓	
II	Cakupan Aktivitas 1 Komponen aktivitas peserta didik dinyatakan dengan jelas 2 Komponen aktivitas peserta didik termuat dengan lengkap 3 Komponen aktivitas peserta didik dapat teramati dengan baik				✓ ✓ ✓
III	Bahasa yang digunakan 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2 Menggunakan bahasa yang mudah dipahami 3 Menggunakan pernyataan yang komunikatif				✓ ✓ ✓

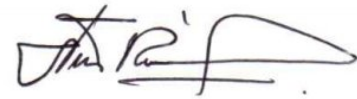
Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan .

Palopo, ~~02~~ Mei 2024
Validator,



NUR HIKMAH ABDUL, S.Pd.

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	Modul Ajar
Nama Sekolah	SMA Negeri 1 Palopo
Kelas	X
Materi/Pokok Bahasan	Ukuran Pemustaan Data
Bahan ajar yang Digunakan	Buku Cetak Matematika & Media Online <i>Wordwall</i>
Model Pembelajaran	Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)
Banyaknya Pertemuan	4
Judul Skripsi	“Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbantuan Media <i>Wordwall</i> dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Palopo”

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: X /Genap
Pokok Bahasan	: Ukuran Pemusatan Data

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: “**Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbantuan Media *Wordwall* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Palopo**”, peneliti menggunakan instrumen Modul Ajar. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Modul Ajar yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek () pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti “kurang relevan”
- 2 : berarti “cukup relevan”
- 3 : berarti “relevan”
- 4 : berarti “sangat relevan”

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Format Modul Ajar 1 Kejelasan pembagian materi 2 Penomoran 3 Kemenarikan 4 Keseimbangan antara teks dan ilustrasi 5 Jenis dan ukuran huruf 6 Pengaturan ruang 7 Kesesuaian ukuran fisik Format Modul Ajar			✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
II	Kompetensi 1 Capaian pembelajaran dan materi pembelajaran disalin dari Kurikulum Merdeka 2 Capaian pembelajaran a. Merupakan penjabaran dari materi pembelajaran b. Dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional sehingga dapat diukur c. Rumusan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik d. Banyak tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang dirancang untuk setiap pertanyaan.			✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
III	Materi Prasyarat 1 Berisi pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya 2 Materi tersebut memang diperlukan untuk kelancaran proses pembelajaran			✓ ✓	
IV	Penilaian : Dirumuskan dengan jelas sehingga dapat dilaksanakan oleh guru				✓
V	Kegiatan Pembelajaran 1 Pemilihan model dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar aktif. 2 Pelaksanaan Modul Ajar : a. Aktivitas peserta didik dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru pada proses pembelajaran di kelas b. Memuat alokasi yang cukup dalam setiap kegiatan			✓ ✓	✓

	<p>c. Kesesuaian langkah - langkah pembelajaran dengan langkah-langkah inti Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Memahami masalah kontekstual 2) Menjelaskan masalah kontekstual 3) Menyelesaikan masalah kontekstual 4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban 5) menyimpulkan 			✓	
VI	<p>Bahasa yang digunakan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED 3 Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh peserta didik 			✓ ✓ ✓	
VII	<p>Manfaat/-kegunaan Modul Ajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran 2 Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik. 			✓ ✓	


Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

Bedakan Tabel : Kegiatan guru dan kegiatan siswa.

Palopo, 18 / 03 / 2024
Validator,


(St. Zuhnerah Thalib, S.Pd., M.Pd.

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Format Modul Ajar 1 Kejelasan pembagian materi 2 Penomoran 3 Kemenarikan 4 Keseimbangan antara teks dan ilustrasi 5 Jenis dan ukuran huruf 6 Pengaturan ruang 7 Kesesuaian ukuran fisik Format Modul Ajar				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
II	Kompetensi 1 Capaian pembelajaran dan materi pembelajaran disalin dari Kurikulum Merdeka 2 Capaian pembelajaran a. Merupakan penjabaran dari materi pembelajaran b. Dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional sehingga dapat diukur c. Rumusan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik d. Banyak tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang dirancang untuk setiap pertanyaan.				✓ ✓ ✓ ✓
III	Materi Prasyarat 1 Berisi pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya 2 Materi tersebut memang diperlukan untuk kelancaran proses pembelajaran			✓ ✓	
IV	Penilaian : Dirumuskan dengan jelas sehingga dapat dilaksanakan oleh guru			✓	
V	Kegiatan Pembelajaran 1 Pemilihan model dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar aktif. 2 Pelaksanaan Modul Ajar : a. Aktivitas peserta didik dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru pada proses pembelajaran di kelas b. Memuat alokasi yang cukup dalam setiap kegiatan				✓ ✓ ✓

