

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PEER TUTORING COOPERATIVE LEARNING (PTCL)*
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN
KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS
VIII SMP NEGERI 8 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 :

ISNAENI IDRUS

21 0204 0007

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2025**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PEER TUTORING COOPERATIVE LEARNING (PTCL)*
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN
KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS
VIII SMP NEGERI 8 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 :

ISNAENI IDRUS

21 0204 0007

Pembimbing:

- 1. Muhammad Hajarul Aswad, A., M.Si.**
- 2. Sitti Zuhaerah Thalbah, S.Pd., M.Pd.**

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

2025

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Isnaeni Idrus
NIM : 21 0204 0007
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengna 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.

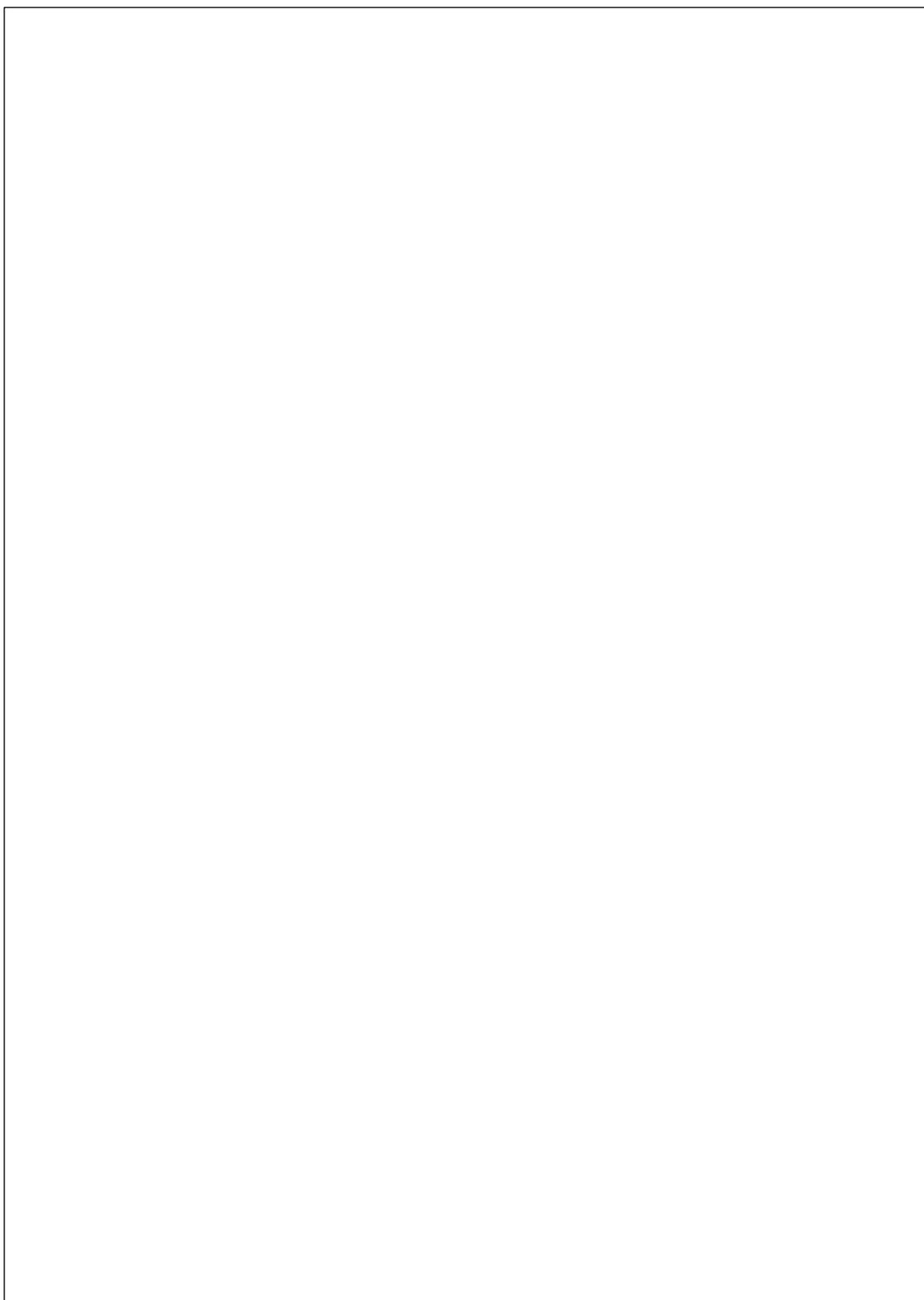
Bilamana dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi administrasi atas perbuatan tersebut dan gelas akademik yang saya peroleh karenanya dibatalkan

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 14 Mei 2025

Yang membuat pernyataan

Isnaeni Idrus
21 0204 0007



PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ، وَعَلَى
آلِهِ وَأَصْحَابِهِ وَمَنْ تَبِعَهُمْ بِإِحْسَانٍ إِلَى يَوْمِ الدِّينِ (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 *Peer Tutoring Cooperatif Learning (PTCL)* dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 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 terima kasih yang sebesar-besarnya dan tak terhingga kepada Ayahanda Idrus dan Ibunda tercinta Masdawati atas segala kasih sayang, doa restu dan pengorbanan yang tiada henti-hentinya. Ucapan terimakasih juga penulis ucapkan kepada kedua adik penulis yakni Iswandi Idrus dan Ismawati Idrus yang tak henti-hentinya memanjatkan doa dan memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan. Semoga Allah Swt, selalu memberikan keberkahan dan senantiasa melindungi mereka. *Aamiin. Aamiin. aamiin Ya Robbal Alaamin.*

Penelitian skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari banyak pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang tidak terhingga dengan penuh ketulusan hati dan keikhlasan, kepada:

1. Dr. Abbas Langaji, M.Ag. selaku Rektor IAIN Palopo, beserta Dr. Munir Yusuf, M.Pd. selaku Wakil Rektor I (Bidang Akademik dan Pengembangan Kelembagaan), Dr. Masruddin, S.S., M.Hum. selaku Wakil Rektor II (Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan), dan Dr. Takdir, S.H., M.H. selaku Wakil Rektor III (Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama).
2. Prof. Dr. H. Sukirman, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo, Dr. Hj. Fauziah Zainuddin, M.Ag. selaku Wakil Dekan I (Bidang Akademik dan Pengembangan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan), Hj. Nursaeni, S.Ag., M.Pd. selaku Wakil Dekan II (Bidang administrasi umum, Perencanaan dan Keuangan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan) dan Dr. Taqwa, M.Pd.I. selaku Wakil Dekan III (Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan).
3. Dr. Nur Rahmah, M.Pd. selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan sekaligus Dosen Penguji 1 yang telah meluangkan waktunya dalam memberi koreksi dan masukan untuk skripsi ini. Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd. selaku sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika. beserta staff yang telah banyak membantu dan mengarahkan dalam proses penyelesaian skripsi.
4. Muhammad Hajarul Aswad, A., M.Si. selaku 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.

5. Sitti Zuhaerah Thalbah, 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.
6. Arsyad L, S.Si., M.Si. selaku penguji II yang telah meluangkan waktunya dalam memberi koreksi dan masukan untuk skripsi ini.
7. Megasari, S.Pd., M.Sc. 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.
8. Seluruh Dosen IAIN Palopo terkhusus Dosen Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan memberikan ilmunya. Staff pegawai IAIN Palopo yang telah memberikan pelayanan dan bantuan terbaik.
9. Zainuddin S, S.E., M.Ak. 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.
10. Bahrum Satria, S.Pd., MM. selaku Kepala SMP Negeri 8 Palopo, beserta guru-guru dan Staf, yang telah memberikan izin dan bantuan dalam melakukan penelitian.
11. Ekha Satriany S., S.Si., M.Pd. selaku guru matematika di SMP Negeri 8 Palopo yang telah membimbing peneliti pada saat melakukan penelitian di sekolah.
12. Siswa kelas VIII.1 dan VIII.2 SMP Negeri 8 Palopo untuk segala partisipasi dan kerja samanya yang sangat antusias dan luar biasa.

13. Teruntuk sahabat-sahabatku, Dwy Amanda, Fadillah Rustam dan Sindi Awaliya terima kasih atas dukungan, semangat, dan doa selama perjalanan kuliah ini. Kehadiran kalian memberi warna dan makna yang tak terlupakan dalam perjalanan akademis penulis, terima kasih atas semua kontribusi kalian.
14. Teruntuk Nurlia Safitri, teman kos penulis yang kebersamai selama proses penulisan tugas akhir ini. Terima kasih sudah menjadi partner bertumbuh di segala kondisi yang terkadang tidak terduga dan menyakinkan penulis bahwa segala masalah yang dihadapi selama proses skripsi akan berakhir.
15. Teruntuk “Anak-anaknya Pak Jamal”, Rista, Firna Paradita, Murniati, Hasriani, Yulinar dan Miftahul Jannah, terima kasih atas segala doa, nasihat, dukungan dan kontribusi yang tidak bisa penulis sebutkan satu-satu.
16. Teruntuk teman-teman “Posko 33 KKN integratif” Risal, Yusran, Aksa, Arina, Amini, Novi, Sukma, Ainun dan Fitriana terima kasih atas kebersamaan, bantuan serta semangat yang telah dibagikan kepada penulis. Terkhusus Nurul, Ummul, Triya dan Dita terima kasih sebesar-besarnya atas kontribusi yang telah diberikan kepada penulis dan menjadi salah satu rumah bagi penulis untuk kembali pulang saat sudah tertekan dengan rumitnya kehidupan.
17. Seluruh teman se-angkatan saya dibangku perkuliahan IAIN Palopo khususnya untuk kelas Matematika A Angkatan 2021 yang selama ini telah banyak membantu dalam segala hal, memberikan motivasi dan memberikan dukungan dalam suka dan duka.

Kepada semua pihak tersebut, 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, 14 April 2025
Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Isnaeni Idrus', with a long horizontal stroke extending to the right.

Isnaeni Idrus
NIM. 21 0204 0007

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN DAN SINGKATAN

A. Transliterasi Arab-Latin

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasi ke dalam huruf latin dapat dilihat pada tabel berikut:

1. Konsonan

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
بـ	Ba'	B	Be
تـ	Ta'	T	Te
ثـ	ṡa	ṡ	es (dengan titik di atas)
جـ	Jim	J	Je
حـ	ḥa	H	ha (dengan titik di bawah)
خـ	Kha	Kh	ka dan ha
دـ	Dal	D	De
ذـ	Zal	Ẓ	zet (dengan titik di atas)
رـ	Ra	R	Er
زـ	Zai	Z	Zet
سـ	Sin	S	Es
شـ	Syin	Sy	es dan ye
صـ	ṡad	S	es (dengan titik di bawah)
ضـ	Dad	D	de (dengan titik di bawah)
طـ	Ta	T	te (dengan titik di bawah)
ظـ	Za	Z	zet (dengan titik di bawah)
عـ	'ain	'	apostrof terbalik
غـ	Gain	G	Ge
فـ	Fa	F	Ef
قـ	Qaf	Q	Qi
كـ	Kaf	K	Ka
لـ	Lam	L	El
مـ	Mim	M	Em
نـ	Nun	N	En
وـ	Wau	W	We
هـ	Ha	H	Ha
ءـ	Hamzah	'	Apostrof
يـ	Ya	Y	Ye

Hamzah (ء) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi

tanda apapun. Jika ia terletak di tengah atau di akhir, maka ditulis dengan tanda (').

2. *Vokal*

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

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

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
أَ	<i>fathah</i>	A	A
إِ	<i>kasrah</i>	I	I
أُ	<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
أَيَّ	<i>fathah dan ya>'</i>	Ai	a dan i
أَوَّ	<i>fathah dan wau</i>	Au	a dan u

Contoh:

كَيْفَ : *kaifa*

هَوَّلَ : *haulā*

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
أَ... ...ي	<i>Fathah dan alif</i> atau <i>ya'</i>	\bar{a}	a dan garis di atas
إِ...	<i>kasrah dan ya'</i>	\bar{i}	I dan garis di atas
أُ...	<i>dammah dan wau</i>	\bar{u}	u dan garis di atas

Contoh:

مَاتَ : *māta*

رَمَى : *ra mā*

قِيلَ : *qīla*

يَمُوتُ : *yamūtu*

4. *Tā' marbūtah*

Transliterasi untuk *tā' marbūtah* ada dua, yaitu: *tā' marbūtah* yang hidup atau harakat mendapat harakat *fathah*, *kasrah* dan *dammah*, transliterasinya adalah (t). sedangkan *tā' marbūtah* 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 : *rauḍah al-atfāl*

الْمَدِينَةُ الْفَضِيلَةُ : *al-madinah al-fāḍilah*

الْحِكْمَةُ : *al-hikmah*

5. *Syaddah (tasydīd)*

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

Contoh:

رَبَّنَا : *rabbana*

نَجَّيْنَا : *najjaina*

الْحَقُّ : *al-haqq*

نُعَمَّ : *nu'ima*
عُدُوْ : *'aduwwun*

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

Contoh:

عَلِيٍّ : 'Ali (bukana 'Aliyy atau 'Aly)
عَرَبِيٍّ : 'Arabi (bukan 'Arabiyy atau 'Araby)

6. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf (*alif lam ma'rifah*). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasikan seperti biasa, *al-*, baik ketika diikuti oleh huruf *syamsiyah* maupun huruf *qamariyah*. 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-zalزالah* (bukan az-zalزالah)
الفَلْسَفَةُ : *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*

النَّوْغُ	: <i>al-nau'</i>
شَيْءٌ	: <i>syai'un</i>
أَمْرٌ	: <i>umirtu</i>

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 Saw (dari *Al-Qur'an*), alhamdulillah dan munaqasyah. Namun, bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka harus ditransliterasikan secara utuh.

Contoh:

Syarh al-Arba'in al-Nawawi
Risalah fi Ri'ayah al-Maslahah

9. *Lafz al-Jalalah* (الله)

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

Contoh:

دِينُ اللَّهِ	: <i>dinullah</i>
بِاللَّهِ	: <i>billah</i>

Adapun *ta' marbutah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafz al-jalalah* diransliterasi dengan huruf [t].

Contoh:

هُم فِي رَحْمَةِ اللَّهِ : *hum fi rahmatillah*

10. Huruf Kapital

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital (All Caps), dalam transliterasinya huruf-huruf tersebut dikenai ketentuan tentang penggunaan huruf kapital berdasarkan pedoman ejaan bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal, nama diri (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 yang ditulis dengan 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, DPP, CDK dan DR).

Contoh:

Wa ma Muhammadun illa rasul

Inna awwala baitin wudi 'a linnasi lallazibi Bakkata mubarakan

Syahru Ramadan al-lazi fihi al-Qur'an

Nasir al-Din al-Tusi

Nasr Hamid Abu Zayd

Al-Tufi

Al-Maslahah fi al-Tasyri' al-Islami

Jika nama resmi seseorang menggunakan kata Ibnu (anak dari) dan Abu (bapak dari) sebagai nama kedua terakhirnya, maka kedua nama terakhir itu harus disebutkan sebagai nama akhir dalam daftar pustaka atau daftar referensi

Contoh:

Abu al-Walid Muhammad ibn Rusyd, ditulis menjadi: Ibnu Rusyd, Abu al-Walid Muhammad (bukan: Rusyd, Abu al-Walid Muhammad Ibnu)

Nasr Hamid Abu Zaid, ditulis menjadi: Abu Zaid, Nasr Hamid (bukan: Zaid, Nasr Hamid Abu)

B. Daftar Singkatan

Beberapa singkatan yang ada di dalam skripsi:

Swt.	= <i>subhanahu wa ta'ala</i>
Saw.	= <i>sallallahu alaihi wa sallam</i>
QS	= Qur'an Surah
No.	= Nomor
SMP	= Sekolah Menengah Pertama
KKTP	= Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran
dkk	= dan kawan-kawan
IAIN	= Institut Agama Islam Negeri
SPSS	= <i>Statistical Program For Social Science</i>
S.Pd.	= Sarjana Pendidikan
PTCL	= <i>Peer Tutoring Cooperative Learning</i>

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PRAKATA	v
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN DAN SINGKATAN.....	x
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR KUTIPAN AYAT	xviii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
ABSTRAK.....	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI	8
A. Penelitian yang Relevan.....	8
B. Landasan Teori	11
C. Kerangka Pikir	21
D. Hipotesis Penelitian	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	25
C. Definisi Operasional Variabel.....	25
D. Populasi dan Sampel.....	26
E. Teknik Pengumpulan Data.....	27
F. Instrumen Penelitian	28
G. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	32
H. Teknik Analisis Data.....	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	52
A. Hasil Penelitian	52
B. Pembahasan.....	65
BAB V PENUTUP	72
A. Simpulan	72
B. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR KUTIPAN AYAT

Kutipan Ayat 1 Q.S Ar-Ra'd/11	1
-------------------------------------	---

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian yang Relevan	10
Tabel 2.2	Tahapan Aktivitas Guru dan Aktivitas Siswa Model Kooperatif	14
Tabel 2.3	Tahapan Aktivitas Guru dan Aktivitas Siswa Model <i>PTCL</i>	18
Tabel 3.1	Desain Penelitian	26
Tabel 3.2	Populasi Penelitian	28
Tabel 3.3	Kisi-kisi Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa	30
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis	32
Tabel 3.5	Pedoman Penskoran	32
Tabel 3.6	Skala <i>Likert</i>	35
Tabel 3.7	Interpretasi Validitas Isi	36
Tabel 3.8	Kategori Reliabilitas	37
Tabel 3.9	Validator Instrumen	37
Tabel 3.10	Hasil Validasi Instrumen Tes	37
Tabel 3.11	Hasil Validasi Instrumen Observasi Aktivitas Siswa	39
Tabel 3.12	Hasil Validasi Instrumen Observasi Aktivitas Guru	40
Tabel 3.13	Hasil Validasi Modul Ajar	41
Tabel 3.14	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes	44
Tabel 3.15	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa	46
Tabel 3.16	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Guru	47
Tabel 3.17	Hasil Uji Reliabilitas Modul Ajar	48
Tabel 3.18	Interpretasi Aktivitas Siswa	50
Tabel 3.19	Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran	51
Tabel 3.20	Interpretasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa	54
Tabel 4.1	Kepala Sekolah SMP Negeri 8 Palopo	54
Tabel 4.2	Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa	56
Tabel 4.3	Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru	58
Tabel 4.4	Statistik Deskriptif <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol	60
Tabel 4.5	Presentasi Hasil <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol	61
Tabel 4.6	Statistik Deskriptif <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	61
Tabel 4.7	Presentasi Hasil <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	62
Tabel 4.8	Statistik Deskriptif <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen	62
Tabel 4.9	Presentasi Hasil <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen	63
Tabel 4.10	Statistik Deskriptif <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	63
Tabel 4.11	Presentasi Hasil <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	64
Tabel 4.12	Perolehan Rata-rata Nilai <i>Pre-Test</i>	64
Tabel 4.13	Uji Normalitas Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa	65
Tabel 4.14	Hasil Uji Homogenis <i>Post-Test</i>	66
Tabel 4.15	Hasil Uji Independet Sample <i>T-Test</i>	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Kerangka Pikir	24
---------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Modul Ajar
- Lampiran 2 Tes Kemampuan Koneksi Matematis
- Lampiran 3 Hasil *Pre-test* Siswa Kelas VIII.1 SMP Negeri 8 Palopo
- Lampiran 4 Hasil *Post-test* Siswa Kelas VIII.1 SMP Negeri 8 Palopo
- Lampiran 5 Hasil *Pre-test* Siswa Kelas VIII.2 SMP Negeri 8 Palopo
- Lampiran 6 Hasil *Post-test* Siswa Kelas VIII.2 SMP Negeri Palopo
- Lampiran 7 Lembar Observasi Aktivitas Siswa
- Lampiran 8 Perhitungan Lembar Observasi Aktivitas Siswa
- Lampiran 9 Lembar Observasi Aktivitas Guru
- Lampiran 10 Lembar Validasi Instrumen
- Lampiran 11 Analisis Data
- Lampiran 12 Daftar Hadir Siswa
- Lampiran 13 Daftar Nilas Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa
- Lampiran 14 Hasil *Post-test* Kelas Kontrol
- Lampiran 15 Hasil *Post-test* KelasEksperimen
- Lampiran 16 Administrasi Penelitian
- Lampiran 17 Dokumentasi
- Lampiran 18 Riwayat Hidup

ABSTRAK

Isnaeni Idrus, 2025. “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL)* dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo”. Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo. Dibimbing oleh Muhammad Hajarul Aswad dan Sitti Zuhaerah Thalbah.

Skripsi ini membahas Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL)* dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran *PTCL*, kemampuan koneksi matematis siswa yang tidak memperoleh pembelajaran dengan model *PTCL*, kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *PTCL* dan efektivitas pembelajaran dengan model *PTCL* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo,

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasi-experimental* dengan tipe *two-group pretest-posttest design*. Populasi pada penelitian ini terdiri dari 7 kelas dengan jumlah siswa 196. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*, dan digunakan sebanyak 2 kelas dengan jumlah sampel 54 siswa. Data diperoleh melalui observasi dan tes. Kemudian data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran *PTCL* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo dilihat dari aktivitas siswa sangat baik dan aktivitas guru baik. Kemampuan koneksi matematis siswa di kelas kontrol yang tidak memperoleh pengajaran dengan model pembelajaran *PTCL* masih tergolong “sangat rendah” meskipun telah diterapkan model pembelajaran kooperatif. Kemampuan koneksi matematis siswa di kelas eksperimen yang memperoleh pengajaran dengan model pembelajaran *PTCL* termasuk dalam kategori “tinggi”. Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan menunjukkan bahwa model pembelajaran *PTCL* efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo dengan hasil $0,000 \leq 0,05$.

Kata Kunci: Efektivitas, Kemampuan Koneksi Matematis, Model Pembelajaran *PTCL*.

ABSTRACT

Isnaeni Idrus, 2025. "*The Effectiveness of the Implementation of the Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL) Learning Model in Improving the Mathematical Connection Ability of Grade VIII Students of SMP Negeri 8 Palopo*". Thesis of the Mathematics Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, State Islamic Institut of Palopo . Guided by Muhammad Hajarul Aswad and Sitti Zuhaerah Thalbah.

This thesis discusses the Effectiveness of the Implementation of *the Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL) Learning Model* in Improving the Mathematical Connection Ability of Grade VIII Students of SMP Negeri 8 Palopo. This study aims to determine the implementation of *the PTCL* learning model, the mathematical connection ability of students who do not learn with *the PTCL* model, the mathematical connection ability of students who learn with *the PTCL* model and the effectiveness of learning with *the PTCL model* in improving the mathematical connection ability of grade VIII students of SMP Negeri 8 Palopo,

This study uses *a quasi-experimental* research design with *a two-group pretest-posttest design*. The population in this study consists of 7 classes with a total of 196 students. The sampling technique was carried out with *the cluster random sampling* technique, and was used in 2 classes with a sample of 54 students. Data was obtained through observation and tests. Then the data was analyzed using descriptive statistics and inferential statistics. The results of this study show that the implementation of *the PTCL learning model* in improving the mathematical connection ability of grade VIII students of SMP Negeri 8 Palopo is seen from very good student activities and good teacher activities. The mathematical connection ability of students in the control class who did not receive instruction with *the PTCL learning model* was still classified as "very low" even though the cooperative learning model had been applied. The mathematical connection ability of students in the experimental classroom who received instruction with *the PTCL* learning model was included in the "high" category. Based on the hypothesis test carried out, it was shown that *the PTCL learning model* was effective in improving the mathematical connection ability of grade VIII students of SMP Negeri 8 Palopo with the results $0,000 \leq 0,05$.

Keywords: Effectiveness, Mathematical Connection Ability, *PTCL Learning Model*.

تجريدي

إسنايني إدروس ، ٢٠٢٥. 'فعالية تنفيذ نموذج التعلم التعاوني لتعليم الأقران (PTCL) في تحسين قدرة الاتصال الرياضي لطلاب الصف الثامن في SMP Negeri ٨ Palopo'. أطروحة برنامج دراسة تعليم الرياضيات ، كلية التربية وتدريب المعلمين ، معهد بالوبو الديني الإسلامي التابع لولاية بالوبو. بتوجيه من محمد هاجر الأسود وسيتي زهيرة ثلثة.

تناقش هذه الأطروحة فعالية تنفيذ نموذج التعلم التعاوني لتعليم الأقران (PTCL) في تحسين قدرة الاتصال الرياضي لطلاب الصف الثامن في SMP Negeri ٨ Palopo. تهدف هذه الدراسة إلى تحديد تطبيق نموذج التعلم PTCL ، وقدرة الربط الرياضي للطلاب الذين لا يتعلمون باستخدام نموذج PTCL ، وقدرة الربط الرياضي للطلاب الذين يتعلمون باستخدام نموذج PTCL وفعالية التعلم باستخدام نموذج PTCL في تحسين قدرة الاتصال الرياضي لطلاب الصف الثامن من SMP Negeri ٨ Palopo ، تستخدم هذه الدراسة تصميمًا بحثيًا شبه تجريبي مع تصميم اختبار ما قبل الاختبار والاختبار اللاحق المكون من مجموعتين. يتكون السكان في هذه الدراسة من ٧ فصول بإجمالي ١٩٦ طالبًا. تم تنفيذ تقنية أخذ العينات بتقنية أخذ العينات العشوائية العنقودية ، واستخدمت في فصلين مع عينة من ٥٤ طالبًا. تم الحصول على البيانات من خلال الملاحظة والاختبارات. ثم تم تحليل البيانات باستخدام الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي. تظهر نتائج هذه الدراسة أن تنفيذ نموذج التعلم PTCL في تحسين قدرة الاتصال الرياضي لطلاب الصف الثامن في SMP Negeri ٨ Palopo يظهر من الأنشطة الطلابية الجيدة جدا وأنشطة المعلم الجيدة. لا تزال قدرة الاتصال الرياضي للطلاب في الفصل الضابط الذين لم يتلقوا تعليمات باستخدام نموذج التعلم PTCL مصنفة على أنها "منخفضة جدا" على الرغم من تطبيق نموذج التعلم التعاوني. تم تضمين قدرة الاتصال الرياضي للطلاب في الفصل الدراسي التجريبي الذين تلقوا تعليمات باستخدام نموذج التعلم PTCL في الفئة "العالية". بناء على اختبار الفرضية الذي تم إجراؤه ، تبين أن نموذج تعلم PTCL كان فعالاً في تحسين قدرة الاتصال الرياضي لطلاب الصف الثامن من SMP Negeri ٨ Palopo مع النتائج $0,000 \leq 0,05$.

الكلمات المفتاحية: الفعالية، القدرة على الاتصال الرياضي، نموذج التعلم PTCL.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika di Indonesia masih menghadapi tantangan besar dalam mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa. Hal ini penting mengingat keterampilan tersebut adalah dasar dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika di kehidupan sehari-hari. *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)* menekankan bahwa dalam pembelajaran matematika, siswa harus didorong untuk mengembangkan kemampuan penalaran, koneksi matematis, pemecahan masalah, komunikasi, dan representasi.¹

Kemampuan koneksi matematis merujuk pada kemampuan siswa untuk mengaitkan atau menghubungkan ide-ide matematis dengan konsep matematika lainnya, antar topik dalam materi matematika, serta menghubungkannya dengan bidang studi lain dan kehidupan sehari-hari.² Meningkatkan kemampuan koneksi matematis sangat penting, terutama di tingkat sekolah menengah pertama, karena dasar pemahaman matematika dibangun di tahap ini. Koneksi matematis merupakan salah satu standar yang penting dimiliki oleh siswa. Namun,

¹ Edward Alfian, dkk, "Efektivitas Model Pembelajaran *Brainstorming* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa," *Al Asma: Journal of Islamic Education* 2, no. 1 (2020): 54–64, <https://doi.org/10.24252/asma.v2i1.13596>.

² Retno Wati dan YDWK Ningtyas, "Analisis Kesalahan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Matematis Siswa," *Jurnal Gamma*: 5, no. 1 (2020): 44–5, <http://jurnal.unmuhjember.ac.id>.

kenyataannya kemampuan matematis siswa masih tergolong rendah.³

Meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa, pendidikan memegang peranan yang sangat penting. Matematika merupakan cabang ilmu yang berperan besar dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Ilmu ini mendukung berbagai disiplin serta membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis yang esensial dalam membangun koneksi matematis yang kuat.⁴

Satu-satunya cara untuk memperoleh pendidikan ialah dengan belajar, dan belajar yang dimaksud tidak hanya sebatas memahami konsep, tetapi juga merenungkannya. Sejalan dengan firman Allah dalam Q.S Saad/38:29 yang berbunyi:

كُتِبَ أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ مُبْرَكًا لِيَذَّبَرُوا إِلَيْهِ وَلِيَتَذَكَّرَ أُولُوا الْأَلْبَابِ

Terjemahnya:

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum hingga mereka mengubah apa yang ada pada diri mereka.”⁵

Penjelasan dari ayat tersebut menunjukkan bahwa Al-Qur’an adalah kitab yang penuh berkah, diturunkan sebagai pedoman bagi manusia agar mereka dapat merenungkan ayat-ayatnya dan mengambil hikmah darinya. Ayat ini menekankan pentingnya tadabbur (perenungan) terhadap isi Al-Qur’an, bukan sekadar membaca

³ Mohammad Asikin dan Zaenuri Zaenuri. "Systematic Literatur Review: Kemampuan Koneksi Matematika Berdasarkan *Self Confidence*." *IJOIS: Indonesian Journal of Islamic Studies* 2, no. 2 (2021): 217-225, <https://doi.org/10.59525/ijois.v2i2.42>.

⁴ Andini, N. D., Nurjannah, S., dan El Hakim, L, “Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual” *THETA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3 no 1, (2020): 1-10.

⁵ Kementerian Agama RI, Al-Qur’an dan Terjemahnya, (Unit Percetakan Al-qur’an: Bogor, 2018), 228.

tanpa memahami maknanya. Prinsip ini juga berlaku dalam pendidikan matematika karena pemahaman yang mendalam terhadap konsep-konsep matematika sangat dibutuhkan untuk menghubungkannya dengan konsep lain dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Marini dan kawan-kawan, kemampuan koneksi matematika siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan ini terlihat ketika siswa dapat menyebutkan konsep matematika, tetapi kesulitan dalam menerapkannya. Jika siswa dapat menghubungkan konsep-konsep matematika, pemahaman mereka terhadap materi akan lebih mendalam dan bertahan lama, karena mereka mampu melihat hubungan antar topik matematika, kaitannya dengan bidang lain, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.⁶

Hal yang sama juga terjadi di SMP Negeri 8 Palopo, berdasarkan hasil wawancara bersama dengan salah satu guru mata pelajaran matematika yaitu ibu Ekha Satriany diketahui kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah terlihat dari kesulitan siswa dalam menghubungkan konsep matematika dengan konteks lain atau penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun siswa dapat menyebutkan konsep, mereka sering kesulitan dalam menerapkannya.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dibutuhkan model pembelajaran yang efektif, salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan yaitu model pembelajaran *Peer Tutoring*

⁶ Khomsatun, D. N., Mohammad Asikin, dan Sugiman Sugiman. "Systematic Literature Review: Koneksi Matematika Dan Kemandirian Belajar." *Didactical Mathematics*: 4, no. 2 (2022): 323-335, <https://doi.org/10.31949/dm.v4i2.2530>.

Cooperative Learning (PTCL). Pembelajaran *Peer Tutoring* atau tutor sebaya adalah model pembelajaran yang melibatkan sejumlah siswa dengan tingkat kemampuan berbeda dalam kelompok kecil. Dalam model ini, setiap siswa diharuskan untuk bekerja sama dan saling membantu dalam memahami materi pelajaran.⁷

Melalui model pembelajaran *PTCL* siswa dapat meningkatkan keaktifan dalam belajar, membangun rasa percaya diri serta mendorong kemandirian dan interaksi antar teman sebaya sehingga tercipta kesetaraan antara siswa tanpa adanya kesenjangan.⁸ Pembelajaran kooperatif memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Siswa di SMP Negeri 8 Palopo memiliki latar belakang yang beragam dan penerapan model *PTCL* diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Pendekatan *Peer Tutoring* membantu siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran, dengan siswa yang lebih cepat memahami materi bertindak sebagai pengajar (*tutor*) bagi siswa lain yang membutuhkan bantuan (*tutee*).⁹

Salah satu keuntungan utama dari model pembelajaran *PTCL* adalah

⁷ Rena Fadilah Malik dan Anggi Riafadilah, "Penerapan Model Pembelajaran *Peer Tutoring* Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa SMP," *Tadrisuun: Jurnal Pendidikan Dasar* 1, no. 1, (2022): 48–57, <http://journal.stitfatahillah.ac.id>.

⁸ Pipih Khoeriah dan Iman Solahudin, "Pengaruh Model *Peer Tutoring Cooperative Learning* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa di SMP Negeri 1 Kasokandel", *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika: (JES-MAT)* 10, no. 1, (2024): 1–12, uniku.ac.id/index.php/JESMath.

⁹ Romualdus Ripa, Jacob Stevy Seleky, dan Atalya Agustin, "Penerapan *Peer Tutoring* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Jumlah dan Selisih Sudut [*The Implementation of Peer Tutoring to Improve Conceptual Understanding of Sum and Difference Angles*]," *Polyglot: Jurnal Ilmiah* 17, no. 2 (2021): 346–63, <https://ojs.uph.edu>.

peningkatan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dengan model *PTCL* dapat mendorong kemandirian dalam belajar serta meningkatkan rasa percaya diri siswa, karena siswa dilibatkan secara aktif. Keterlibatan aktif ini memberi kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematisnya, sehingga pemahaman materi pelajaran tercapai melalui interaksi yang produktif antar siswa.¹⁰ Hal ini menunjukkan bahwa model *PTCL* tidak hanya meningkatkan kemampuan akademik, tetapi juga aspek sosial siswa.

Walaupun sudah banyak penelitian yang menunjukkan efektivitas *PTCL*, masih sedikit studi yang mengkaji penerapannya di lokasi spesifik seperti di SMP Negeri 8 Palopo. Karena itu, penelitian ini sangat penting untuk melihat sejauh mana model pembelajaran ini dapat diterapkan dan memberikan hasil yang diinginkan di SMP Negeri 8 Palopo. Dengan latar belakang ini, penelitian tentang efektivitas model pembelajaran *PTCL* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 8 Palopo sangat penting untuk dilakukan.

B. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimanakah keterlaksanaan model pembelajaran *PTCL* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo?

¹⁰ Moh Saiful Amin, Kartono Kartono, dan Nuriana Rachmani Dewi, "Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Peer Tutoring Cooperative Learning*," in *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, (2019): II, 754–58, <https://journal.unnes.ac.id>.

2. Bagaimanakah kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo yang tidak memperoleh pengajaran dengan model pembelajaran *PTCL*?
3. Bagaimanakah kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo yang memperoleh pengajaran dengan model pembelajaran *PTCL*?
4. Apakah model pembelajaran *PTCL* efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo?

C. Tujuan Masalah

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

1. Mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran *PTCL* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo
2. Mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo yang tidak memperoleh pengajaran dengan model pembelajaran *PTCL*
3. Mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo yang memperoleh pengajaran dengan model pembelajaran *PTCL*
4. Mengetahui efektivitas pembelajaran dengan model *PTCL* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo

D. Manfaat Penelitian

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

1. Manfaat teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang koneksi matematika dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman koneksi matematis siswa.

2. Manfaat praktis

a. Bagi guru

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

b. Bagi siswa

Dapat menumbuhkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

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 siswa 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 Ayu Astuti, yang berjudul “Penerapan Model *Peer Tutoring Cooperative Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self-Confidence* Siswa”. Hasil dari penelitian ini sebagai berikut: (a) Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh model *PTCL* lebih tinggi; (b) Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh model *PTCL* lebih tinggi berdasarkan tingkat PAM siswa; (c) *Self-Confidence* pada pembelajaran matematika sebagian besar siswa memberikan sikap positif dan menempati kategori baik¹

Penelitian kedua yaitu penelitian yang dilakukan Alfia Salsabila Rahayu, Ika Sriyanti dan Euis anih yang berjudul “Implementasi Pembelajaran Matematika *Peer Tutoring Cooperative Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *PTCL* lebih baik dibanding pembelajaran konvensional ($0.11 > 0.07$) selain itu hasil perolehan angket sikap siswa terhadap pembelajaran dengan rata-rata keseluruhan adalah 3,61, menunjukkan sikap siswa bersifat positif terhadap model pembelajaran

¹ Ayu Astuti, “Penerapan Model *Peer Tutoring Cooperative Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self-Confidence* Siswa” *Doctoral dissertation, UIN Sunan Gunung Djati Bandung*: (2020): <https://digilib.uinsgd.ac.id/id/eprint/34444>.

PTCL.²

Penelitian ketiga yaitu penelitian yang dilakukan Pipih Khoeriah dan Iman Solahudin yang berjudul “Pengaruh Model *Peer Tutoring Cooperative Learning* terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa di SMP Negeri 1 Kasokandel”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Kasokandel menunjukkan adanya perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen menggunakan model *PTCL* dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.³

Penelitian keempat yaitu penelitian yang dilakukan Galuh Veranika Ferdiana Sari, Lilik Ariyanto dan Ida Dwijayanti yang berjudul “Pengembangan LKS Kontekstual Pembelajaran Kooperatif Tipe *Peer Tutoring* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa validasi ahli materi dan ahli media berkriteria sangat baik, sedangkan tanggapan siswa berkriteria A baik. Ketuntasan belajar klasikal dari hasil *posttest* pada kelas eksperimen sebesar 86,11% dan kelas kontrol sebesar 52,78%. Pada uji regresi didapat korelasi positif antara keaktifan dan hasil belajar. Selanjutnya untuk pengujian hipotesis penelitian didapatkan hasil bahwa rata-rata kemampuan literasi matematika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas

² Salsabila, Alfia, Ika Sriyanti, dan Euis Anih. "Implementasi Pembelajaran Matematika Peer Tutoring Cooperative Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa." *Journal Of Mathematics Education*: 1, no. 2 (2024), 51-57, <https://ejournal.universitasm mandiri.ac.id/index.php/joume/issue/view/8>.