	<p>c. Kesesuaian langkah - langkah pembelajaran dengan langkah-langkah inti Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Memahami masalah kontekstual 2) Menjelaskan masalah kontekstual 3) Menyelesaikan masalah kontekstual 4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban 5) menyimpulkan 			✓	
VI	<p>Bahasa yang digunakan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED 3 Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh peserta didik 			✓ ✓ ✓	
VII	<p>Manfaat/ kegunaan Modul Ajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran 2 Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik. 				✓ ✓

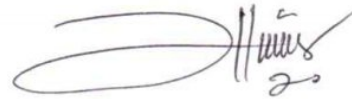
Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

Sudah dapat digunakan.

Palopo, 19/03/2024
Validator,



(LISA ADITYA D.M., M.Pd)

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Format Modul Ajar 1 Kejelasan pembagian materi 2 Penomoran 3 Kemenarikan 4 Keseimbangan antara teks dan ilustrasi 5 Jenis dan ukuran huruf 6 Pengaturan ruang 7 Kesesuaian ukuran fisik Format Modul Ajar				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
II	Kompetensi 1 Capaian pembelajaran dan materi pembelajaran disalin dari Kurikulum Merdeka 2 Capaian pembelajaran a. Merupakan penjabaran dari materi pembelajaran b. Dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional sehingga dapat di ukur c. Rumusan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik d. Banyak tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang dirancang untuk setiap pertanyaan.			✓ ✓ ✓ ✓	✓
III	Materi Prasyarat 1 Berisi pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya 2 Materi tersebut memang diperlukan untuk kelancaran proses pembelajaran				✓ ✓
IV	Penilaian : Dirumuskan dengan jelas sehingga dapat dilaksanakan oleh guru				✓
V	Kegiatan Pembelajaran 1 Pemilihan model dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar aktif. 2 Pelaksanaan Modul Ajar : a. Aktivitas peserta didik dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru pada proses pembelajaran di kelas b. Memuat alokasi yang cukup dalam setiap kegiatan			✓ ✓	✓ ✓

	<p>c. Kesesuaian langkah - langkah pembelajaran dengan langkah-langkah inti Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Memahami masalah kontekstual 2) Menjelaskan masalah kontekstual 3) Menyelesaikan masalah kontekstual 4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban 5) menyimpulkan 			✓	
VI	<p>Bahasa yang digunakan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED 3 Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh peserta didik 			✓	✓
VII	<p>Manfaat/kegunaan Modul Ajar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran 2 Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik. 				✓

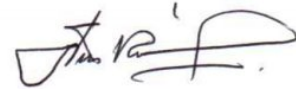
Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan.

Palopo, 02 Mei 2024
Validator,

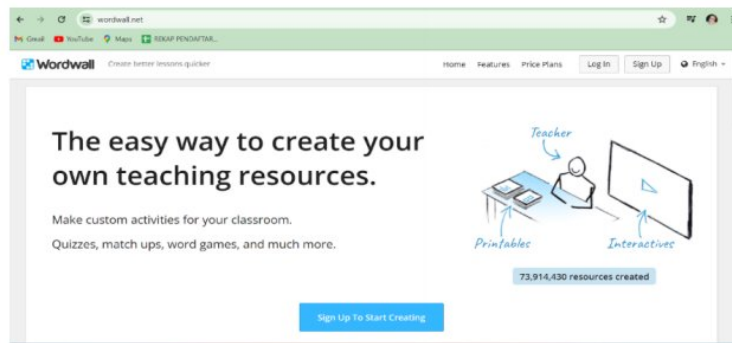


(NUR HIKMAH ABDUL, S.Pd.)

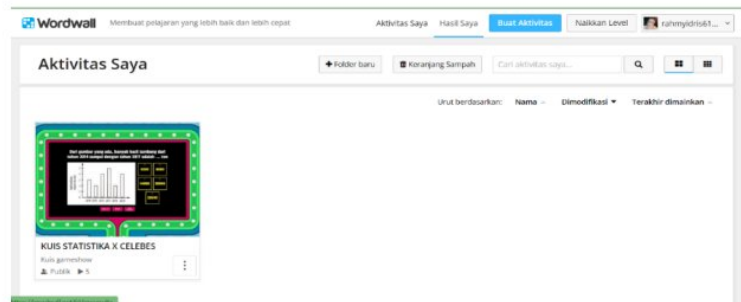
Lampiran 6 Proses Pembuatan Media *Wordwall*

LANGKAH-LANGKAH PEMBUATAN MEDIA *WORDWALL*

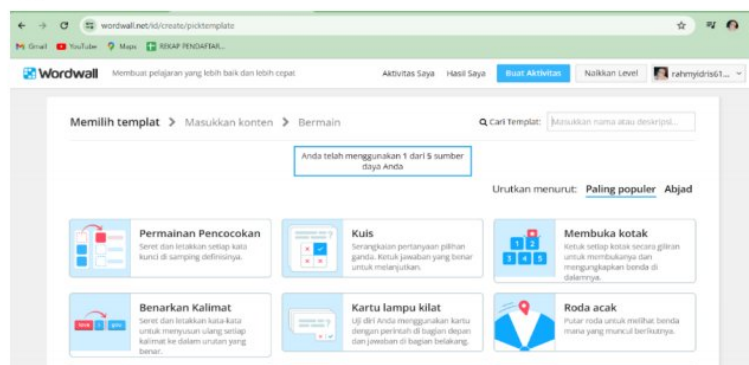
1. Membuka Web wordwall melalui link <https://wordwall.net/id/> dan login dengan akun google yang dimiliki



2. Setelah login, kita bisa mengatur Bahasa menjadi Bahasa Indonesia, kemudian selanjutnya klik buat aktivitas



3. Pilih template yang ingin digunakan dari beberapa template yang disediakan dengan gratis



- Setelah memilih template, selanjutnya membuat konten dengan memberi judul, mengisi soal-soal, bentuk soal akan mengikut dengan pilihan template sebelumnya, soal bisa ditambahkan gambar dan suara, begitu juga dengan optionnya bisa berupa gambar dan suara. Untuk pengisian soal minimal 1 nomor dan maksimal 100 nomor

Judul Aktivitas
LATIHAN SOAL

Pertanyaan
1. Modus dari 7, 8, 9, 7, 6, 7, 5 adalah ...

Jawaban

a	✗	5	d	✗	6
b	✓	7	e	✗	8
c	✗	9	f		

+ Menambahkan pertanyaan

Selesai

- Setelah memasukkan semua soal dan pilihannya, klik tombol selesai. Kemudian selanjutnya mengatur permainan. Ubah gaya visual sesuai dengan yang diinginkan, kemudia font yang akan digunakan

Gaya visual

Acara permainan TV Natal

FONT

Serif
abc 123

- Terdapat pengaturan untuk waktu pengerjaan, nyawa, urutan soal, akhir jawaban yang bisa diatur sesuai dengan kebutuhan kemudian terapkan pada aktivitas

Pilihan

TIMER Tidak ada Hitung mundur 3 m 0 d

NYAWA

PERTANYAAN SEBELUM BABAK BONUS

DAFTAR NYAWA 50:50 Skor x2 Waktu Tambahan Curang

ACAQ Acak urutan pertanyaan Mengacak urutan jawaban

AKHIR PERMAINAN Tampilkan jawaban

Terapkan Pada Aktivitas Ini Tambah

7. Sebelum ditetapkan sebagai tugas, kita diarahkan untuk mengatur bagaimana tampilan di akhir untuk skor akhir peserta

Papan Peringkat Pilihan

DIAKTIFKAN Nyalakan Matikan

UKURAN 3 Terbaik 5 Terbaik 10 Terbaik 20 Terbaik 40 Terbaik

DUPLIKAT Perbolehkan nama duplikat Hanya tampilkan skor terbaik untuk setiap nama

HAPUS SETELAH Jangan pernah 1 tahun 1 bulan 1 minggu 24 jam Bersihkan Sekarang

Terapkan Pada Aktivitas Ini Berlaku Untuk Semua Aktivitas Saya

Peringkat	Nama	Skor
ke1	-	-
ke2	-	-
ke3	-	-
ke4	-	-
ke5	-	-

8. Untuk hasilnya kita bisa memulai permainan dengan melihat visual dari template yang telah dipilih, kita juga bisa mengubah template yang sesuai dengan konten kita

1:53 0

Mean dari data 7, 9, 12, 8, 10, 15, 18, 14, 16, x adalah 12. Nilai x adalah ...