³ Khoeriah, Pipih, dan Iman Solahudin, “Pengaruh Model *Peer Tutoring cooperative Learning* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa di SMP Negeri 1 Kasokandel,” *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*: 10, no.1 (2024): 1-12, <http://journal.uniku.ac.id>.

kontrol.⁴ Adapun persamaan dan perbedaan penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian yang Relevan

No	Keterangan	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3	Peneliti 4	Peneliti 5
1	Nama	Ayu Astuti	Alfia Salsabila Rahayu, Ika Sriyanti dan Euis anih	Khoeriah, Iman Solahudin	Galuh Veranika Ferdiana Sari, Lilik Ariyanto dan Ida Dwijayanti	Isnaeni Idrus
2	Tahun Penelitian	2020	2024	2024	2020	2025
3	Jenis Penelitian	<i>Quasi eksperimen</i>	<i>Quasi eksperimen</i>	<i>Quasi eksperimen</i>	<i>R&D</i>	<i>Quasi eksperimen</i>
4	Model Pembelajaran yang Digunakan	<i>PTCL</i>	<i>PTCL</i>	<i>PTCL</i>	<i>Kooperatif Tipe Peer Tutoring</i>	<i>PTCL</i>
5	Media Pembelajaran	-	-	LKS	LKS	LKPD
6	Instrumen Penelitian	Tes	Tes	Tes	Tes	Tes
7	Teknik Sampling	<i>Purposive Sampling</i>	<i>Purposive Sampling</i>	<i>Purposive Sampling</i>	<i>Purposive Sampling</i>	<i>Cluster Random Sampling</i>
8	Variabel Penelitian	koneksi matematis siswa	koneksi matematis siswa	koneksi matematis siswa	literasi matematika	koneksi matematis siswa
9	Teknik Pengumpulan Data	Tes	Lembar tes	Tes	Tes	Lembar tes, observasi dan dokumentasi
10	Tingkatan Subjek Penelitian	SMP	SMP	SMP	SMP	SMP
11	Kegiatan Uji Coba	Secara langsung	Secara langsung	Secara langsung	Secara langsung	Secara langsung

⁴ Galuh Veranika Ferdiana Sari, Lilik Ariyanto dan Ida Dwijayanti “Pengembangan LKS Kontekstual Pembelajaran Kooperatif Tipe *Peer Tutoring* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP”. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2, no (2), (2020): 85-94, <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i2.5768>.

Berdasarkan tabel 2.1, perbedaan antara penelitian yang dilakukan dengan penelitian terdahulu terletak pada beberapa hal, mulai dari jenis penelitian, variabel yang diteliti, media ajar dan teknik sampling yang digunakan. Jenis penelitian yang digunakan peneliti kali ini adalah *quasi eksperimen*, sedangkan penelitian terdahulu menggunakan *R&D*. variabel yang diteliti yaitu kemampuan koneksi matematis siswa, penelitian terdahulu yaitu kemampuan literasi matematika siswa. Kemudian teknik sampling peneliti menggunakan *cluster random sampling* sedangkan penelitian terdahulu menggunakan *purposive sampling*. Penelitian ini dilakukan untuk melihat bagaimana keefektifan penerapan model *PTCL* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi persamaan garis lurus kelas VIII SMP Negeri 8 palopo.

B. Landasan Teori

1. Model Pembelajaran *Peer Tutoring Cooperative Learning*

a. Definisi Model Pembelajaran *PTCL*

Model *PTCL* adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa mengajar siswa lainnya, atau dapat dikatakan sebagai pembelajaran tutor sebaya. Menurut Hairul imam dan Muhammad Taufik model *PTCL* adalah rangkaian pembelajaran yang melibatkan sekelompok siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam model ini, siswa bekerja dalam kelompok yang terdiri dari dua hingga lima orang, setiap siswa mendapatkan tutor dari teman sebaya dalam kelompoknya yang memiliki kemampuan lebih. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Pipih Khoeriah dan Iman Solahudin yang menyatakan bahwa "model pembelajaran *Peer Tutoring* (tutor sebaya) dapat memperkuat pemahaman materi, meningkatkan rasa percaya

diri, menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap tugas, serta membuat siswa menjadi lebih kreatif."

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *PTCL* merupakan pendekatan yang melibatkan siswa saling mengajar dan belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari dua hingga lima orang.

b. Sintaks Model Pembelajaran *PTCL*

Menurut Saiful Bakhril Amin dan rekan-rekannya dalam penelitian mereka, sintaks model *PTCL* mencakup beberapa langkah sebagai berikut:⁵

1) Pembentukan Kelompok

Siswa dibagi dalam kelompok kecil yang terdiri dari dua hingga lima orang. Dalam setiap kelompok, terdapat siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda, sehingga mereka dapat saling membantu satu sama lain.

2) Pemberian Tugas Pembelajaran

Guru memberikan tugas atau materi yang harus dipelajari oleh siswa dalam kelompok tersebut.

3) Pelaksanaan *Peer Tutoring*

Siswa yang memiliki kemampuan lebih berperan sebagai tutor, membantu teman sebaya yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi. Proses ini melibatkan penjelasan, diskusi, serta latihan soal.

4) Pemantauan dan Pembimbingan Guru

Guru mengawasi jalannya pembelajaran untuk memastikan interaksi antara

⁵ Amin, Moh Saiful Bakhril, Kartono Kartono, dan Nuriana Rachmani Dewi. "Connected Mathematics Ability Seen from Student Cognitive Style on STAD Peer Tutoring Learning Model." *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 9, no. 1 (2020): 93-99, <https://journal.unnes.ac.id/sju/ujmer/article/view/32244>.

tutor dan mentee berjalan dengan baik serta memberikan umpan balik yang diperlukan.

5) Evaluasi dan Refleksi

Evaluasi dilakukan untuk menilai pencapaian pembelajaran siswa, sementara refleksi digunakan untuk menilai sejauh mana proses *Peer Tutoring* dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Sedangkan menurut Topping seorang ahli dalam bidang penelitian *Peer Tutoring*, mengemukakan langkah-langkah model pembelajaran ini sebagai berikut:⁶

1) Pembentukan Pasangan *Tutor* dan *Tertutor*

Siswa dibagi menjadi pasangan yang terdiri dari seorang *tutor* dan seorang *tertutor*. *Tutor* bertanggung jawab untuk mengajarkan materi kepada *tertutor* yang memerlukan bantuan.

2) Pelaksanaan *Peer Tutoring*

Tutor menjelaskan materi yang dirasa sulit oleh *tertutor*. Proses ini dapat melibatkan diskusi dan latihan soal untuk memperdalam pemahaman.

3) Rotasi Peran

Setelah beberapa waktu, peran *tutor* dan *tertutor* dipertukarkan agar setiap siswa memiliki kesempatan untuk menjadi pengajar maupun yang diajar.

4) Pemantauan

Guru mengawasi jalannya kegiatan *Peer Tutoring* untuk memastikan bahwa proses pembelajaran berlangsung dengan baik dan efektif.

⁶ Topping, Keith J. "Trends in peer learning." *Educational psychology* 25, no. 6 (2005): 631-645, <https://doi.org/10.1080/01443410500345172>.

5) Evaluasi dan Refleksi

Dilakukan evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa, serta refleksi untuk menilai sejauh mana pendekatan *Peer Tutoring* berhasil meningkatkan pemahaman materi siswa.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas maka sintaks model pembelajaran *PTCL* yang digunakan yaitu:

1. Persiapan pembelajaran: Hal ini meliputi persiapan materi yang dipelajari, alat bantu pembelajaran, dan pengaturan ruang kelas yang dapat menciptakan suasana yang mendukung pembelajaran kooperatif.
2. Penjelasan model pembelajaran: Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, langkah-langkah yang harus dilakukan, serta bagaimana model ini bekerja, termasuk peran siswa sebagai *tutor* dan *tertutor* dalam kelompok mereka.
3. Pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif: Guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari dua hingga lima orang, sesuai dengan prinsip pembelajaran kooperatif
4. Keterlibatan dalam diskusi: Siswa yang memiliki pemahaman lebih baik, atau yang berperan sebagai *tutor*, menjelaskan materi kepada teman sebaya mereka yang membutuhkan bantuan.
5. Kerja sama dalam menyelesaikan tugas: Setiap anggota kelompok diharapkan untuk bekerja sama, berbagi informasi, dan saling membantu dalam menyelesaikan tugas atau soal yang diberikan.
6. Umpan balik dan refleksi: Guru memberikan umpan balik kepada siswa mengenai hasil pembelajaran dan kemajuan yang telah dicapai selama proses

tersebut. Refleksi dilakukan untuk mengevaluasi keseluruhan proses pembelajaran.

Adapun aktivitas guru dan aktivitas siswa pada tahapan model pembelajaran *PTCL* diatas, sebagai berikut:

Tabel 2.3 Tahapan Aktivitas Guru dan Aktivitas Siswa Model *PTCL*

No	Tahapan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1	Persiapan pembelajaran	Guru mempersiapkan materi, alat bantu pembelajaran dan menata ruang kelas untuk menciptakan suasana yang mendukung pembelajaran kooperatif	Siswa bersiap untuk memulai pembelajaran dengan memperhatikan pengaturan kelas dan materi yang akan dipelajari
2	Penjelasan model pembelajaran	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, langkah-langkah yang akan dilakukan, serta peran siswa sebagai tutor dan tertutor dalam kelompok	Siswa Mendengarkan penjelasan guru tentang cara kerja model pembelajaran dan memahami peran mereka dalam kelompok
3	Pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif	Guru siswa ke dalam kelompok kecil, sesuai prinsip pembelajaran kooperatif	Siswa Bergabung dalam kelompok yang sudah ditentukan untuk memulai kegiatan pembelajaran
4	Keterlibatan dalam diskusi	Guru memfasilitasi diskusi dan memberikan arahan jika diperlukan	Siswa yang lebih paham (<i>tutor</i>) menjelaskan materi kepada teman sekelompoknya yang membutuhkan bantuan
5	Kerja sama dalam menyelesaikan tugas	Guru memantau kerja sama kelompok dan memberikan dukungan jika ada kendala	Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas dengan berbagi informasi dan saling membantu
6	Umpan balik dan refleksi	Guru memberikan umpan balik terhadap hasil pembelajaran dan kemajuan siswa, serta melakukan refleksi terhadap keseluruhan proses	Siswa menerima umpan balik dan ikut serta dalam refleksi untuk mengevaluasi pembelajaran yang telah berlangsung

c. Kelebihan Model Pembelajaran *PTCL*

Dengan menggunakan model pembelajaran *PTCL*, siswa dapat meningkatkan keterlibatan mereka dalam belajar, membangun rasa percaya diri, serta mendorong kemandirian dan interaksi yang lebih baik antar teman sebaya.⁷ Hal ini membantu mengurangi kesenjangan di antara siswa. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Samsudin yang menyatakan bahwa “model pembelajaran *Peer Tutoring* (tutor sebaya) dapat memperkuat pemahaman materi, meningkatkan rasa percaya diri, tanggung jawab terhadap tugas, dan mendorong kreativitas siswa.”⁸

2. Kemampuan Koneksi Matematis

a. Definisi Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah salah satu keterampilan penting yang perlu dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika. Materi matematika saling terkait dan terintegrasi, serta memiliki relevansi dengan situasi dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kemampuan untuk menghubungkan berbagai konsep tersebut sangat diperlukan untuk menyelesaikan beragam jenis masalah.

Menurut Somarmo kemampuan koneksi adalah kemampuan siswa untuk mengenal, memahami, dan menghubungkan berbagai topik dalam matematika. Selain itu, siswa juga diharapkan dapat menggunakan dan menerapkan matematika

⁷ Khoeriah, Pipih, dan Iman Solahudin, “Pengaruh Model *Peer Tutoring cooperative Learning* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa di SMP Negeri 1 Kasokandel,” *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*: 10, no.1 (2024): 1-12, <http://journal.uniku.ac.id>.

⁸ Samsudin, U, “Pendidikan Demokrasi dalam Kurikulum Bermuatan Ideologi pada Institusi Pendidikan Islam”, *Eduprof: Islamic Education Journal* 2, no.2 (2021): 14–25, <https://doi.org/10.47453/eduprof.v2i2.37>.

dalam mata pelajaran lain serta mengaitkan konsep-konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.⁹

Rohendi berpendapat bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan individu untuk mengidentifikasi hubungan baik internal maupun eksternal dalam matematika. Ini meliputi hubungan antar topik matematika, hubungan dengan disiplin ilmu lainnya, serta relevansinya dengan kehidupan sehari-hari.¹⁰

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan berbagai konsep matematika, aplikasi dalam kehidupan nyata serta penerapan konsep tersebut di berbagai bidang ilmu lainnya. topik matematika serta menghubungkannya dengan bidang ilmu lainnya sehingga dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah dengan cara yang lebih luas dan mendalam.

b. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Menurut Julaeha dkk indikator-indikator kemampuan koneksi matematis meliputi:¹¹

⁹ Risna Maryanasari dan Luvy Sylvina Zhanty, "Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan *Model-Eliciting Activities*," *Journal On Education*: Volume 01, No.02 (2019): 54, <https://media.neliti.com>.

¹⁰ Rohendi, "Pentingnya Koneksi Matematika dan *Self-Efficacy* Pada Pembelajaran Matematika SMA," *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, (2019): 681, <https://journal.unnes.ac.id>.

¹¹ Julaeha, Siti, dan Abdul Halim Fathani. "Profil Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Kemampuan Matematika", *PRISMA Knowledge Center*: (2020): <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/300>.

- 1) Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur
- 2) Menilai keterkaitan antar topik matematika, yang mewakili aspek keterkaitan antara topik-topik dalam matematika dengan topic lain
- 3) Menerapkan konsep matematika dalam keilmuan bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari

Sedangkan menurut Moharomi dalam merangkum indikator kemampuan koneksi matematis dalam tiga komponen besar yaitu:¹²

- 1) Koneksi antar topik matematika
- 2) Koneksi matematika dengan disiplin ilmu lain
- 3) Koneksi matematika dalam kehidupan sehari-hari

Berdasarkan pendapat beberapa para ahli, indikator yang digunakan oleh peneliti yaitu:

- 1) Siswa dengan jelas mengidentifikasi semua informasi yang diberikan dan dengan tepat menentukan apa yang ditanyakan
- 2) Siswa menggunakan dan memanfaatkan serta memilih langkah-langkah aljabar yang tepat, jelas, dan tanpa kesalahan
- 3) Siswa menyelesaikan persoalan kemampuan koneksi matematis sesuai prosedur dan langkah-langkahnya

¹² Muharomi, Lilyana Tri, dan Ekasatya Aldila Afriansyah. "Kemampuan Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel." *Leibniz: Jurnal Matematika* 2, no. 2 (2022): 45-64, <https://doi.org/10.59632/leibniz.v2i2.174>.

3. Materi Persamaan Garis Lurus¹³

a. Grafik Persamaan Garis Lurus

Secara umum persamaan garis lurus memiliki bentuk, sebagai berikut:

$$y = mx + c$$

Keterangan:

y = variabel tergantung

m = variabel bebas

x = gradien (kemiringan) garis

c = titik potong garis dengan sumbu y (*intersep y*)

1) Cara Menyusun Grafik dari Persamaan Garis Lurus

Untuk menggambar grafik garis lurus dari persamaan, ikuti langkah-langkah berikut:

- a) Tentukan intersep y : Letakan titik pada sumbu y di posisi c (yaitu ketika $x = 0$).
- b) Tentukan gradien: Gradien m menunjukkan kemiringan garis. Jika $m = 2$, misalnya, garis naik 2 unit untuk setiap 1 unit langkah ke kanan. Jika $m = -3$, garis turun 3 unit untuk setiap 1 unit langkah ke kanan.
- c) Gambar Garis Lurus: Setelah menentukan titik *intersep y* dan arah garis berdasarkan gradien, gambar garis lurus yang menghubungkan titik tersebut dan titik lainnya.

¹³ Kementerian Pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi, *Buku Matematika Kelas & Kurikulum Merdeka*, (Jakarta: kementerian Pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi republic Indonesia, 2019)

2) Menentukan Titik Potong dengan Sumbu x

Untuk menemukan titik potong dengan sumbu x , atur $y = 0$ dalam persamaan dan selesaikan untuk x . Titik potong dengan sumbu x adalah titik yang memiliki koordinat $(x, 0)$.

Contoh:

Selesaikan persamaan berikut: $y = 2x - 4$

Penyelesaian:

$$0 = 2x - 4$$

$$2x = 4 \rightarrow x = 2$$

3) Sifat-sifat Grafik Garis Lurus

- a) Kemiringan: Jika m positif, grafik garis naik dari kiri ke kanan. Jika m negatif, grafik garis turun dari kiri ke kanan.
- b) Titik Potong dengan Sumbu y : Titik potong dengan sumbu y adalah titik di mana garis memotong sumbu y , yaitu saat $x = 0$.
- c) Sejajar dan Tegak Lurus: Dua garis lurus yang sejajar memiliki gradien yang sama. Dua garis yang tegak lurus memiliki gradien yang hasil perkaliannya adalah -1 .

b. Pengertian Kemiringan

Untuk menghitung gradien suatu garis lurus yang melalui dua titik, kita dapat menggunakan rumus berikut:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Contoh:

Misalkan ada dua titik pada grafik garis lurus, yaitu $(1,2)$ dan $(3,6)$. Kita ingin

mencari gradien garis yang melalui kedua titik tersebut.

Langkah-langkah

Identifikasi koordinat kedua titik: $(x_1 - y_1) = (1,2)$ dan $(x_2 - y_2) = (3,6)$

Gunakan rumus gradien:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{6 - 2}{3 - 1} = \frac{4}{2} = 2$$

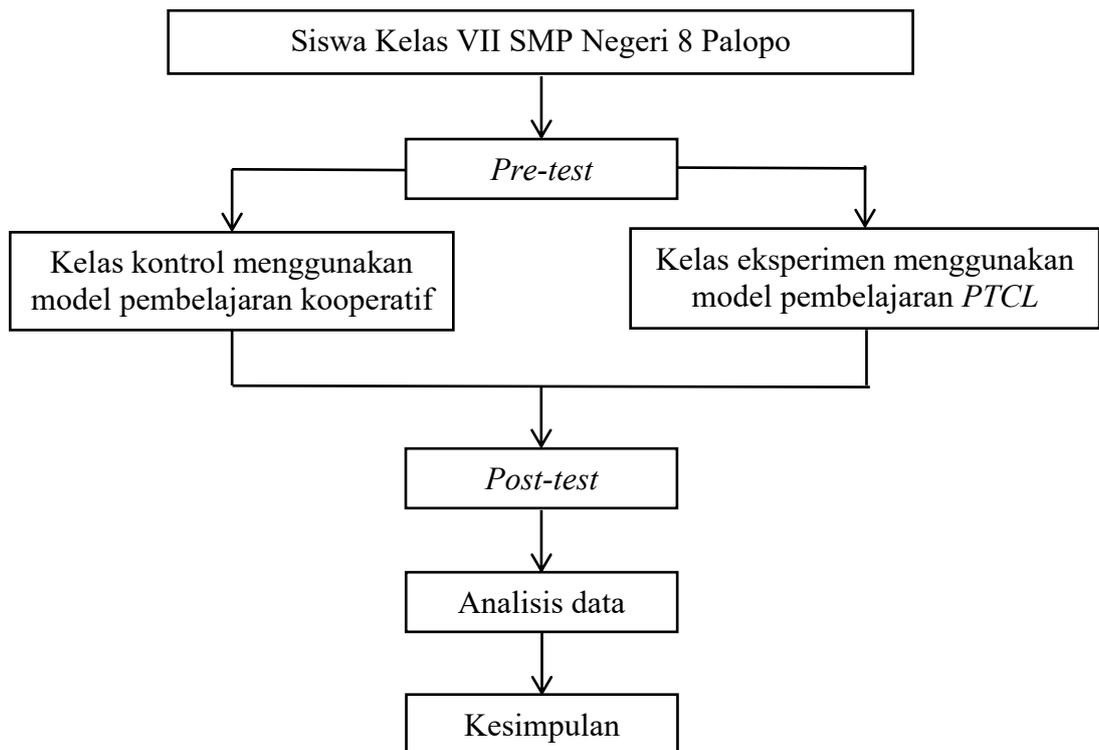
Adapun sifat-sifat kemiringan sebagai berikut:

- a) Gradien positif: jika $m > 0$, garis tersebut naik dari kiri ke kanan.
- b) Gradien negative: jika $m < 0$, garis tersebut turun dari kiri ke kanan.
- c) Gradien nol: jika $m = 0$, garis tersebut adalah garis horizontal yang berarti tidak ada perubahan pada nilai y meskipun x berubah.
- d) Gradien tak terhingga: jika garis vertikal maka gradiennya tak terhingga karena perubahan nilai x adalah 0, yang menyebabkan pembagian dengan 0.

C. Kerangka Pikir

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana kelas eksperimen adalah kelas yang menggunakan model pembelajaran *PTCL* sementara kelas kontrol menggunakan model pembelajaran kooperatif. Peneliti memberikan tes sebanyak dua kali yaitu *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Berikut adalah bagan kerangka pikir yang digunakan dalam penelitian ini:



Gambar 2.1 Skema Kerangka Pikir

D. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Deskriptif

Hipotesis deskriptif penelitian ini yaitu Model pembelajaran *PTCL* efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo.

2. Hipotesis Statistik

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

Keterangan:

H_0 : Model pembelajaran *PTCL* tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo

H_1 : Model pembelajaran *PTCL* efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo

μ_1 : Rata-rata *post-test* siswa kelas kontrol

μ_2 : Rata-rata *post-test* siswa kelas eksperimen

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasi-experimental* dengan tipe *two-group pretest-posttest design*. Dalam penelitian pemilihan kelas dilakukan dengan hati-hati, mempertimbangkan kesesuaian dengan topik penelitian, keberadaan kelas yang dapat diberikan perlakuan dan homogenitas karakteristik siswa di kelas tersebut. Perlakuan di kelas kontrol berupa pembagian kelompok seperti biasa, sementara di kelas eksperimen pembagian kelompok tetapi satu siswa sebagai *tutor* yang lain sebagai *tutee*.

Tabel 3.1 Desain Penelitian¹

Kelas Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kelas Kontrol	O_3	X_2	O_4

Keterangan:

X_1 : Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *PTCL*

X_1 : Perlakuan dengan menggunakan model kooperatif

O_1 : Nilai *pre-test* kelas eksperimen

O_2 : Nilai *post-test* kelas eksperimen

O_3 : Nilai *pre-test* kelas kontrol

O_4 : Nilai *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 dilakukan di SMP Negeri 8 Palopo yang beralamat di Jl. Dr. Ratulangi No. 66 Palopo, Balandai, Kecamatan Bara, Kota Palopo, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025. Peneliti memilih SMP Negeri 8 Palopo sebagai tempat untuk melakukan penelitian karena sekolah ini memiliki karakteristik yang relevan dengan penelitian, aksesibilitas yang mudah serta dukungan dari pihak sekolah dalam pengambilan data.

C. Definisi Operasional Variabel

1. Model Pembelajaran *PTCL*

Model pembelajaran *PTCL* merupakan pendekatan yang melibatkan siswa saling mengajar dan belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari dua hingga lima orang. Pada model ini, siswa yang memiliki kemampuan lebih berfungsi sebagai *tutor* untuk teman sebaya di dalam kelompok tersebut. Adapun sintaks model pembelajaran *PTCL* yang peneliti terapkan pada penelitian ini sebagai berikut: 1) persiapan pembelajaran, 2) menjelaskan model pembelajaran, 3) pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif, 4) keterlibatan dalam diskusi, 5) kerja sama dalam menyelesaikan tugas, 6) umpan balik dan refleksi.

2. Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan berbagai konsep matematika, aplikasi dalam kehidupan nyata serta penerapan konsep tersebut di berbagai bidang ilmu lainnya. topik matematika serta menghubungkannya dengan bidang ilmu lainnya sehingga dapat membantu siswa

dalam memecahkan masalah dengan cara yang lebih luas dan mendalam. Adapun indikator kemampuan koneksi matematis siswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) Siswa dengan jelas mengidentifikasi semua informasi yang diberikan dan dengan tepat menentukan apa yang ditanyakan 2) Siswa menggunakan dan memanfaatkan serta memilih langkah-langkah aljabar yang tepat, jelas, dan tanpa kesalahan 3) Siswa menyelesaikan persoalan kemampuan koneksi matematis sesuai prosedur dan langkah-langkahnya.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa dan siswi kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo. Dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah
VIII.1	27
VIII.2	27
VIII.3	29
VIII.4	28
VIII.5	28
VIII.6	29
VIII.7	28
Total	196

2. Sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. *Cluster Random Sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang digunakan apabila objek yang diteliti sangat luas. Sampel yang terpilih yakni kelas VIII.2 yang berjumlah 27 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.1 yang berjumlah 27 siswa sebagai kelas kontrol.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis menggunakan beberapa metode, yaitu dengan mengumpulkan data mengenai kemampuan koneksi matematis yang diperoleh sejak awal (*pre-test*) dan kemampuan koneksi matematis yang diperoleh setelah penerapan model pembelajaran *PTCL* (*post-test*). Adapun cara-cara pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan aktivitas guru dan aktivitas siswa, yang berisi subjek dan aspek-aspek yang diamati untuk memperoleh data mengenai kelancaran proses pembelajaran dengan model pembelajaran *PTCL*.

2. Tes

Tes digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa. Tes ini dilakukan sebelum (*pre-test*) dan setelah perlakuan (*post-test*) dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa melalui tes yang diberikan dalam bentuk essay tes.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai data siswa, guru, serta semua elemen lingkungan sekolah yang terlibat dalam penelitian. Dokumentasi juga mencakup gambar atau foto yang diperlukan sebagai arsip untuk melengkapi penelitian ini.

F. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan dua jenis instrumen, yaitu lembar observasi untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran dan lembar tes untuk mengukur koneksi matematis siswa, yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test*.

1. Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

Lembar observasi digunakan untuk mencatat dan memantau aktivitas yang dilakukan oleh siswa dan guru selama proses penerapan model pembelajaran *PTCL*, untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai pelaksanaan pembelajaran tersebut.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

No	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Pertemuan		
			1	2	3
1	Guru menyiapkan materi pembelajaran, alat pendukung, serta menyusun langkah-langkah kegiatan pembelajaran agar proses belajar mengajar berjalan lancar dan terstruktur dengan baik	Siswa mempersiapkan bahan atau materi yang dibutuhkan untuk pembelajaran, serta menyiapkan alat tulis atau perangkat lain yang diperlukan			
2	Guru menjelaskan secara rinci mengenai model pembelajaran <i>PTCL</i> , tujuan pembelajaran, dan langkah-langkah yang diikuti. Guru juga memberikan contoh penerapan model tersebut dalam konteks yang relevan agar siswa dapat memahami dengan lebih jelas dan tersusun	Siswa mendengarkan dengan seksama penjelasan guru mengenai tujuan dan tahapan model pembelajaran <i>PTCL</i> . Siswa mencatat informasi yang disampaikan untuk pemahaman yang lebih baik			
3	Guru membagi tugas secara adil kepada siswa dan Guru membagi tugas secara adil kepada siswa dan menjelaskan dengan jelas peran masing-masing	Siswa menerima pembagian tugas kelompok dan memahami peran masing-masing dalam kelompok. Siswa bekerja sama untuk menentukan cara terbaik			

Tabel 3.3 Lanjutan

	dalam kelompok. Guru juga memastikan bahwa setiap kelompok memiliki pemahaman yang sama tentang tujuan dan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penyelesaian tugas	dalam menyelesaikan tugas kelompok
4	Guru memfasilitasi diskusi dengan mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif. Guru memberikan kesempatan bagi semua siswa untuk berbicara dan bertanya, serta memastikan diskusi tetap fokus pada topik yang relevan dengan materi pembelajaran	Siswa aktif berpartisipasi dalam diskusi kelompok, mengemukakan pendapat, serta mendengarkan dan menghargai pendapat teman-temannya. Siswa juga mengajukan pertanyaan jika ada hal yang kurang dipahami
5	Guru memantau jalannya kerja sama antar siswa, memberikan bimbingan jika ada kelompok yang mengalami kesulitan, dan memastikan semua siswa terlibat aktif dalam proses penyelesaian tugas	Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas yang diberikan, saling membantu dan berbagi informasi agar tugas dapat diselesaikan dengan baik
6	Guru memberikan umpan balik terhadap kinerja siswa selama pembelajaran, serta mengajak siswa untuk melakukan refleksi agar siswa dapat mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki dan meningkatkan pemahaman serta keterampilan mereka di masa depan	Siswa memberikan umpan balik mengenai proses pembelajaran yang telah dilakukan, serta melakukan refleksi terhadap pemahaman mereka tentang materi dan proses belajar yang telah dilalui

2. Lembar Tes

Lembar tes digunakan oleh penulis untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran *PTCL*. Tes berupa soal essay yang terdiri dari 3 butir soal, yang diberikan baik di kelas

eksperimen maupun kelas kontrol. Berikut ini adalah kisi-kisi tes yang digunakan.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	No Soal
Menyusun dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan garis lurus	Menyusun persamaan garis lurus yang melalui dua titik yang diketahui dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis	1
	Menyusun persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx + c$ dengan menggunakan informasi titik yang dilalui dan kemiringan garis	2
	Menemukan titik potong garis lurus dengan sumbu X dan Y berdasarkan persamaan garis yang diberikan	3

Setiap indikator yang digunakan untuk menilai pemahaman konsep membutuhkan rubrik penilaian sebagai acuan dalam mengukur pemahaman tersebut, yang diterapkan dalam penelitian ini. Berikut ini adalah pedoman penilaian atau penskoran yang digunakan

Tabel 3.5 Pedoman Penskoran²

Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Kriteria Penilaian	Skor
Siswa dengan jelas mengidentifikasi semua informasi yang diberikan dan dengan tepat menentukan apa yang ditanyakan	Siswa sangat jelas mengidentifikasi semua informasi yang diberikan dan menentukan dengan tepat apa yang ditanyakan	4
	Siswa mengidentifikasi sebagian besar informasi dengan jelas dan dapat menentukan apa yang ditanyakan dengan tepat, meskipun ada sedikit kekurangan	3
	Siswa mengidentifikasi beberapa informasi dengan jelas, tetapi kesulitan dalam menentukan apa yang ditanyakan atau ada kesalahan dalam interpretasi	2

² Sujadi, S., dan Hidayati, N, "Penilaian Otentik dalam Pembelajaran Matematika: Menilai Pemahaman Siswa Secara Holistik," *Jurnal Penilaian Pendidikan*: 18, no. 2, (2021): 102-115, <https://doi.org/10.15055/jpp.v18i2.3615>.

Tabel 3.5 Lanjutan

	Siswa kesulitan mengidentifikasi informasi yang diberikan atau tidak dapat menentukan dengan jelas apa yang ditanyakan	1
	Siswa tidak dapat mengidentifikasi informasi yang diberikan atau apa yang ditanyakan	0
Siswa menggunakan dan memanfaatkan serta memilih langkah-langkah aljabar yang tepat, jelas, dan tanpa kesalahan	Siswa menggunakan langkah-langkah aljabar yang tepat, jelas, dan tanpa kesalahan dalam setiap bagian penyelesaian	4
	Siswa menggunakan langkah-langkah aljabar yang tepat dan jelas, tetapi ada beberapa kesalahan minor yang tidak mempengaruhi hasil akhir	3
	Siswa menggunakan langkah-langkah aljabar yang sebagian tepat, tetapi terdapat beberapa kesalahan yang mempengaruhi proses penyelesaian	2
	Siswa tidak menggunakan langkah-langkah aljabar yang tepat, banyak kesalahan dalam proses penyelesaian yang mempengaruhi hasil akhir	1
	Siswa tidak menggunakan langkah-langkah aljabar yang tepat dan tidak menyelesaikan soal dengan cara yang benar	0
	Siswa menyelesaikan persoalan kemampuan koneksi matematis sesuai prosedur dan langkah-langkahnya	Siswa menyelesaikan persoalan dengan mengikuti prosedur dan langkah-langkah yang benar, serta menunjukkan pemahaman yang baik dalam menghubungkan konsep-konsep matematika yang relevan
Siswa menyelesaikan persoalan dengan sebagian besar prosedur yang benar, meskipun ada sedikit kesalahan dalam menghubungkan konsep-konsep matematika		3
Siswa mengikuti prosedur yang tepat dan tidak dapat menghubungkan konsep-konsep matematika dengan baik dalam penyelesaian soal		2

Tabel 3.5 Lanjutan

Siswa kesulitan dalam mengikuti prosedur yang tepat dan tidak dapat menghubungkan konsep-konsep matematika dengan baik dalam penyelesaian soal	1
Siswa tidak mengikuti prosedur yang benar dan tidak dapat menghubungkan konsep-konsep matematika dalam penyelesaian soal	0

G. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang digunakan untuk mengukur tingkat keefektifan suatu alat ukur atau media ukur untuk memperoleh data.³ Uji validitas merupakan salah satu tahap yang dilakukan untuk menilai kesesuaian isi (*content*) suatu instrumen. Tujuan dari uji validitas ini adalah untuk mengukur sejauh mana ketepatan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Sebuah instrumen dianggap valid jika memperoleh hasil validitas yang tinggi. Sebaliknya, jika hasil validitasnya rendah, instrumen tersebut dianggap kurang valid.

Dalam penelitian ini validitas dilakukan melalui satu metode, yaitu uji validitas oleh ahli. Lembar validasi diberikan kepada tiga ahli (*validator*) untuk divalidasi. *Validator* terdiri dari dua dosen matematika di Institut Agama Islam Negeri Palopo dan seorang guru matematika di SMP Negeri 8 Palopo. Pada tahap ini, *validator* mendapatkan lembar validasi untuk setiap instrument yang harus diisi dengan tanda *checklist* pada skala *likert* 1-4.

³ Nilda Miftahul Janna dan Herianto Herianto, "Konsep Uji Validitas Dan Reliabilitas Dengan Menggunakan SPSS," OSF Preprints: (2021): <https://doi.org/10.31219/osf.io/v9j52>.

Tabel 3.6 Skala *Likert*⁴

Kategori	Skor
Sangat Layak	4
Layak	3
Cukup Layak	2
Kurang Layak	1

Dengan menggunakan rumus *Aiken's* langkah selanjutnya menghitung validasi sebagai berikut:⁵

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

Keterangan:

S : $r - l_0$

r : Skor yang diberikan validator

l_0 : Angka penilaian validitas paling rendah (dalam hal ini = 1)

C : Angka penilaian validitas paling tinggi (dalam hal ini = 4)

n : Banyaknya validator.

Berikut tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen yang diperoleh

⁴ Rosdiana, dkk, "Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis STEM pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika 11, no, 3 (2022): 1822, <https://doi.org/10.24127/aipm.v11i3.5664>.

⁵ Khoirul Bashooir dan Supahar, "Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Asesmen Kinerja Literasi Sains Pelajaran Fisika Berbasis STEM," *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 22, no. 2 (2021): 223, <https://doi.org/10.21831/pep.v22i2.20270>.

Tabel 3.7 Interpretasi Validitas Isi.⁶

Interval	Interpretasi
0,81 - 1,00	Sangat Valid
0,61 - 0,80	Valid
0,41 - 0,60	Kurang Valid
0,21 - 0,40	Tidak Valid
0,00 - 0,20	Sangat Tidak Valid

2. Reliabilitas

Setelah proses validitas selesai dilakukan, langkah berikutnya adalah menguji reliabilitas instrumen yang digunakan. Penelitian ini mengukur reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Adapun rumus koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach* adalah sebagai berikut:

$$r_i = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\Sigma\sigma_{n^2}}{\sigma_{r^2}} \right]$$

Keterangan:

r_i = koefisien realibilitas *Alpha Cronbach*

K = Jumlah butir soal

$\Sigma\sigma_{n^2}$ = Jumlah varians skor tiap item

σ_{r^2} = Varians total

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen yang diperoleh adalah sebagai berikut:

⁶ Saifuddin Anwar, *Reliabilitas Dan Validitas*, Cet III (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2019), 13.

Tabel 3.8 Kategori Reliabilitas⁷

Koefisien Korelasi	Kategori Reliabilitas
0,81 - 1,00	Sangat Tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Sedang
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat Rendah

3. Hasil Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Penelitian

a. Hasil Validitas

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 kemampuan koneksi matematis dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Adapun validator dan analisis validasi instrumen tersebut sebagai berikut:

Tabel 3.9 Validator Instrumen

No	Nama Validator	Pekerjaan
1	Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd., M.Pd	Dosen Matematika IAIN Palopo
2	Megasari, S.Pd., M.Sc.	Dosen Matematika IAIN Palopo
3	Ekha Satriany S., S.Si., M.Pd.	Guru Matematika SMP Negeri 8 Palopo

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

Tabel 3.10 Hasil Validasi Instrumen Tes

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator	$s = r - l_0$			$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$	Ke t			
			1	2	3					
I	Materi Soal									
	1. Soal-soal dengan indikator	sesuai	4	4	4	3	3	3	1	SV

⁷ Mahfira, "Efektivitas Metode Penemuan Terbimbing terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo," (*Skripsi, IAIN Palopo, 2019*), 43. <http://repository.iainpalopo.ac.id/eprint/1765/>.

Tabel 3.10 Lanjutan

	pada materi persamaan garis lurus								
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas	3	4	3	2	3	2	0,78	V
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetens	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
	4. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas	4	4	3	3	3	2	0,89	SV
II	Konstruksi								
	1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	4	4	4	3	3	3	1	SV
	2. Terdapat petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	4	4	3	3	3	2	0,89	SV
	3. Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca	3	3	4	2	2	3	0,78	V
	4. Butir soal tidak bergantung pada butir soal berikutnya	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
III	Bahasa								
	1. Rumusan kalimat soal komunikatif	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
	2. Butir soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baku	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
	3. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
	4. Menggunakan Bahasa/kata yang umum (bukan Bahasa lokal)	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
	5. Rumusan soal tidak mengandung kata-	3	4	4	2	3	3	0,89	SV

Tabel 3.10 Lanjutan

kata yang dapat menyinggung siswa	
Jumlah	11,57
Rata-rata	0,89

Berdasarkan tabel 3.10 diperoleh pada aspek materi soal no 2 yaitu Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas, penilaian validator 1 yaitu dengan skor penilaian 3 berarti “relevan”, validator 2 yaitu 4 berarti “sangat relevan” dan validator 3 yaitu 3 “relevan”, berdasarkan rumus V aiken’s diperoleh skor validasi soal no 2 adalah 0,78. Nilai rata-rata V aiken’s adalah 0,89, oleh karenanya berdasarkan pada tabel interpretasi validitas isi menunjukkan bahwa instrumen tes kemampuan koneksi matematis siswa sudah dapat digunakan dan memiliki validitas dengan kategori sangat valid.