A	B	C	D	E
16	11	20	18	14

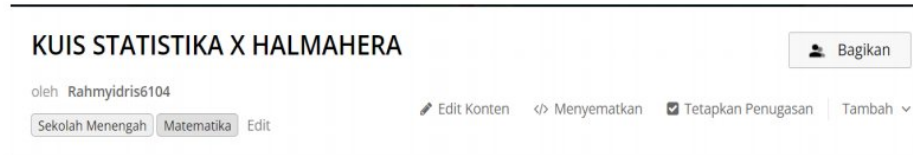
Skor x2
50:50
Waktu Tambahan

2 dari 10

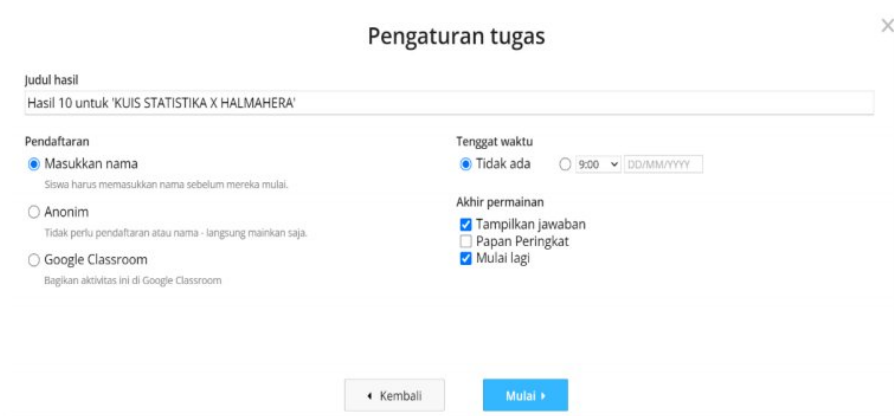
Berganti templat

- Kuis game show
- Kuis
- Membuka kotak
- Roda acak
- Menemukan kecocokan
- Tampilkan semua

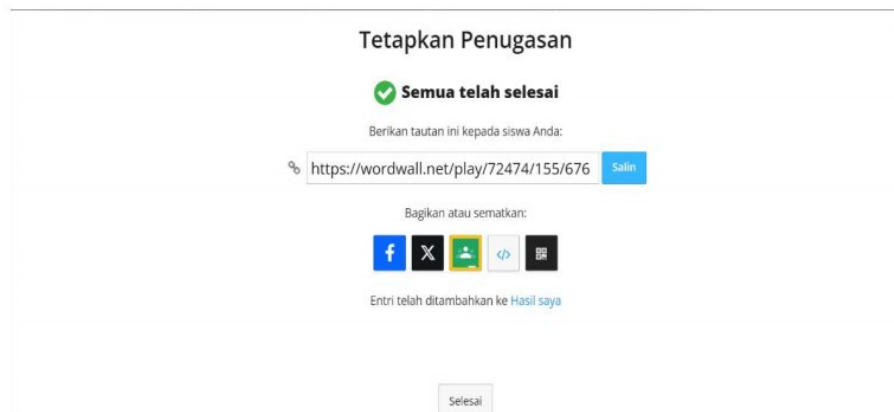
9. Selanjutnya, menetapkan tugas. Setelah melihat permainan, klik tetapkan penugasan



10. Atur judul untuk hasil, pendaftaran, tenggat waktu dan tampilan pada akhir permainan, kemudian mulai



11. Kuis telah selesai dibuat, tautan permainan dapat dibagikan kepada peserta didik melalui media sosial



Lampiran 7 Analisis Data

1. Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretes Eksperimen	.145	32	.085	.926	32	.031
Postes Eksperimen	.146	32	.083	.909	32	.010
Pretes Kontrol	.125	32	.200*	.917	32	.018
Postes Kontrol	.145	32	.083	.924	32	.026

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Pemahaman Konsep	Based on Mean	.101	1	62	.751
Matematis Peserta Didik	Based on Median	.064	1	62	.801
	Based on Median and with adjusted df	.064	1	61.608	.801
	Based on trimmed mean	.110	1	62	.741

3. Uji Hipotesis

Independent Samples Test

		Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik		
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed	
Levene's Test for Equality of Variances	f	3.693		
	Sig.	.059		
t-test for Equality of Means	t	4.171	4.171	
	df	62	59.599	
	Significance	One- Sided p	< ,001	< ,001
		Two- Sided p	< ,001	< ,001
	Mean Difference	9.500	9.500	
	Std. Error Difference	2.278	2.278	
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	4.947	4.943
		Upper	14.053	14.057

Lampiran 8 Absen dan Daftar Nilai Tes Peserta Didik

Daftar Hadir Peserta Didik Kelas X Halmahera SMA Negeri 1 Palopo

No	Nama	Pertemuan			
		I	II	III	IV
1	Ade Saskia	√	√	√	√
2	Amelevia Jovanka	√	√	√	√
3	Aniza Zahra	√	√	√	√
4	Apriagam	√	√	√	√
5	Aqifah Naila	√	√	√	√
6	Army Zalsabilah	√	√	√	√
7	Briyan Tri Agustaf	√	√	√	√
8	Chacha Sabila	√	√	√	√
9	Chelsea Pricilia	√	√	√	√
10	Diva Anggreini	√	√	√	√
11	Farah Adibah	√	√	√	√
12	Hasriana	√	√	√	√
13	Husnul Khotima	√	√	√	√
14	Inggit Widarty	√	√	√	√
15	Jonathan Kinaya	√	√	√	√
16	Keisya Azzahra	√	√	√	√
17	Laura Ali	√	√	√	√
18	Muh. Fachry Athallah	√	√	√	√
19	Muh. Fathur Rahman	√	√	√	√
20	Muh. Syabil Rabbani	√	√	√	√
21	Mutiara Putri	√	√	√	√
22	Muhammad Yusuf	√	√	√	√
23	Nadiva Izzhatul	√	√	√	√
24	Narilla Suryadi	√	√	√	√
25	Nayla Cantika	√	√	√	√
26	Nesyah Dwitami	√	√	√	√
27	Putri Clarissa	√	√	√	√
28	Rezky Putra Prawira	√	√	√	√
29	Rocky Setiawan	√	√	√	√
30	Syahru Ramadhana	√	√	√	√
31	Zahra Naila Putri	√	√	√	√
32	Zahra Nur Islamiah N.	√	√	√	√

Keterangan :√ = **Hadir**

Daftar Nilai Tes Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

Kelas (Eksperimen) X Halmahera SMA Negeri 1 Palopo

No	Nama	Nilai Pre Tes	Nilai Post Tes
1	Ade Saskia	21	96
2	Amelevia Jovanka	21	75
3	Aniza Zahra	17	79
4	Apriagam	38	100
5	Aqifah Naila	29	100
6	Army Zalsabilah	13	71
7	Briyan Tri Agustaf	29	92
8	Chacha Sabila	38	71
9	Chelsea Pricilia	21	92
10	Diva Anggreini	17	96
11	Farah Adibah	21	71
12	Hasriana	38	79
13	Husnul Khotima	33	96
14	Inggit Widarty	21	92
15	Jonathan Kinaya	17	75
16	Keisya Azzahra	13	75
17	Laura Ali	29	75
18	Muh. Fachry Athallah	33	83
19	Muh. Fathur Rahman	33	100
20	Muh. Syabil Rabbani	21	96
21	Mutiara Putri	13	100
22	Muhammad Yusuf	33	92
23	Nadiva Izzhatul	25	79
24	Narilla Suryadi	33	100
25	Nayla Cantika	25	88
26	Nesyah Dwitami	13	88
27	Putri Clarissa	17	88
28	Rezky Putra Prawira	25	96
29	Rocky Setiawan	17	75
30	Syahru Ramadhana	13	83
31	Zahra Naila Putri	25	83
32	Zahra Nur Islamiah N.	25	83