Tabel 3.11 Hasil Validasi Instrumen Observasi Aktivitas Siswa

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator			$s = r - l_0$			$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$	Ke t
		1	2	3	1	2	3		
I	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas	3	3	4	2	2	3	0,78	V
II	Cakupan Aktivitas								
	1. Komponen aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
	2. Komponen aktivitas siswa termuat dengan lengkap	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
	3. Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik	3	3	4	2	2	3	0,78	V
III	Bahasa yang digunakan								
	1. Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
	2. Menggunakan Bahasa yang mudah	3	4	4	2	3	3	0,89	SV

Tabel 3.11 Lanjutan

dipahami									
3. Menggunakan pernyataan yang komunikatif	3	4	4	2	3	3	0,89	SV	
Jumlah							6,01		
Rata-rata							0,86		

Berdasarkan tabel 3.11 diperoleh pada aspek petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas, penilaian validator 1 yaitu 3 berarti “relevan, validator 2 yaitu 3 berarti “relevan” dan validator 3 yaitu 4 berarti “sangat relevan”, berdasarkan rumus V aiken’s diperoleh skor validasi petunjuk adalah 0,78. Nilai rata-rata V aiken’s adalah 0,86, oleh karenanya berdasarkan pada tabel interpretasi validitas isi menunjukkan bahwa instrument lembar observasi aktivitas siswa sudah dapat digunakan dan memiliki validitas dengan kategori sangat valid.

Tabel 3.12 Hasil Validasi Instrumen Observasi Aktivitas Guru

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator			$s = r - l_0$			$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$	Ke t
		1	2	3	1	2	3		
I	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas	4	4	4	3	3	3	1	SV
II	Cakupan Aktivitas								
	1. Komponen aktivitas guru dinyatakan dengan jelas	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
	2. Komponen aktivitas guru termuat dengan lengkap	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
	3. Komponen aktivitas guru dapat teramati dengan baik	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
III	Bahasa yang digunakan								
	1. Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
	2. Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami	3	4	4	2	3	3	0,89	SV

Tabel 3.12 Lanjutan

3. Menggunakan pernyataan yang komunikatif	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
Jumlah								6,34
Rata-rata								0,91

Berdasarkan tabel 3.12 diperoleh pada aspek cakupan aktivitas no 1 komponen aktivitas guru dinyatakan dengan jelas, penilaian validator 1 yaitu 3 berarti “relevan”, validator 2 yaitu 4 berarti “sangat relevan” dan validator 3 yaitu 4 berarti “sangat relevan”, berdasarkan rumus V aiken’s diperoleh skor validasi cakupan aktivitas no 1 adalah 0,89. Nilai rata-rata V aiken’s adalah 0,91, oleh karenanya berdasarkan pada tabel interpretasi validitas isi menunjukkan bahwa instrumen lembar observasi aktivitas guru sudah dapat digunakan dan memiliki validitas dengan kategori sangat valid.

Tabel 3.13 Hasil Validasi Modul Ajar

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator			$s = r - l_0$			$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$	Ke t
		1	2	3	1	2	3		
I	Format Modul Ajar								
	1. Kejelasan pembagian materi	4	4	4	3	3	3	1	SV
	2. Penomoran	4	4	4	3	3	3	1	SV
	3. Kemenarikan	4	4	4	3	3	3	1	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
	6. Pengaturan ruang	4	4	4	3	3	3	1	SV
	7. Kesesuaian ukuran fisik format modul ajar	4	4	4	3	3	3	1	SV
II	Kompetensi								
	1. Capaian pembelajaran dan materi pembelajaran disalin dari kurikulum Merdeka	3	4	4	2	3	3	0,89	SV

Tabel 3.13 Lanjutan

2.	Capaian pembelajaran								
a.	Merupakan penjabaran dari materi pembelajaran	3	4	3	2	3	2	0,78	V
b.	Dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional sehingga dapat diukur	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
c.	Rumusan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
d.	Banyak tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang dirancang untuk setiap pertanyaan	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
III	Materi Prasyarat								
1.	Berisi pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
2.	Materi tersebut memang diperlukan untuk kelancaran proses pembelajaran	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
IV	Penilaian								
	Dirumuskan dengan jelas sehingga dapat dilaksanakan oleh guru	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
V	Kegiatan Pembelajaran								
1.	Pemilihan model dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar aktif	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
2.	Pelaksanaan modul ajar								
a.	Aktivitas siswa dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah	3	4	4	2	3	3	0,89	SV

Tabel 3.13 Lanjutan

	dilaksanakan oleh guru pada pembelajaran di kelas									
	b. Memuat alokasi yang cukup dalam setiap kegiatan	3	4	4	2	3	3	0,89		SV
	c. Kesesuaian Langkah - langkah pembelajaran dengan Langkah - langkah inti model Pembelajaran <i>PTCL</i>	4	4	4	3	3	3	1		SV
	1) Persiapan pembelajaran									
	2) Penjelasan model pembelajaran									
	3) Pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif									
	4) Keterlibatan dalam diskusi									
	5) Kerja sama dalam menyelesaikan tugas									
	6) Umpan balik dan refleksi									
VI	Bahasa yang digunakan									
	1. Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	4	4	2	3	3	0,89		SV
	2. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED	3	4	4	2	3	3	0,89		SV
	3. Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh siswa	3	4	4	2	3	3	0,89		SV
VII	Manfaat/Kegunaan Modul Ajar									
	1. Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran	4	4	4	3	3	3	1		SV
	2. Dapat merubah kebiasaan	4	4	4	3	3	3	1		SV

Tabel 3.13 Lanjutan

pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa		
	Jumlah	20,57
	Rata-rata	0,86

Berdasarkan tabel 3.13 tersebut diperoleh pada aspek kompetensi no 1 capaian pembelajaran dan materi pembelajaran disalin dari kurikulum Merdeka, penilaian validator 1 yaitu 3 berarti “relevan”, validator 2 yaitu 4 berarti “sangat relevan” dan validator 3 yaitu 4 berarti “sangat relevan”, berdasarkan rumus V aiken’s diperoleh skor validasi kompetensi no 1 adalah 0,89. Nilai rata-rata V aiken’s adalah 0,86, berdasarkan pada tabel interpretasi validitas isi menunjukkan bahwa instrumen modul ajar sudah dapat digunakan dan memiliki validitas dengan kategori sangat valid.

b. Hasil Reabilitas

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 3.14 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator			Varians Butir
		1	2	3	
I	Materi soal				
	1. Soal-soal sesuai dengan indikator pada materi persamaan garis lurus	4	4	4	0
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas	3	4	3	0,33
	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi	3	4	4	0,33
	4. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas	4	4	3	0,33

Tabel 3.14 Lanjutan

II Konstruksi					
1.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	4	4	4	0
2.	Ada pedoman penskorannya	4	4	3	0,33
3.	Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca	3	3	4	0,33
4.	Butir soal tidak bergantung pada butir soal berikutnya	3	4	4	0,33
III Bahasa					
1.	Rumusan kalimat soal komunikatif	3	4	4	0,33
2.	Butir soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baku	3	4	4	0,33
3.	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	3	4	4	0,33
4.	Menggunakan Bahasa/kata yang umum (bukan Bahasa lokal)	3	4	4	0,33
6.	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung siswa	3	4	4	0,33
Jumlah		43	51	49	3,67
Varians Total					17,33
r_i					0,85

Berdasarkan tabel 3.14 diperoleh pada aspek materi soal no 2 batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas, penilaian validator 1 yaitu 3 berarti “relevan”, validator 2 yaitu 4 berarti “sangat relevan” dan validator 3 yaitu 3 berarti “relevan”, berdasarkan rumus Varians butir *Alpha Cronbach* diperoleh skor reliabilitas materi soal no 2 adalah 0,33. Nilai reliabilitas pada instrumen tes kemampuan koneksi matematis siswa adalah 0,85. Jika dilihat pada tabel interpretasi reliabilitas, nilai 0,85 terletak pada interval $0,81 \leq r \leq 1,00$ dengan kategori sangat tinggi sehingga instrumen tes kemampuan koneksi matematis siswa pada penelitian ini telah memenuhi syarat reliabilitas.

Tabel 3.15 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator			Varians Butir
		1	2	3	
I	Petunjuk				
	Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas	3	3	4	0,33
II	Cakupan Aktivitas				
	1. Komponen aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas	3	4	4	0,33
	2. Komponen aktivitas siswa termuat dengan lengkap	3	4	4	0,33
	3. Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik	3	3	4	0,33
III	Bahasa yang digunakan				
	1. Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	4	4	0,33
	2. Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami	3	4	4	0,33
	3. Menggunakan pernyataan yang komunikatif	3	4	4	0,33
Jumlah		21	26	28	2,33
Varians Total			13		
r_i			0,96		

Berdasarkan tabel 3.15 diperoleh pada aspek petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas, penilaian validator 1 yaitu 3 berarti “relevan”, validator 2 yaitu 3 berarti “relevan” dan validator 3 yaitu 4 berarti “sangat relevan”, berdasarkan rumus varians butir *Alpha Cronbach* diperoleh skor reliabilitas aspek petunjuk adalah 0,33. Nilai reliabilitas pada instrumen observasi aktivitas siswa mencapai 0,96. Jika dilihat pada tabel interpretasi reliabilitas, nilai 0,96 terletak pada interval $0,81 \leq r \leq 1,00$, dengan kategori sangat tinggi sehingga instrument observasi aktivitas siswa pada penelitian ini telah memenuhi syarat reliabilitas.

Tabel 3.16 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Guru

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator			Varians Butir
		1	2	3	
I	Petunjuk				
	Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas	4	4	4	0
II	Cakupan Aktivitas				
	1. Komponen aktivitas guru dinyatakan dengan jelas	3	4	4	0,33
	2. Komponen aktivitas guru termuat dengan lengkap	3	4	4	0,33
	3. Komponen aktivitas guru dapat teramati dengan baik	3	4	4	0,33
III	Bahasa yang digunakan				
	1. Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	4	4	0,33
	2. Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami	3	4	4	0,33
	3. Menggunakan pernyataan yang komunikatif	3	4	4	0,33
Jumlah		22	28	28	2
Varians Total			12		
r_i			0,97		

Berdasarkan tabel 3.16 diperoleh pada aspek cakupan aktivitas no 1 komponen aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas, penilaian validator 1 yaitu 3 berarti “relevan”, validator 2 yaitu 4 berarti “sangat relevan” dan validator 3 yaitu 4 berarti “sangat relevan”, berdasarkan rumus varians butir *Alpha Cronbach* diperoleh skor reliabilitas cakupan aktivitas no 1 adalah 0,33. Nilai reliabilitas pada instrumen observasi aktivitas guru mencapai 0,97. Jika dilihat pada tabel interpretasi reliabilitas, nilai 0,97 terletak pada interval $0,81 \leq r \leq 1,00$, dengan kategori sangat tinggi sehingga instrument observasi aktivitas guru pada penelitian ini telah memenuhi syarat reliabilitas.

Tabel 3.17 Hasil Uji Reliabilitas Modul Ajar

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

Tabel 3.17 Lanjutan

	setiap kegiatan				
c.	Kesesuaian Langkah - langkah pembelajaran dengan Langkah - langkah inti model Pembelajaran <i>PTCL</i>	4	4	4	0
	1) Persiapan pembelajaran				
	2) Penjelasan model pembelajaran				
	3) Pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif				
	4) Keterlibatan dalam diskusi				
	5) Kerja sama dalam menyelesaikan tugas				
	6) Umpan balik dan refleksi				
VI	Bahasa yang digunakan				
	1. Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	4	4	0,33
	2. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED	3	4	4	0,33
	3. Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh siswa	3	4	4	0,33
VII	Manfaat/Kegunaan Modul Ajar				
	1. Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran	4	4	4	0
	2. Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa	4	4	4	0
	Jumlah	82	96	95	4,67
	Varians Total		61		
	r_i		0,96		

Berdasarkan tabel 3.17 diperoleh pada aspek kompetensi no 1 capaian pembelajaran dan materi pembelajaran disalin dari kurikulum merdeka, penilaian validator 1 yaitu 3 berarti “relevan”, validator 2 yaitu 4 berarti “sangat relevan” dan validator 3 yaitu 4 berarti “sangat relevan”, berdasarkan rumus varians butir *Alpha Cronbach* diperoleh skor reliabilitas kompetensi no 1 adalah 0,33. Nilai reliabilitas pada instrumen modul ajar mencapai 0,96 Jika dilihat pada tabel interpretasi reliabilitas, nilai 0,96 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

a. Aktivitas Siswa

Data yang dianalisis dan dijelaskan meliputi hasil lembar observasi aktivitas belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *PTCL*. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung persentase data yang diperoleh:

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

Keterangan:

P = Angka persentase

f = Skor hasil observasi yang diperoleh

N = Skor ideal⁸

Selanjutnya, hasil observasi dikonversi ke dalam beberapa kategori sebagai berikut:

Tabel 3.18 Interpretasi Aktivitas Siswa⁹

Persentase Aktivitas Siswa	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat Kurang

⁸ Arwana, I Made Adi, "Diskrepansi Implementasi Pendekatan Saintifik pada Muatan Materi IPA Tema Organ Tubuh Manusia dan Hewan Kelas V SD Negeri di Kecamatan Denpasar Selatan", *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran* 7, No. 1 (2020): 158, <https://doi.org/10.23887/jipp.v1i2.11973>.

⁹ Sumardin Raupu, dkk, "Efektivitas Teknik Jarimatika dalam Meningkatkan Keterampilan Berhitung Peserta Didik Sekolah Dasar" *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 12, no. 2 (2023): 2378-2385, OI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7452>.

b. Keterlaksanaan Pembelajaran oleh Guru

Nilai rata-rata kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dalam setiap pertemuan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\tilde{x} = \frac{\text{nilai total}}{\text{nilai max}}$$

Keterangan:

\tilde{x} : nilai rata-rata kemampuan guru mengelola pembelajaran

Nilai total : jumlah nilai yang diperoleh guru dalam mengelola pembelajaran

Nilai max : nilai maksimal yang diperoleh guru

Adapun kategori kemampuan guru mengelola pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.19 Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran¹⁰

Kemampuan guru (KG)	Kategori
KG = 4,00	Sangat baik
$3,00 \leq KG < 4,00$	Baik
$2,00 \leq KG < 3,00$	Cukup baik
$1,00 \leq KG < 2,00$	Kurang baik
$0,00 \leq KG < 1,00$	Tidak baik

c. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Penelitian ini menggunakan *pre-test* dan *post-test* sebagai tes matematika untuk menilai kemampuan koneksi matematis yang diperoleh siswa. Selanjutnya, kriteria yang digunakan untuk mengukur tingkat hasil koneksi matematis siswa dalam penelitian ini didasarkan pada lima kategori persentase hasil belajar, seperti yang tercantum dalam tabel berikut:

¹⁰ Hariyanti Darwis, "Penerapan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open-Ended (PBMO) sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 1 Pamboang Kabupaten Majene", (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makassar, 2020), 48

Tabel 3.19 Interpretasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa¹¹

Persentase	Kategori
91 – 100	Sangat Baik
81 – 90	Baik
71 – 80	Cukup
61 – 70	Kurang
< 61	Sangat Kurang

2. Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

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 = 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_1 jika nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* $\leq \alpha = 0,05$

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data yang diteliti mempunyai varians yang homogen atau tidak. Jika kedua kelas mempunyai varians yang sama, maka data tersebut dikatakan homogen. Adapun hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Tidak ada perbedaan varians dari kedua kelas (data homogen)

H_1 : Ada perbedaan varians dari kedua kelas (data tidak homogen)

¹¹ Edward Alfian, "Efektivitas Model Pembelajaran Brainstorming Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Dato Sulaiman Putri Palopo," *Skripsi IAIN Palopo*, 2020, <http://repository.iainpurwokerto.ac.id/id/eprint/8319>.

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_1 ditolak.

c. Uji Hipotesis

Adapun hipotesis yang diuji yaitu:

H_0 : Model pembelajaran *PTCL* tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo

H_1 : Model pembelajaran *PTCL* efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo

Dengan kriteria pengambilan keputusan:

Jika *Sig (2-tailed)* $\geq 0,05$ maka H_0 ditolak

Jika *Sig (2-tailed)* $< 0,05$ maka H_1 diterima

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum SMP Negeri 8 Palopo

a. Sejarah SMP Negeri 8 Palopo

SMP Negeri 8 Palopo berdiri sejak tahun 1965, yang pada saat itu bernama Sekolah Teknik Negeri (STN) dipimpin oleh Bapak D.D. Eppang. Di bawah kepemimpinan Bapak Drs. Suprihono, Sekolah Teknik Negeri (STN) berubah nama menjadi SMP Negeri 9 Palopo di tahun 1997, namun nama ini hanya bertahan selama 1 tahun. Di tahun berikutnya, tahun 1998 nama SMP Negeri 9 Palopo berubah menjadi SMP Negeri 8 Palopo dan nama tersebut lah yang digunakan hingga saat ini. Berikut daftar Kepala Sekolah SMP Negeri 8 dari masa ke masa:

Tabel 4.1 Kepala Sekolah SMP Negeri 8 Palopo

No	Nama	Periode Tahun
1	D.D. Eppang	1995 – 1971
2	Sulle Bani	1971 – 1995
3	Drs. Suprihono	1995 – 2000
4	Drs. Idrus	2000 – 2003
5	Drs. Rasman	2004
6	Abdul Muis, S.Pd.	2004 – Desember 2012
7	Abdul Aris Lainring, S.Pd., M.Pd.	Desember 2012 – Juli 2013
8	Zamad, S.Pd., M.Si.	Juli 2013 – Juli 2015
9	Drs. H. Basri M., M.Pd.	Juli 2015 – September 2019
10	Drs. H. Imran	September 2019 – Desember 2021
11	H. Hamzah, S.Pd., M.Pd	Januari 2021 – April 2022
12	Hj. Sitti Hadijah, S.Pd., M.Pd.	April 2022 – Februari 2023
13	Bahrum Satria, S.Pd., M.M.	Februari 2023 – Sekarang

b. Visi dan Misi SMP Negeri 8 Palopo

1) Visi

"Unggul dalam prestasi yang berwawasan global berlandaskan Profil Pelajar Pancasila"

2) Misi

- a) Melaksanakan pendidikan yang mengedepankan pembentukan Profil Pelajar Pancasila.
- b) Melaksanakan sistem pembelajaran yang mengembangkan sikap kritis, efektif, kreatif, inovatif, kolaborasi dan komunikatif dengan mengintegrasikan literasi dan numerasi.
- c) Melaksanakan pengembangan Sistem Kegiatan Belajar Mengajar berwawasan Budaya Lingkungan.
- d) Melaksanakan pengembangan kurikulum muatan lokal.
- e) Melaksanakan peningkatan profesional guru.
- f) Melaksanakan bimbingan belajar yang intensif.
- g) Melaksanakan peningkatan sarana dan prasarana Pendidikan.
- h) Melaksanakan pengembangan manajemen sekolah.
- i) Melaksanakan peningkatan penggalangan peran serta masyarakat.
- j) Melaksanakan pembinaan kegiatan Ekstra kurikuler.
- k) Melaksanakan penegakan peraturan-peraturan dalam lingkungan sekolah.
- l) Melaksanakan pengembangan kurikulum.

2. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

a. Analisis Hasil Observasi Siswa Kelas Eksperimen Menggunakan Model *PTCL*

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

Tabel 4.2 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa Menggunakan Model *PTCL*

No	Aktivitas Siswa	Pertemuan			Rata-rata	Presentase Rata-rata
		I	II	III		
1	Siswa mempersiapkan diri dengan memahami materi yang telah diberikan oleh guru	25	26	24	25.00	92.59
2	Siswa menggunakan alat pendukung yang disediakan oleh guru untuk membantu pemahaman	25	26	23	24.67	91.36
3	Siswa mengikuti langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan petunjuk yang disusun oleh guru	25	26	27	26.00	96.30
4	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang model pembelajaran <i>PTCL</i> dengan seksama	24	26	25	25.00	92.59
5	Siswa dapat menyebutkan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah yang perlu diikuti selama kegiatan berlangsung	25	26	26	25.67	95.06
6	Siswa memperhatikan contoh penerapan model <i>PTCL</i> yang diberikan oleh guru untuk memudahkan pemahaman	20	26	27	24.33	90.12
7	Siswa dapat menjelaskan peran masing-masing dalam kelompok dan melaksanakan tugas dengan tanggung jawab	23	23	27	24.33	90.12
8	Siswa aktif memastikan semua	25	26	27	26.00	96.30

Tabel 4.2 Lanjutan

	anggota kelompok mengetahui tujuan dan langkah-langkah tugas yang diberikan					
9	Siswa bekerja sama dengan anggota kelompok untuk mencapai tujuan tugas yang diberikan	25	26	27	26.00	96.30
10	Siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi, mengajukan pertanyaan dan memberikan pendapat	24	25	27	25.33	93.83
11	Siswa secara aktif memberikan kesempatan kepada teman sekelas untuk berbicara dan bertanya selama diskusi	24	26	27	25.67	95.06
12	Diskusi tetap fokus pada topik yang relevan dengan materi yang sedang dipelajari	25	26	27	26.00	96.30
13	Siswa bekerja sama dengan anggota kelompok untuk menyelesaikan tugas dengan baik	22	26	27	25.00	92.59
14	Siswa mencari solusi jika mengalami kesulitan dalam penyelesaian tugas dan meminta bimbingan jika diperlukan	23	26	27	25.33	93.83
15	Siswa memastikan bahwa setiap anggota kelompok terlibat aktif dalam penyelesaian tugas bersama	25	26	27	26.00	96.30
16	Siswa menerima umpan balik dari guru dengan terbuka dan menggunakan informasi tersebut untuk perbaikan	25	26	27	26.00	96.30
17	Siswa melakukan refleksi diri terhadap proses pembelajaran untuk memahami hal-hal yang perlu diperbaiki	25	26	27	26.00	96.30
18	Siswa berusaha meningkatkan pemahaman dan keterampilan berdasarkan umpan balik yang diterima dari guru	25	26	22	24.33	90.12
	Jumlah	435	464	471		
	Rata-rata	24.17	25.78	26.17		
	Presentase	89,51	95,47	96,91		

Tabel 4.2 Lanjutan

Jumlah	1691,36
Presentase rata-rata	93,96

Pada tabel 4.2 terlihat bahwa hasil observasi aktivitas siswa no 1 “siswa mempersiapkan diri dengan memahami materi yang telah diberikan oleh guru”, pertemuan I berjumlah 25 siswa dengan 13 siswa pada *observer* 1 dan 12 siswa pada *observer* 2, pertemuan II berjumlah 26 siswa dengan 13 siswa pada *observer* 1 dan 2, dan pertemuan III berjumlah 24 siswa dengan 13 siswa pada *observer* 1 dan 11 siswa pada *observer* 2. Saat digunakannya model *PTCL* pada pertemuan pertama 89,51% dengan kategori baik, pertemuan kedua 95,47% dengan kategori sangat baik dan pertemuan ketiga 96,91% dengan kategori sangat baik. Sehingga rata-rata persentase sebesar 93,96% dengan kategori sangat baik.

b. Analisis Hasil Observasi Guru Kelas Eksperimen Menggunakan Model *PTCL*

Tabel 4.3 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru Menggunakan Model *PTCL*

No	Aktivitas Guru	Pertemuan			Rata-Rata	Kategori
		I	II	III		
1	Guru menyiapkan materi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan karakteristik siswa	4	4	4	4	SB
2	Guru memilih dan mempersiapkan alat pendukung yang relevan untuk mendukung pemahaman siswa	3	3	4	3,33	B
3	Guru menyusun langkah-langkah pembelajaran yang logis dan terstruktur agar proses pembelajaran efektif	4	4	4	4	SB
4	Guru menjelaskan secara rinci tentang model pembelajaran <i>PTCL</i> , termasuk konsep dan langkah-langkah penerapannya	4	3	4	3,67	B
5	Guru menginformasikan tujuan pembelajaran secara jelas agar siswa mengetahui apa yang akan dicapai	3	4	4	3,67	B
6	Guru memberikan contoh penerapan model <i>PTCL</i> yang	3	3	3	3	B

Tabel 4.3 Lanjutan

	relevan dengan kehidupan nyata agar siswa dapat lebih mudah memahami					
7	Guru membagi tugas kepada siswa berdasarkan kemampuan dan peran yang adil dalam kelompok	4	4	4	4	SB
8	Guru menjelaskan dengan jelas peran masing-masing siswa dalam kelompok agar tidak ada kebingungannya	4	4	4	4	B
9	Guru memastikan bahwa setiap kelompok memiliki pemahaman yang sama tentang tugas dan langkah-langkah penyelesaian yang harus dilakukan	4	3	4	3,67	B
10	Guru mendorong siswa untuk mengemukakan pendapat dan bertanya selama diskusi	4	4	4	4	SB
11	Guru memberikan kesempatan yang sama bagi semua siswa untuk berpartisipasi dalam diskusi	4	3	4	3,67	B
12	Guru memastikan diskusi tetap terfokus pada topik pembelajaran yang relevan dan mendalam	4	4	4	4	SB
13	Guru memantau interaksi dan kerja sama antar siswa dalam setiap kelompok	4	4	4	4	SB
14	Guru memberikan bimbingan langsung kepada kelompok yang mengalami kesulitan agar mereka dapat kembali ke jalur yang benar	4	4	4	4	SB
15	Guru memastikan bahwa semua siswa aktif terlibat dalam proses diskusi dan penyelesaian tugas	4	4	4	4	SB
16	Guru memberikan umpan balik yang spesifik dan konstruktif terhadap kinerja siswa selama pembelajaran	3	3	4	3,33	B
17	Guru mengajak siswa untuk melakukan refleksi mengenai proses belajar mereka dan hasil yang dicapai	4	4	4	4	SB
18	Guru membantu siswa mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan	4	4	4	4	SB

Tabel 4.3 Lanjutan

mereka di masa depan					
Total Penilaian	68	66	71	47	CB
Rata-rata Penilaian	3,78	3,67	3,94	2,61	
Rata-rata		3,79			

Pada tabel 4.3 terlihat bahwa aktivitas guru no 2 yaitu “guru memilih dan mempersiapkan alat pendukung yang relevan untuk mendukung pemahaman siswa”, skor pada pertemuan 1 yaitu 3 dengan keterangan baik, skor pada pertemuan 2 yaitu 3 dengan keterangan baik dan skor pada pertemuan 3 yaitu 4 dengan keterangan sangat baik. Hasil observasi aktivitas guru pada pertemuan pertama 3,78 dengan kategori baik, pertemuan kedua 3,67 dengan kategori baik, dan pertemuan ketiga 3,94 dengan kategori baik. Sehingga rata-rata sebesar 3,79 dengan kategori baik.

c. Analisis Statistik Deskriptif Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif pada Kelas Kontrol

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

Tabel 4.4 Statistik Deskriptif *Pre-Test* Kelas Kontrol

No	Statistik	Nilai Statistik
1	Jumlah Sampel	27
2	Nilai Maksimum	52,77
3	Nilai Minimum	21
4	Rata-rata	40,99
5	Standar Deviasi	9,27
6	Varians	85,13

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa hasil *pre-test* kelas kontrol dengan jumlah sampel 27, memperoleh nilai rata-rata sebesar 40,99, nilai standar deviasi sebesar 9,27, varians sebesar 85,13, nilai minimum 21, nilai maksimum 52,77. Kemudian skor *pre-test* dikelompokkan dalam lima kategori yang terdapat dalam tabel berikut:

Tabel 4.5 Presentasi Hasil *Pre-Test* Kelas kontrol

No	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
1	90 – 100	Sangat Tinggi	0	0
2	80 – 89	Tinggi	0	0
3	70 – 79	Cukup	0	0
4	60 – 69	Rendah	0	0
5	0 – 59	Sangat Rendah	27	100
Jumlah			27	100

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan bahwa *pre-test* kelas kontrol dari 27 siswa, sebanyak 27 siswa dengan presentase 100% yang masuk dalam kategori sangat rendah, dan tidak ada siswa yang memiliki nilai dalam kategori sangat tinggi, tinggi, cukup dan rendah. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengkategorisasikan kemampuan koneksi matematis siswa termasuk dalam kategori sangat rendah dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 40,99.

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

Tabel 4.6 Statistik Deskriptif *Post-Test* Kelas Kontrol

No	Statistik	Nilai Statistik
1	Jumlah Sampel	27
2	Nilai Maksimum	55,55
3	Nilai Minimum	25
4	Rata-rata	44,34
5	Standar Deviasi	8,87
6	Varians	78,62

Berdasarkan tabel 4.6 dapat dilihat bahwa hasil *post-test* kelas kontrol dengan jumlah sampel 27, memperoleh nilai rata-rata sebesar 44,34, nilai standar deviasi sebesar 8,87, varians sebesar 78,62, nilai minimum 25, nilai maksimum 55,55. Kemudian skor *post-test* dikelompokkan dalam lima kategori yang terdapat dalam tabel berikut:

Tabel 4.7 Presentasi Hasil *Post-Test* Kelas Kontrol

No	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
1	90 – 100	Sangat Tinggi	0	0
2	80 – 89	Tinggi	0	0
3	70 – 79	Cukup	0	0
4	60 – 69	Rendah	0	0
5	0 – 59	Sangat Rendah	27	100
Jumlah			27	100

Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan bahwa *post-test* kelas kontrol 27 siswa, sebanyak 27 siswa dengan presentase 100 % yang masuk dalam kategori sangat rendah, Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengkategorisasikan kemampuan koneksi matematis siswa termasuk dalam kategori sangat rendah dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 44,34.

d. Analisis Statistik Deskriptif Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *PTCL* pada Kelas Eksperimen

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

Tabel 4.8 Statistik Deskriptif *Pre-Test* Kelas Eksperimen

No	Statistik	Nilai Statistik
1	Jumlah Sampel	27
2	Nilai Maksimum	63,88
3	Nilai Minimum	5,55
4	Rata-rata	31,88
5	Standar Deviasi	15,96
6	Varians	254,84

Berdasarkan tabel 4.8 dapat dilihat bahwa hasil *pre-test* kelas eksperimen dengan jumlah sampel 27, memperoleh nilai rata-rata sebesar 31,88, nilai standar deviasi sebesar 15,96 varians sebesar 254,84, nilai minimum 5,55, nilai maksimum 63,88. Kemudian skor *pre-test* dikelompokkan dalam lima kategori yang terdapat dalam tabel berikut:

Tabel 4.9 Presentasi Hasil *Pre-Test* Kelas Eksperimen

No	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
1	90 – 100	Sangat Tinggi	0	0
2	80 – 89	Tinggi	0	0
3	70 – 79	Cukup	0	0
4	60 – 69	Rendah	2	7,40
5	0 – 59	Sangat Rendah	25	92,60
Jumlah			27	100

Berdasarkan tabel 4.9 menunjukkan bahwa *pre-test* kelas eksperimen dari 27 siswa, sebanyak 2 siswa dengan presentase 7,40% yang masuk dalam kategori rendah dan sebanyak 25 siswa dengan presentase 92,60% yang masuk dalam kategori sangat rendah. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengkategorisasikan kemampuan koneksi matematis siswa termasuk dalam kategori sangat rendah dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 31,88.

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

Tabel 4.10 Statistik Deskriptif *Post-Test* Kelas Eksperimen

No	Statistik	Nilai Statistik
1	Jumlah Sampel	27
2	Nilai Maksimum	97,22
3	Nilai Minimum	77,77
4	Rata-rata	88,47
5	Standar Deviasi	6,33
6	Varians	40,19

Berdasarkan tabel 4.10 dapat dilihat bahwa hasil *post-test* kelas eksperimen dengan jumlah sampel 27, memperoleh nilai rata-rata sebesar 88,47, nilai standar deviasi sebesar 6,33 varians sebesar 40,19, nilai minimum 77,77, nilai maksimum 97,22. Kemudian skor *post-test* dikelompokkan dalam lima kategori yang terdapat dalam tabel berikut:

Tabel 4.11 Presentasi Hasil *Post-Test* Kelas Eksperimen

No	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
1	90 – 100	Sangat Tinggi	12	44,44
2	80 – 89	Tinggi	12	44,44
3	70 – 79	Cukup	3	11,12
4	60 – 69	Rendah	0	0
5	0 – 59	Sangat Rendah	0	0
Jumlah			27	100

Berdasarkan tabel 4.11 menunjukkan bahwa *post-test* kelas eksperimen dari 27 siswa, sebanyak 12 siswa dengan presentase 44,44% yang masuk dalam kategori sangat tinggi, sebanyak 12 siswa dengan presentase 44,44% yang masuk dalam kategori tinggi dan 3 siswa dengan presentase 11,12% yang masuk dalam kategori cukup. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengkategorisasikan kemampuan koneksi matematis siswa termasuk dalam kategori tinggi dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 88,47.

e. Hasil Analisis *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan data yang diperoleh nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.12 Perolehan Rata-rata Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test*

	Skor	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Kelas Kontrol	40,99	44,34
Kelas Eksperimen	31,88	88,47

Berdasarkan tabel 4.12 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai *pre-test* kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berada dalam kategori sangat rendah. Kemudian hasil *post-test* terlihat bahwa nilai kemampuan siswa kelas eksperimen mengalami peningkatan, dimana kemampuan

koneksi matematis dikelas eksperimen berada pada kategori tinggi. Sedangkan nilai kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas kontrol masih dalam kategori sangat 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)* $> \sigma = 0,05$

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

Tabel 4.13 Uji Normalitas Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Kelas	Statistic	Df	Sig.
<i>Pre-Test</i> Kontrol	0,164	27	0,060
<i>Post-Test</i> Kontrol	0,163	27	0,063
<i>Pre-Test</i> Eksperimen	0,098	27	0,200
<i>Post-Test</i> Eksperimen	0,155	27	0,093

Dari tabel 4.13 dapat dilihat bahwa nilai signifikan *pre-test* kelas kontrol adalah 0,060, *post-test* kelas kontrol adalah 0,063, *pre-test* kelas eksperimen 0,200 dan *post-test* kelas eksperimen 0,093. 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 4.14 Hasil Uji Homogenis *Post-Test*

		<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
KONEKSI MATEMATIS	<i>Based on Mean</i>	2,872	1	52	0,096
	<i>Based on Median</i>	2,067	1	52	0,157
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	2,067	1	42,149	0,158
	<i>Based on trimmed mean</i>	2,729	1	52	0,105

Berdasarkan tabel 4.14 diperoleh bahwa nilai sig. *Based on mean* $> 0,05$ atau $0,096 > 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa varians data *post-test* kelas VIII.1 (kelas kontrol) dan VIII.2 (kelas eksperimen) 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 4.15 Hasil Uji *Independet 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)
Kemampuan Koneksi	<i>Equal Variance</i>	2,872	0,096	-20,962	52	0,000

Tabel 4.15 Lanjutan

Matematis	<i>Assumed</i>			
Siswa	<i>Equal</i>	-20,962	46,850	0,000
	<i>Variance</i>			
	<i>not</i>			
	<i>Assumed</i>			

Berdasarkan tabel 4.15 dapat dilihat bahwa nilai sig (*2-tailed*) $\leq 0,05$ atau $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya penerapan model pembelajaran *PTCL* efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo.

B. Pembahasan

Penelitian efektivitas ini yang dilaksanakan pada tanggal 12 februari 2025 hingga 26 februari 2025, ditunjukkan bahwa:

1. Keterlaksanaan Model Pembelajaran *PTCL* di Kelas VIII.2 SMP Negeri 8 Palopo

Penelitian ini dilaksanakan dengan mengikuti jadwal pelajaran yang berlaku di SMP Negeri 8 Palopo dan dilakukan saat jam pelajaran matematika berlangsung. Proses penelitian ini terlaksana 3 pekan dengan total 5 pertemuan pada masing-masing kelas termasuk pelaksanaan *pre-test* dan *post-test*. Keterlaksanaan model pembelajaran dalam penelitian ini didasarkan pada hasil observasi aktivitas siswa selama pembelajaran dengan model *PTCL* berlangsung.

Model *PTCL* terbagi menjadi 6 langkah-langkah dalam proses pembelajarannya, keterlaksanaan langkah-langkah tersebut dapat dilihat dari hasil observasi aktivitas siswa yang diamatai oleh *observer*. Pertama yaitu persiapan pembelajaran pada masalah terlaksana dengan baik, langkah kedua yaitu penjelasan model pembelajaran baik terlaksana, pada tahap ini siswa memperhatikan

penjelasan guru tentang model pembelajaran *PTCL*, siswa dapat menyebutkan tujuan dan langkah-langkah yang diikuti, dan siswa memperhatikan contoh model *PTCL* yang diberikan oleh guru. Langkah ketiga yaitu pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif terlaksana dengan baik, siswa selalu aktif dalam menyelesaikan latihan soal yang diberikan, pada langkah ini juga diberikan contoh dan penjelasan mengenai model pembelajaran *PTCL*. Langkah keempat yaitu keterlibatan dalam diskusi juga terlaksana dengan baik, siswa dapat berpartisipasi aktif, memberikan kesempatan kepada teman sekelas untuk berbicara dan diskusi tetap fokus. Langkah kelima yaitu kerja sama dalam menyelesaikan tugas juga terlaksana dengan baik, siswa dapat bekerja sama, mencari solusi dan memastikan anggota kelompok tetap aktif. Pada langkah terakhir yaitu umpan balik dan refleksi dilaksanakan dengan baik oleh siswa.

Selama proses pembelajaran berlangsung, peneliti selalu memotivasi siswa untuk bertanya dan mengemukakan ide terkait permasalahan yang ada untuk keefektifan proses pembelajaran, karena dilihat dari hasil observasi keterampilan siswa dalam bertanya masih rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat Yosi dkk bahwa memotivasi siswa agar terlibat dalam interaksi pembelajaran yang mana siswa 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 siswa serta membangkitkan rasa ingin tahu siswa.¹

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>.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa yang diamati oleh 2 orang *observer* pada saat pembelajaran, dapat dilihat bahwa pada pertemuan pertama 89,51% dengan kategori baik, pertemuan kedua 95,47% dengan kategori sangat baik dan pertemuan ketiga 96,91% dengan kategori sangat baik Sehingga rata-rata persentase aktivitas siswa selama proses pembelajaran yang dilakukan yaitu 93,96% dengan kategori sangat baik.

Adapun aktivitas guru dalam proses pembelajaran diamati oleh *observer*. Berdasarkan hasil observasi aktivitas guru pada proses pembelajaran, diperoleh nilai pertemuan pertama 3,78 dengan kategori baik, pertemuan kedua 3,67 dengan kategori baik, dan pertemuan ketiga 3,94 dengan kategori baik. Sehingga rata-rata penilaian sebesar 3,79 dengan kategori baik

2. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa yang tidak Memperoleh Pembelajaran dengan Model Pembelajaran *PTCL*

Berdasarkan hasil *pre-test* kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas kontrol yang tidak memperoleh pembelajaran dengan model *PTCL* diperoleh hasil yang “sangat rendah” dengan perolehan skor tertinggi 57,22 dan skor terendah 21.

Pada *post-test* kelas kontrol untuk indikator pertama rata-rata memenuhi kriteria dengan skor 2 yang artinya siswa dapat mengidentifikasi beberapa informasi dengan jelas, tetapi kesulitan dalam menentukan apa yang ditanyakan atau ada kesalahan dalam interpretasi, untuk indikator kedua memenuhi kriteria dengan skor 2 yang artinya siswa dapat menggunakan langkah-langkah aljabar yang sebagian tepat, tetapi terdapat beberapa kesalahan yang mempengaruhi proses penyelesaian, dan indikator ketiga memenuhi kriteria dengan skor 2 yang artinya

siswa dapat mengikuti prosedur yang tepat dan tidak dapat menghubungkan konsep-konsep matematika dengan baik dalam penyelesaian soal

Adapun hasil *post-test* siswa kelas kontrol diperoleh skor dengan kategori “rendah” untuk skor perolehan tertinggi 97,22 dan skor terendah 25. Peneliti dapat mendeskripsikan bahwa hasil *pre-test* kedua kelas tidak jauh berbeda, 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 kemampuan koneksi matematis siswa. Pada saat proses pembelajaran dikelas kontrol masih banyak siswa yang kurang memperhatikan penjelasan guru dan enggan untuk menuliskan materi yang dipelajari dibuku catatan dengan alasan siswa lelah mencatat terus menerus.

Dengan proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru membuat siswa tidak bisa sepenuhnya fokus pada pelajaran, oleh sebab itu pemilihan model pembelajaran cukup berpengaruh terhadap keefektifan proses pembelajaran.

3. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa yang Memperoleh Pembelajaran dengan Model Pembelajaran *PTCL*

Kemampuan koneksi matematis terdiri dari 3 indikator yaitu siswa dengan jelas mengidentifikasi semua informasi yang diberikan dan dengan tepat menentukan apa yang ditanyakan, siswa menggunakan dan memanfaatkan serta memilih langkah-langkah aljabar yang tepat, jelas, dan tanpa kesalahan dan siswa menyelesaikan persoalan kemampuan koneksi matematis sesuai prosedur dan langkah-langkahnya. Pada hasil *pre-test* kelas eksperimen rata-rata hanya indikator ketiga yang dapat dikerjakan dengan tepat, siswa tidak dapat memenuhi indikator

lainnya diakibatkan karena kurangnya kemampuan koneksi matematis siswa, dimulai dari tidak menuliskan apa yang diketahui dari soal, tidak menuliskan rumus yang digunakan, dan tidak menyimpulkan hasil yang didapatkan.

Adapun hasil *pre-test* kemampuan koneksi matematis sebelum diterapkan pembelajaran dengan model *PTCL* pada kelas eksperimen, diperoleh hasil yang “sangat rendah” dengan perolehan skor tertinggi 63,88 dan skor terendah 5,55.

Pada *post-test* kelas eksperimen untuk indikator pertama rata-rata memenuhi kriteria dengan skor 3 yang artinya siswa dapat mengidentifikasi sebagian besar informasi dengan jelas dan dapat menentukan apa yang ditanyakan dengan tepat meskipun ada sedikit kekurangan, untuk indikator kedua memenuhi kriteria dengan skor 4 yang artinya siswa dapat menggunakan langkah-langkah aljabar yang tepat, jelas dan tanpa kesalahan dalam setiap bagian penyelesaian, indikator ketiga memenuhi kriteria dengan skor 3 yang artinya siswa dapat menyelesaikan persoalan dengan sebagian besar prosedur yang benar, meskipun ada sedikit kesalahan dalam menghubungkan konsep-konsep matematika.

Adapun hasil *post-test* siswa kelas eksperimen setelah diterapkan pembelajaran dengan model *PTCL* diperoleh rata-rata hasil yang “tinggi” untuk skor perolehan tertinggi 97,22 dan skor terendah 77,77. Dengan model *PTCL* siswa tidak hanya mudah menguasai konsep dan materi pembelajaran namun juga tidak cepat lupa dengan apa yang telah diperolehnya tersebut sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

4. Efektivitas Model Pembelajaran *PTCL* dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Berdasarkan observasi, aktivitas siswa masuk kategori sangat baik dan aktivitas guru kategori baik. Uji hipotesis dengan IBM SPSS Statistics menunjukkan nilai sig. (2-tailed) $0,000 \leq 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata *post-test* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian, model pembelajaran *PTCL* dinyatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII.2 SMP Negeri 8 Palopo.

Hasil penelitian ini memperoleh hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Pipih Khoeriah dan Iman Solahudin yang berjudul “Pengaruh Model *Peer Tutoring Cooperative Learning* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa di SMP Negeri 1 Kasokandel” yang memperoleh nilai sig.(2 tailed) sebesar 0,033 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 koneksi matematis.²

Pada kelas eksperimen pembelajaran lebih efektif dikarenakan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Model *PTCL* memfasilitasi siswa untuk berperan aktif dalam memahami masalah kontekstual yang berasal dari peristiwa nyata dalam kehidupan mereka, yang sangat penting untuk membantu mengaitkan

² Pipih Khoeriah dan Iman Solahudin, "Pengaruh Model *Peer Tutoring Cooperative Learning* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa di SMP Negeri 1 Kasokandel", *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika: (JES-MAT)* 10, no. 1, (2024): 1–12, uniku.ac.id/index.php/JESMath.

pengalaman sehari-hari siswa dengan konsep-konsep matematika. seperti yang disampaikan oleh Hans Frudental dalam nurul “bila anak belajar matematika terpisah dari pengalaman mereka sehari-hari maka anak akan cepat lupa dan tidak dapat mengaplikasikan matematika”,³ kemudian menyelesaikan masalah dengan membandingkan dan mendiskusikan jawaban bersama antar siswa. Oleh sebab itu di era Pendidikan saat ini penguasaan terhadap model pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari kompetensi seorang guru.

³ 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. <https://jim.unisma.ac.id/index.php/JPMI/article/view/3165/2892>. 4

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

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

1. Keterlaksanaan model pembelajaran *PTCL* dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo dilihat dari aktivitas siswa dalam kategori sangat baik dan aktivitas guru dalam kategori baik.
2. Kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo yang tidak memperoleh pengajaran dengan model pembelajaran *PTCL* masih tergolong “sangat rendah” meskipun telah diterapkan model pembelajaran kooperatif.
3. Kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo yang memperoleh pengajaran dengan model pembelajaran *PTCL* termasuk dalam kategori “tinggi”.
4. Model pembelajaran *PTCL* efektif dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo, hal ini didasari pada uji hipotesis yang menunjukkan nilai $0,000 \leq 0,05$.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 8 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 SMP Negeri 8 Palopo, terkhusus bagi guru mata pelajaran matematika penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa serta menciptakan suasana pembelajaran yang menarik sehingga siswa dapat memahami materi dengan mudah.
3. Bagi siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo, lebih giat dan terus semangat dalam belajar untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis.
4. Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar kiranya mampu mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *PTCL* dengan materi yang lebih kompleks dan menggunakan *observer* minimal 4 orang untuk mengamati aktivitas siswa dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, Edward, "Efektivitas Model Pembelajaran Brainstorming Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Dato Sulaiman Putri Palopo," *Skripsi IAIN Palopo*, 2020, <http://repository.iainpurwokerto.ac.id/id/eprint/8319>.
- Alfian, Edward, Nurdin Kaso, Sumardin Raupu, dan Dwi Risky Arifandi. "Efektivitas Model Pembelajaran *Brainstorming* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa," *Al Asma: Journal of Islamic Education* 2, no. 1 (2020): 54–64, <https://doi.org/10.24252/asma.v2i1.13596>.
- Amin, Moh Saiful, Kartono Kartono, dan Nuriana Rachmani Dewi, "Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Peer Tutoring Cooperative Learning*," in *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, (2020): II, 754–58, <https://journal.unnes.ac.id>.
- Andini, N. D., Nurjannah, S., dan El Hakim, L, "Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual" *THETA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3 no 1, (2020): 1-10.
- Anwar, Saifuddin, *Reliabilitas Dan Validitas*, Cet III (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2019), 13.
- Arwana, I Made Adi, "Diskrepansi Implementasi Pendekatan Sainifik pada Muatan Materi IPA Tema Organ Tubuh Manusia dan Hewan Kelas V SD Negeri di Kecamatan Denpasar Selatan", *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran* 7, No. 1 (2020): 158, <https://doi.org/10.23887/jipp.vli2.11973>.
- Asikin, Mohammad dan Zaenuri Zaenuri. "Systematic Literatur Review: Kemampuan Koneksi Matematika Berdasarkan *Self Confidence*." *IJOIS: Indonesian Journal of Islamic Studies* 2, no. 2 (2021): 217-225, <https://doi.org/10.59525/ijois.v2i2.42>.
- Astuti, Ayu, "Penerapan Model *Peer Tutoring Cooperative Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self-Confidence* Siswa" *Doctoral dissertation, UIN Sunan Gunung Djati Bandung*: (2020): <https://digilib.uinsgd.ac.id/id/eprint/34444>.
- Bashooir, Khoirul dan Supahar, "Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Asesmen Kinerja Literasi Sains Pelajaran Fisika Berbasis STEM," *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 22, no. 2 (2021): 223, <https://doi.org/10.21831/pep.v22i2.20270>.

- Darwis, Hariyanti, "Penerapan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open-Ended (PBMO) sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 1 Pamboang Kabupaten Majene", (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makassar, 2020), 48
- Fatkuli, Yosi, 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>.
- Harefa, Darmawan, et al. "Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Belajar Siswa." *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*: 8, no. 1 (2022): 325-332, <http://dx.doi.org/10.37905/aksara.8.1.325-332.2022>.
- Isrok'atun dan Rosmala Ame lia, *Model-Model Pembelajaran Matematika*, 2 (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2019)
- Janna, Nilda Miftahul dan Herianto Herianto, "Konsep Uji Validitas Dan Reliabilitas Dengan Menggunakan SPSS," *OSF Preprints*: (2021): <https://doi.org/10.31219/osf.io/v9j52>.
- Julaeha, Siti, dan Abdul Halim Fathani. "Profil Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Kemampuan Matematika", *PRISMA Knowledge Center*: (2020): <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/300>.
- Kementerian Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahnya, (Unit Percetakan Al-qur'an: Bogor, 2018), 228.
- Kementerian Pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi, *Buku Matematika Kelas & Kurikulum Merdeka*, (Jakarta: kementerian Pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi republic Indonesia, 2019)
- Khoeriah , Pipih dan Iman Solahudin, "Pengaruh Model *Peer Tutoring Cooperative Learning* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa di SMP Negeri 1 Kasokandel", *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika: (JES-MAT)* 10, no. 1, (2024): 1–12, uniku.ac.id/index.php/JESMath.
- Khomsatun, D. N., Mohammad Asikin, dan Sugiman Sugiman. "Systematic Literature Review: Koneksi Matematika Dan Kemandirian Belajar." *Didactical Mathematics*: 4, no. 2 (2022): 323-335, <https://doi.org/10.31949/dm.v4i2.2530>.

- Mahfira, "Efektivitas Metode Penemuan Terbimbing terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 9 Palopo," (*Skripsi, IAIN Palopo, 2019*), 43. <http://repository.iainpalopo.ac.id/eprint/1765/>.
- Malik, Rena Fadilah dan Anggi Riafadilah, "Penerapan Model Pembelajaran *Peer Tutoring* Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa SMP," *Tadruusun: Jurnal Pendidikan Dasar* 1, no. 1, (2022): 48–57, <http://journal.stitfatahillah.ac.id>.
- Maryanasari, Risna dan Luvy Sylvina Zhanty, "Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan *Model-Eliciting Activities*," *Journal On Education: Volume 01, No.02 (2019): 54*, <https://media.neliti.com>.
- Mulyadi, Ajang, Edi Suryadi, Deni Dermawan, *Metode Penelitian Komunikasi (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2019)*, 136.
- Muharomi, Lilyana Tri, dan Ekasatya Aldila Afriansyah. "Kemampuan Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel." *Leibniz: Jurnal Matematika* 2, no. 2 (2022): 45-64, <https://doi.org/10.59632/leibniz.v2i2.174>.
- Mustafida, Fita, dkk, "Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV MI Hidayatul Mubtadi'in Tasikmadu Malang", *Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 1, No. <https://jim.unisma.ac.id/index.php/JPMI/article/view/3165/2892>. 4
- Raupu, Sumardin, dkk, "Efektivitas Teknik Jarimatika dalam Meningkatkan Keterampilan Berhitung Peserta Didik Sekolah Dasar" *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 12, no. 2 (2023): 2378-2385, OI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7452>.
- Ripa, Romualdus, Jacob Stevy Seleky, dan Atalya Agustin, "Penerapan *Peer Tutoring* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Jumlah dan Selisih Sudut [*The Implementation of Peer Tutoring to Improve Conceptual Understanding of Sum and Difference Angles*]," *Polyglot: Jurnal Ilmiah* 17, no. 2 (2021): 346–63, <https://ojs.uph.edu>.
- Rohendi, "Pentingnya Koneksi Matematika dan *Self-Efficacy* Pada Pembelajaran Matematika SMA," *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2, (2019): 681, <https://journal.unnes.ac.id>.
- Rosdiana, Sumardin Raupu dan Hilma Hilma, "Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis STEM pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar", *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 11, no, 3 (2022): 1822, <https://doi.org/10.24127/aipm.v11i3.5664>.

- Salsabila, Alfia, Ika Sriyanti, dan Euis Anih. "Implementasi Pembelajaran Matematika Peer Tutoring Cooperative Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa." *Journal Of Mathematics Education*: 1, no. 2 (2024), 51-57, <https://ejournal.universitasm mandiri.ac.id/index.php/joume/issue/view/8>.
- Samsudin, U, "Pendidikan Demokrasi dalam Kurikulum Bermuatan Ideologi pada Institusi Pendidikan Islam", *Eduprof: Islamic Education Journal* 2, no.2 (2021): 14-25, <https://doi.org/10.47453/eduprof.v2i2.37>.
- Sari, Galuh Veranika Ferdiana, Lilik Ariyanto dan Ida Dwijayanti "Pengembangan LKS Kontekstual Pembelajaran Kooperatif Tipe *Peer Tutoring* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP". *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2, no (2), (2020): 85-94, <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i2.5768>.
- Sujadi, S., dan Hidayati, N, "Penilaian Otentik dalam Pembelajaran Matematika: Menilai Pemahaman Siswa Secara Holistik," *Jurnal Penilaian Pendidikan*: 18, no. 2, (2021): 102-115, <https://doi.org/10.15055/jpp.v18i2.3615>.
- Topping, Keith J. "Trends in peer learning." *Educational psychology* 25, no. 6 (2005): 631-645, <https://doi.org/10.1080/01443410500345172>.
- Wati, Retno dan YDWK Ningtyas, "Analisis Kesalahan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Matematis Siswa," *Jurnal Gamma*: 5, no. 1 (2020): 44-5, <http://jurnal.unmuhjember.ac.id>.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Ajar

MODUL AJAR PERSAMAAN GARIS LURUS

A. INFORMASI UMUM		
1	Identitas Sekolah	
	Nama Sekolah	SMP Negeri 8 Palopo
	Nama Penyusun	ISNAENI IDRUS
	Fase/Kelas/Semester	D/VIII/Genap
	Alokasi Waktu	3 JP (3 x 40 Menit)
	Tahun Ajaran	2024/2025
2	Kompetensi Awal	Siswa telah memahami konsep persamaan garis lurus
3	Profil Pelajar Pancasila	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bergotong Royong 2. Bernalar Kritis 3. Kreatif
4	Sarana dan Prasarana	<ol style="list-style-type: none"> a. Media : white board, modul ajar b. Alat : spidol, laptop, LCD c. Lingkungan Belajar : Ruang Kelas
5	Target Siswa	Siswa Reguler
6	Metode Pembelajaran	Diskusi Kelompok
7	Model Pembelajaran	Model Pembelajaran <i>Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL)</i>

B. KOMPETENSI INTI		
1	Kompetensi Dasar	Menyusun dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan garis lurus
	Indikator	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyusun persamaan garis lurus yang melalui dua titik yang diketahui dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis 2. Menyusun persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx + c$ dengan menggunakan informasi titik yang dilalui dan kemiringan garis 3. Menemukan titik potong garis lurus dengan sumbu X dan Y berdasarkan persamaan garis yang diberikan
2	Tujuan Pembelajaran	Pertemuan 1 Melalui penjelasan guru, pemberian contoh dan tanya jawab siswa diharapkan mampu memahami dan menyusun persamaan garis lurus yang melalui titik yang diketahui dengan menggunakan rumus kemiringan dan

		<p>persamaan garis</p> <p>Pertemuan 2 Melalui penjelasan guru, pemberian contoh dan tanya jawab siswa diharapkan mampu memahami dan menyusun persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx + c$ dengan menggunakan informasi titik yang dilalui dan kemiringan garis</p> <p>Pertemuan 3 Melalui penjelasan guru, pemberian contoh dan tanya jawab siswa diharapkan mampu memahami dan menemukan titik potong garis lurus dengan sumbu X dan Y berdasarkan persamaan garis yang diberikan</p>
3	Materi Pembelajaran	<p>Persamaan garis lurus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grafik Persamaan Garis Lurus 2. Pengertian Kemiringan
4	Pertanyaan Pemantik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara membuat grafik persamaan garis lurus? 2. Jika kalian diminta menggambar garis pada sebuah koordinat, apa saja yang perlu kalian ketahui sebelum menggambarinya? 3. Apakah hubungan antara siswa dan nomer absen di kelas merupakan korespondensi satu-satu? Mengapa? 4. Jika setiap orang di sebuah ruangan dipasangkan dengan satu kursi, apakah ini contoh dari korespondensi satu-satu? 5. Apa yang dimaksud dengan persamaan garis dalam bentuk umum dan bagaimana cara mengubahnya ke bentuk lain yang lebih sederhana?
5	Persiapan Pembelajaran	Menyiapkan LCD, LKPD, Materi Ajar, dan lembar penilaian untuk hasil diskusi
6	Kegiatan Pembelajaran	
PERTEMUAN 1		
Kegiatan Pendahuluan (15 menit)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengawali pembelajaran dengan salam dan dilanjutkan berdoa 2. Guru menanyakan kabar siswa dilanjutkan dengan mengecek kehadiran siswa 3. Guru menyampaikan materi pokok dan indikator yang akan dicapai pada pembelajaran ini 		
Kegiatan Inti (90 menit)		
Persiapan Pembelajaran		

Guru menyiapkan alat bantu visual (grafik, papan tulis, contoh soal). Mengaitkan materi dengan pengalaman sehari-hari siswa. Guru akan membagi kelompok yang beranggotakan 2-5 siswa dengan 1 orang sebagai *tutor*. *Tutor* bertugas memberikan bimbingan kepada teman-temannya yang belum memahami materi.

Menjelaskan Model Pembelajaran

Guru menjelaskan model *Peer Tutoring Cooperative Learning*. 1 *Tutor* bertugas menjelaskan materi dan membantu teman-temannya yang belum memahami. Anggota Kelompok lainnya bekerja sama dan mendiskusikan materi dengan bantuan *tutor*.

Pembagian Tugas dan Pembelajaran Kooperatif

Tutor menjelaskan cara menghitung gradien, menulis persamaan garis lurus, dan membantu teman-temannya menggambar grafik garis lurus. Anggota kelompok mengerjakan soal persamaan garis lurus dan menggambar grafik dengan bantuan *tutor*.

Keterlibatan dalam Diskusi

Tutor memimpin diskusi dengan menjelaskan cara menghitung gradien dan menggambar grafik. Anggota kelompok bertanya jika ada yang tidak dipahami.

Kerja Sama dalam Menyelesaikan Tugas

Setiap kelompok menyelesaikan soal yang berkaitan dengan persamaan garis lurus dan grafik. *Tutor* akan memberi bimbingan lebih jika ada kesulitan.

Umpan Balik dan Refleksi

Guru memberikan umpan balik langsung tentang pemahaman kelompok. Refleksi: "Apa yang kalian pelajari hari ini? Bagaimana cara kalian bekerja sama dalam kelompok?"