Daftar Hadir Peserta Didik Kelas X Celebes SMA Negeri 1 Palopo

No	Nama	Pertemuan			
		I	II	III	IV
1	A. Aiszyilla Azzahra	√	√	√	√
2	A. Siti Aisyah	√	√	√	√
3	Adhwa Rasyika Said	√	√	√	√
4	Adly Pratama	√	√	√	√
5	Afdal	√	√	√	√
6	Afifah Khairunnisa Dahrís	√	√	√	√
7	Afrianti	√	√	√	√
8	Aisyah Hamsir	√	√	√	√
9	Alika Winda Asyuni	√	√	√	√
10	Andhika Meikel Pakadang	√	√	√	√
11	Angel Samuel Buke	√	√	√	√
12	Dennis Juan Bangkit Pangaribuan	√	√	√	√
13	Deswita Clairine Parante	√	√	√	√
14	Harna Dwi Kartika	√	√	√	√
15	Hasyim Rahman	√	√	√	√
16	Juan William Teguh Arie	√	√	√	√
17	Karin Nampe	√	√	√	√
18	Luthfiyya Lini Adris Putri	√	√	√	√
19	Muh Afif Raihan	√	√	√	√
20	Muh Ilham Mh	√	√	√	√
21	Muh. Qiran Pradita Hasyim	√	√	√	√
22	Muhammad Rifki	√	√	√	√
23	R. Dinda Amira Fitria	√	√	√	√
24	Rasti	√	√	√	√
25	Rifqah Raihanah	√	√	√	√
26	Selamet Jayadi	√	√	√	√
27	Syahla Qalila Taslim	√	√	√	√
28	Syarkahwiryanti	√	√	√	√
29	Tieska Reskita Ranus	√	√	√	√
30	Waldi	√	√	√	√
31	Yelsa	√	√	√	√
32	Zairah Sari	√	√	√	√

Keterangan :

√ = **Hadir**

Daftar Nilai Tes Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

Kelas (Kontrol) X Celebes SMA Negeri 1 Palopo

No	Nama	Nilai Pre Tes	Nilai Post Tes
1	A. Aiszyilla Azzahra	25	83
2	A. Siti Aisyah	25	96
3	Adhwa Rasyika Said	38	67
4	Adly Pratama	13	67
5	Afdal	33	67
6	Afifah Khairunnisa Dahris	13	75
7	Afrianti	17	67
8	Aisyah Hamsir	13	71
9	Alika Winda Asyuni	29	71
10	Andhika Meikel Pakadang	21	75
11	Angel Samuel Buke	13	83
12	Dennis Juan Bangkit Pangaribuan	21	67
13	Deswita Clairine Parante	33	75
14	Harna Dwi Kartika	38	83
15	Hasyim Rahman	25	75
16	Juan William Teguh Arie	13	79
17	Karin Nampe	21	71
18	Luthfiyya Lini Adris Putri	25	75
19	Muh Afif Raihan	33	67
20	Muh Ilham Mh	33	79
21	Muh. Qiran Pradita Hasyim	17	79
22	Muhammad Rifki	13	79
23	R. Dinda Amira Fitria	25	71
24	Rasti	17	71
25	Rifqah Raihanah	17	92
26	Selamet Jayadi	21	92
27	Syahla Qalila Taslim	38	88
28	Syarkahwiryanti	29	83
29	Tieska Reskita Ranus	38	88
30	Waldi	29	79
31	Yelsa	25	71
32	Zairah Sari	33	79

Lampiran 9 Administrasi Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN
Jl. Agatis Kel. Balandi Kec. Bara 91914 Kota Palopo
Email: ftik@iainpalopo.ac.id / Web: www.ftik-iainpalopo.ac.id

Nomor : B- 782 /In.19/FTIK/HM.01/04/2024 Palopo, 17 April 2024
Lampiran : -
Perihal : **Permohonan Surat Izin Penelitian**

Yth. Kepala Sekolah SMAN 1 Palopo
di Palopo

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa mahasiswa (i):

Nama : Rahmy Idris
NIM : 20 0204 0035
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : VIII (Delapan)
Tahun Akademik : 2023/2024

akan melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi dengan judul: **"Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbantuan Media Wordwall dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X IPA SMA Negeri 1 Palopo"**. Untuk itu kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan memberikan izin penelitian.

Demikian surat permohonan ini, atas perhatian dan kerjasama diucapkan terima kasih.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.



Prof. Dr. H. Sukirman, S.S., M.Pd.
96705162000031002



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor : **8846/S.01/PTSP/2024**
Lampiran : -
Perihal : **Izin penelitian**

Kepada Yth.
Kepala Dinas Pendidikan Prov. Sulsel

di-
Tempat

Berdasarkan surat Dekan Fak. Tarbiyah & Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo Nomor : B-782/In.19/FTIK/HM.01/04/2024 tanggal 17 April 2024 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : **RAHMY IDRIS**
Nomor Pokok : **2002040035**
Program Studi : **Pendidikan Matematika**
Pekerjaan/Lembaga : **Mahasiswa (S1)**
Alamat : **Jl. Agatis Palopo**



PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) BERBANTUAN MEDIA WORDWALL DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS X IPA SMA NEGERI 1 PALOPO "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **18 April s/d 18 Juli 2024**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 18 April 2024

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN



ASRUL SANI, S.H., M.Si.
Pangkat : **PEMBINA TINGKAT I**
Nip : **19750321 200312 1 008**

Tembusan Yth

1. Dekan Fak. Tarbiyah & Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo;
2. *Pertinggal.*

KETENTUAN PEMEGANG IZIN PENELITIAN :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan, kepada yang bersangkutan melapor kepada Bupati/Walikota C q. Kepala Bappelitbangda Prov. Sulsel, apabila kegiatan dilaksanakan di Kab/Kota
2. Penelitian tidak menyimpang dari izin yang diberikan
3. Mentaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku dan mengindahkan adat istiadat setempat
4. Menyerahkan 1 (satu) eksamplar hardcopy dan softcopy kepada Gubernur Sulsel. Cq. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Penelitian dan Pengembangan Daerah Prov. Sulsel
5. Surat izin akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin ini tidak mentaati ketentuan tersebut diatas.

REGISTRASI ONLINE IZIN PENELITIAN DI WEBSITE :
<https://izin-penelitian.sulselprov.go.id>

NOMOR REGISTRASI 20240418896994



Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 '*Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah.*'
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan **sertifikat elektronik** yang diterbitkan **BSrE**
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan melakukan *scan* pada *QR Code*





PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
UPT SMA NEGERI 1 PALOPO

Alamat : Jl. A. Pangerang No. 4 Kota Palopo (0471) 21050 Fax. (0471) – 327378
www.sman1-plp.sch.id & Email : palopo.smansa@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : 420/0425/UPT.SMA.1/PLP/DISDIK

Yang bertandatangan dibawah ini, Kepala UPT SMA Negeri 1 Palopo Kota Palopo Provinsi Sulawesi Selatan menerangkan bahwa :

Nama : **Rahmy Idris**
NIM : 2002040035
Jenis Kelamin : Perempuan
Program Studi : Pendidikan Matematika (IAIN Kota Palopo).
Alamat : Jl. Pemudah Raya Kota Palopo.

Benar telah melaksanakan penelitian pada UPT SMA Negeri 1 Palopo dalam rangka penyusunan Skripsi yang berjudul “ *Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbantuan Media Wordwal dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X IPA SMA Negeri 1 Palopo* ” pada tanggal 29 April s.d 22 Mei 2024.

Demikian keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 28 Mei 2024



AHMAD FATHONI, S.Pd.

NIP. 19691210 199103 1 010

No. SP : 420/0425/UPT.SMA.1/PLP/DISDIK

Tanggal : 27 Mei 2024



#BerAKHLAK
#SIPAKATAU

#CERDASKI

BETULUS HATI, SEPERUH JIWA, SEKUAT RAGA
MENCERDIKANN SULLAWESI SELATAN

Lampiran 10 Dokumentasi

DOKUMENTASI KELAS EKSPERIMEN



Pre-Test



Proses Pembelajaran



Post-Test

DOKUMENTASI KELAS KONTROL



Pre-Test



Proses Pembelajaran



Post-Test

Lampiran 11 Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP



Rahmy Idris, lahir di Kota Palopo, Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 23 Agustus 2002. Penulis adalah anak kelima dari tujuh bersaudara, lahir dari pasangan M. Idris Pawaja dan Ny. Hastuti. Penulis mengawali pendidikan pada jenjang sekolah dasar di SDN 43 Takkalala Kota Palopo

lulus pada tahun 2014, kemudian melanjutkan pendidikan tingkat menengah di MTsN Kota Palopo lulus pada tahun 2017. Setelah itu melanjutkan pendidikan di SMAN 3 Palopo dan lulus di tahun 2020. Ditahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Institut Agama Islam Negeri Palopo dengan mengambil konsentrasi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Sebelum menyelesaikan akhir studi, penyusun menulis skripsi dengan judul **“Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Berbantuan Media *Wordwall* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Palopo”**, sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi pada jenjang Strata Satu (S1) dan memperoleh gelas Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Contact Person Penulis : rahmyidris6104@gmail.com