Kegiatan Penutup (5 menit)

1. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dilaksanakan
2. Guru beserta siswa melakukan refleksi proses pembelajaran yang telah dilaksanakan
3. Guru memberikan motivasi agar giat belajar di rumah
4. Guru merancang rasa penasaran siswa terkait materi pertemuan selanjutnya

PERTEMUAN 2

Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

1. Guru mengawali pembelajaran dengan salam dan dilanjutkan berdoa
2. Guru menanyakan kabar siswa dilanjutkan dengan mengecek kehadiran siswa
3. Guru menyampaikan materi pokok dan indikator yang akan dicapai pada pembelajaran ini

Kegiatan Inti (90 menit)

Persiapan Pembelajaran

Guru mengulas kembali materi persamaan garis lurus dan menyiapkan soal

terkait dua titik yang diberikan. Guru akan membagi kelompok yang beranggotakan 2-5 siswa dengan 1 orang sebagai *tutor*. *Tutor* bertugas memberikan bimbingan kepada teman-temannya yang belum memahami materi.

Menjelaskan Model Pembelajaran

Guru mengingatkan kembali model *Peer Tutoring*. Guru menjelaskan cara menghitung gradien dan menyusun persamaan garis lurus dari dua titik yang diberikan.

Pembagian Tugas dan Pembelajaran Kooperatif

Tutor membimbing kelompok dalam menghitung gradien dan menentukan persamaan garis lurus. Anggota kelompok menyelesaikan soal latihan tentang menghitung gradien dan menulis persamaan garis lurus dengan bimbingan *tutor*.

Keterlibatan dalam Diskusi

Tutor memimpin diskusi untuk mencari cara menghitung gradien dan menyusun persamaan garis lurus. Anggota kelompok bertanya dan mendiskusikan langkah-langkahnya.

Kerja Sama dalam Menyelesaikan Tugas

Kelompok bekerja sama untuk menyelesaikan soal latihan dengan bimbingan dari tutor. Setiap anggota berkontribusi dalam mencari solusi, dengan tutor memberikan penjelasan tambahan jika ada yang kesulitan.

Umpan Balik dan Refleksi

Guru memberikan umpan balik langsung tentang hasil kerja kelompok. Refleksi: "Bagaimana pengalaman kalian belajar dalam kelompok hari ini?"

Kegiatan Penutup (15 menit)

1. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dilaksanakan
2. Guru beserta siswa melakukan refleksi proses pembelajaran yang telah dilaksanakan
3. Guru memberikan motivasi agar giat belajar di rumah
4. Guru merancang rasa penasaran siswa terkait materi pertemuan selanjutnya

PERTEMUAN 3

Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

1. Guru mengawali pembelajaran dengan salam dan dilanjutkan berdoa
2. Guru menanyakan kabar siswa dilanjutkan dengan mengecek kehadiran siswa
3. Guru menyampaikan materi pokok dan indikator yang akan dicapai pada pembelajaran ini

Kegiatan Inti (80 menit)

Persiapan Pembelajaran

Guru akan membagi kelompok yang beranggotakan 2-5 siswa dengan 1 orang sebagai *tutor*. *Tutor* bertugas memberikan bimbingan kepada teman-temannya

yang belum memahami materi pada pertemuan ini untuk mengukur pemahaman siswa tentang persamaan garis lurus, gradien, dan cara menggambar grafik.

Menjelaskan Model Pembelajaran

Guru mengingatkan kembali model *Peer Tutoring*. Ujian ringan diberikan secara mandiri, tetapi siswa bisa berdiskusi dengan kelompok mereka untuk mendapatkan pemahaman bersama.

Pembagian Tugas dan Pembelajaran Kooperatif

Tutor membimbing kelompok dalam menjelaskan soal ujian ringan jika ada kesulitan. Anggota kelompok mengerjakan soal ujian ringan secara mandiri, namun berdiskusi untuk memecahkan soal dengan bantuan *tutor*.

Keterlibatan dalam Diskusi

Tutor memberikan bantuan jika anggota kelompok mengalami kesulitan dalam soal ujian ringan. Anggota kelompok berdiskusi dan berbagi pemahaman.

Kerja Sama dalam Menyelesaikan Tugas

Kelompok bekerja sama menyelesaikan soal ujian ringan. *Tutor* memberikan penjelasan jika diperlukan, memastikan setiap anggota memahami.

Umpan Balik dan Refleksi

Guru memberikan umpan balik langsung tentang hasil ujian ringan dan hasil kerja kelompok. Refleksi: "Apa yang kalian pelajari hari ini dari ujian ringan? Bagaimana cara kalian menyelesaikan soal bersama?"

Kegiatan Penutup (15 menit)

1. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dilaksanakan
2. Guru beserta siswa melakukan refleksi proses pembelajaran yang telah dilaksanakan
3. Guru memberikan motivasi agar giat belajar di rumah
4. Guru merancang rasa penasaran siswa terkait materi pertemuan selanjutnya

7	Asesmen	Menyiapkan LCD, LKPD, Materi Ajar, dan lembar penilaian untuk hasil diskusi
---	----------------	---

8	Pengayaan dan Remedial	<p>a. Pengayaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan bagaimana konsep titik potong garis dapat digunakan dalam konteks dunia nyata, seperti dalam perhitungan biaya tetap dan variabel di bidang ekonomi atau fisika. 2. Berikan soal yang meminta siswa untuk menggambar grafik garis berdasarkan persamaan yang diberikan, kemudian tentukan titik potong dengan sumbu X dan Y dari grafik tersebut.
---	-------------------------------	---

		<p>3. Tantang siswa untuk mencari titik potong garis menggunakan metode selain substitusi langsung, seperti dengan menggambar grafik dan menggunakan teknik visualisasi lainnya.</p> <p>b. Remedial</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan soal yang lebih sederhana, seperti persamaan garis dengan angka yang lebih kecil atau lebih mudah dioperasikan, untuk membantu siswa menguasai dasar pencarian titik potong. 2. Bimbing siswa dalam menyelesaikan soal satu per satu dengan memberikan penjelasan lebih mendalam tentang cara menentukan titik potong secara bertahap, dari persamaan sederhana hingga yang lebih kompleks. 3. Gunakan grafik atau alat bantu visual lainnya untuk menggambarkan garis dan titik potong, sehingga siswa dapat melihat hubungan langsung antara persamaan dan titik potong dengan sumbu X dan Y. 4. Ajak siswa yang kesulitan untuk bergabung dalam diskusi kelompok kecil agar mereka dapat belajar dari teman-teman yang lebih paham tentang cara mencari titik potong, serta saling membantu dalam memecahkan soal.
10	Refleksi Guru dan Siswa	<p>a. Refleksi Guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah materi disampaikan dengan cara yang mudah dipahami oleh siswa? 2. Apakah berbagai strategi pembelajaran yang digunakan sudah efektif untuk memastikan semua siswa dapat mengikuti pelajaran? 3. Apakah waktu pembelajaran dikelola dengan baik sehingga siswa memiliki cukup waktu untuk berlatih dan memahami materi? 4. Apakah media dan alat bantu yang digunakan sudah dipersiapkan dengan baik untuk mendukung pembelajaran materi titik potong garis lurus? <p>b. Refleksi siswa</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran dan mengikuti setiap langkah dengan baik? 2. Apakah ada bagian materi yang sulit atau membingungkan? Apa yang dapat dilakukan untuk mengatasi kesulitan tersebut? 3. Apakah siswa mengerti bagaimana konsep titik potong garis ini berkaitan dengan materi sebelumnya atau penerapannya dalam kehidupan sehari-hari? 4. Bagaimana perasaan siswa setelah mengikuti pembelajaran ini? Apakah lebih percaya diri dalam memahami titik potong garis lurus?
--	--	---

C. SUMBER BELAJAR

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2023). *Buku Matematika Kelas 8 Kurikulum Merdeka (Edisi Revisi 2023)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.

Palopo, 20 Februari 2025

Mengetahui
Guru Matematika



Ekha Satriany S., S.Si., M.Pd.
NIP. 19820817 200902 2 007

Peneliti



Isnaeni Idrus
NIM 21 0204 0007

Lampiran 2 Tes Kemampuan Koneksi Matematis

LEMBAR SOAL UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN AWAL SISWA (PRE-TEST)

Sekolah : SMP Negeri 8 Palopo Waktu : 80 menit
Mata Pelajaran : Matematika Kelas :
Nama :

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Jawablah soal-soal di bawah 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).

B. Soal

1. Diketahui dua titik P (1,2) dan Q (4,5) pada bidang koordinat. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis. Jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan dalam menyusun persamaan garis tersebut!
2. Sebuah garis memiliki kemiringan $m = -3$ dan melalui titik R (2,4). Tentukan persamaan garis lurus tersebut dalam bentuk $y = mx + c$, serta jelaskan bagaimana kemiringan garis berhubungan dengan bentuk persamaan yang kamu temukan!
3. Diberikan persamaan garis $4x - 3y = 12$. Tentukan titik potong garis ini dengan sumbu X dan sumbu Y, serta jelaskan proses yang kamu lakukan untuk menemukan titik potong tersebut!

Selamat Mengerjakan

RUBRIK PENILAIAN LEMBAR SOAL *PRE-TEST*

No	Alternatif Jawaban	Indikator	Bobot	Jumlah
1.	<p>Diketahui: a. Titik P (1,2) b. Titik Q (4,5) Ditanyakan: Persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis?</p>	Siswa dengan jelas mengidentifikasi semua informasi yang diberikan dan dengan tepat menentukan apa yang ditanyakan	4	12
	<p>Penyelesaian: Mencari Kemiringan (m) Kemiringan garis dihitung dengan rumus: $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ Dari titik P (1,2) dan Q (4,5), kita memiliki: $x_1 = 1. y_1 = 2$ $x_2 = 4. y_2 = 5$ Substitusikan ke dalam rumus kemiringan: $m = \frac{5 - 2}{4 - 1} = \frac{3}{3} = 1$</p>	Siswa menggunakan dan memanfaatkan serta memilih langkah-langkah aljabar yang tepat, jelas, dan tanpa kesalahan	4	
	<p>Menyusun Persamaan Garis Gunakan rumus persamaan garis $y - y_1 = m(x - x_1)$. Pilih titik P (1,2) untuk digunakan dalam rumus: $y - 2 = 1(x - 1)$ Sederhanakan persamaan: $y - 2 = x - 1$ $y = x + 1$ Jadi, persamaan garis yang melalui titik P(1,2) dan Q(4,5) adalah $y = x + 1$</p>	Siswa menyelesaikan persoalan kemampuan koneksi matematis sesuai prosedur dan langkah-langkahnya	4	
2	<p>Diketahui: a. Kemiringan $m = -3$ b. Titik R (2,4)</p>	Siswa dengan jelas mengidentifikasi semua informasi	4	12

	<p>Ditanyakan: Persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx + c$?</p>	yang diberikan dan dengan tepat menentukan apa yang ditanyakan		
	<p>Penyelesaian: Menggunakan Rumus Persamaan Garis, gunakan rumus persamaan garis $y - y_1 = m(x - x_1)$. dengan $m = -3$. $x_1 = 2$. dan $y_1 = 4$ $y - 4 = -3(x - 2)$</p>	Siswa menggunakan dan memanfaatkan serta memilih langkah-langkah aljabar yang tepat, jelas, dan tanpa kesalahan	4	
	<p>Sederhanakan persamaan $y - 4 = -3x + 6$ $y = -3x + 6 + 4$ $y = -3x + 10$</p> <p>Jadi, persamaan garis tersebut dalam bentuk $y = mx + c$ adalah $y = -3x + 10$</p>	Siswa menyelesaikan persoalan kemampuan koneksi matematis sesuai prosedur dan langkah-langkahnya	4	
3	<p>Diketahui: Persamaan garis $4x - 3y = 12$</p> <p>Ditanyakan: Titik potong garis dengan sumbu x dan sumbu y</p>	Siswa dengan jelas mengidentifikasi semua informasi yang diberikan dan dengan tepat menentukan apa yang ditanyakan	4	12
	<p>Penyelesaian: Menemukan titik potong dengan sumbu x, titik potong dengan sumbu x terjadi saat $y = 0$, sub $y = 0$ ke dalam persamaan: $4x - 3(0) = 12$ $4x = 12$ $x = 3$</p> <p>Jadi, titik potong dengan sumbu x adalah (3,0)</p>	Siswa menggunakan dan memanfaatkan serta memilih langkah-langkah aljabar yang tepat, jelas, dan tanpa kesalahan	4	

	<p>Menemukan titik potong dengan sumbu y, titik potong dengan sumbu y terjadi saat $x=0$, sub $x=0$ ke dalam persamaan:</p> $4(0) - 3y = 12$ $-3y = 12$ $y = -4$ <p>Jadi, titik potong dengan sumbu y adalah $(0,-4)$</p>	<p>Siswa menyelesaikan persoalan kemampuan koneksi matematis sesuai prosedur dan langkah-langkahnya</p>	<p>4</p>	
Total Skor Keseluruhan Butir				36

$$\text{nilai akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{total skor keseluruhan butir}} \times 100$$

**LEMBAR SOAL UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN AKHIR SISWA
(POST-TEST)**

Sekolah : SMP Negeri 8 Palopo Waktu : 80 menit
Mata Pelajaran : Matematika Kelas :
Nama :

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Jawablah soal-soal di bawah 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).

B. Soal

1. Diketahui dua titik A (3,4) dan B (7,8) pada bidang koordinat. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis. Jelaskan proses yang kamu lakukan untuk mendapatkan persamaan garis!
2. Sebuah garis memiliki kemiringan $m = 5$ dan melalui titik T (1,-2). Tentukan persamaan garis lurus tersebut dalam bentuk $y = mx + c$, dan jelaskan bagaimana kemiringan mempengaruhi bentuk persamaan garis tersebut!
3. Diberikan persamaan garis $3x + 2y = 6$. Tentukan titik potong garis ini dengan sumbu X dan sumbu Y, serta jelaskan bagaimana cara kamu menemukan titik potong tersebut!

Selamat Mengerjakan

RUBRIK PENILAIAN LEMBAR SOAL *POST-TEST*

No	Alternatif Jawaban	Indikator	Bobot	Jumlah
1.	<p>Diketahui: a. Titik A (3,4) b. Titik B (7,8) Ditanyakan: Persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis?</p>	Siswa dengan jelas mengidentifikasi semua informasi yang diberikan dan dengan tepat menentukan apa yang ditanyakan	4	12
	<p>Penyelesaian: Mencari Kemiringan (m) Kemiringan garis dihitung dengan rumus: $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ Dari titik A (3,4) dan B (7,8), kita memiliki: $x_1 = 3. y_1 = 4$ $x_2 = 7. y_2 = 8$ Substitusikan ke dalam rumus kemiringan: $m = \frac{8 - 4}{7 - 3} = \frac{4}{4} = 1$</p>	Siswa menggunakan dan memanfaatkan serta memilih langkah-langkah aljabar yang tepat, jelas, dan tanpa kesalahan	4	
	<p>Menyusun Persamaan Garis Gunakan rumus persamaan garis $y - y_1 = m(x - x_1)$. Pilih titik A (3,4) untuk digunakan dalam rumus: $y - 4 = 1(x - 3)$ Sederhanakan persamaan: $y - 4 = x - 3$ $y = x + 1$ Jadi, persamaan garis yang melalui titik P(1,2) dan Q(4,5) adalah $y = x + 1$</p>	Siswa menyelesaikan persoalan kemampuan koneksi matematis sesuai prosedur dan langkah-langkahnya	4	
2	<p>Diketahui: a. Kemiringan $m = 5$ b. Titik T (1, -2)</p>	Siswa dengan jelas mengidentifikasi semua informasi	4	12

	<p>Ditanyakan: Persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx + c$?</p>	yang diberikan dan dengan tepat menentukan apa yang ditanyakan		
	<p>Penyelesaian: Menggunakan Rumus Persamaan Garis, gunakan rumus persamaan garis $y - y_1 = m(x - x_1)$. dengan $m = 5$. $x_1 = 1$. dan $y_1 = -2$ $y - (-2) = 5(x - 1)$ $y + 2 = 5(x - 1)$</p>	Siswa menggunakan dan memanfaatkan serta memilih langkah-langkah aljabar yang tepat, jelas, dan tanpa kesalahan	4	
	<p>Sederhanakan persamaan $y + 2 = 5x - 5$ $y = 5x - 5 - 2$ $y = 5x - 7$</p> <p>Jadi, persamaan garis tersebut dalam bentuk $y = mx + c$ adalah $y = 5x - 7$</p>	Siswa menyelesaikan persoalan kemampuan koneksi matematis sesuai prosedur dan langkah-langkahnya	4	
3	<p>Diketahui: Persamaan garis $23x + 2y = 6$</p> <p>Ditanyakan: Titik potong garis dengan sumbu x dan sumbu y</p>	Siswa dengan jelas mengidentifikasi semua informasi yang diberikan dan dengan tepat menentukan apa yang ditanyakan	4	12
	<p>Penyelesaian: Menemukan titik potong dengan sumbu x, titik potong dengan sumbu x terjadi saat $y = 0$, sub $y = 0$ ke dalam persamaan: $3x + 2(0) = 6$ $3x = 6$ $x = 2$</p> <p>Jadi, titik potong dengan sumbu x adalah (2,0)</p>	Siswa menggunakan dan memanfaatkan serta memilih langkah-langkah aljabar yang tepat, jelas, dan tanpa kesalahan	4	

	Menemukan titik potong dengan sumbu y, titik potong dengan sumbu y terjadi saat $x=0$, substitusikan $x=0$ ke dalam persamaan: $3(0) + 2y = 6$ $2y = 6$ $y = 3$ Jadi, titik potong dengan sumbu y adalah $(0,3)$	Siswa menyelesaikan persoalan kemampuan koneksi matematis sesuai prosedur dan langkah-langkahnya	4	
Total Skor Keseluruhan Butir				36

$$\text{nilai akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{total skor keseluruhan butir}} \times 100$$

Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	No Soal
Menyusun dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan garis lurus	Menyusun persamaan garis lurus yang melalui dua titik yang diketahui dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis	1
	Menyusun persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx + c$ dengan menggunakan informasi titik yang dilalui dan kemiringan garis	2
	Menemukan titik potong garis lurus dengan sumbu X dan Y berdasarkan persamaan garis yang diberikan	3

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Kriteria Penilaian	Skor
Siswa dengan jelas mengidentifikasi semua informasi yang diberikan dan dengan tepat menentukan apa yang ditanyakan	Siswa sangat jelas mengidentifikasi semua informasi yang diberikan dan menentukan dengan tepat apa yang ditanyakan	4
	Siswa mengidentifikasi sebagian besar informasi dengan jelas dan dapat menentukan apa yang ditanyakan dengan tepat, meskipun ada sedikit kekurangan	3
	Siswa mengidentifikasi beberapa informasi dengan jelas, tetapi kesulitan dalam menentukan apa yang ditanyakan atau ada kesalahan dalam interpretasi	2
	Siswa kesulitan mengidentifikasi informasi yang diberikan atau tidak dapat menentukan dengan jelas apa yang ditanyakan	1
	Siswa tidak dapat mengidentifikasi informasi yang diberikan atau apa yang ditanyakan	0
Siswa menggunakan dan memanfaatkan serta memilih langkah-langkah aljabar yang tepat, jelas, dan tanpa kesalahan	Siswa menggunakan langkah-langkah aljabar yang tepat, jelas, dan tanpa kesalahan dalam setiap bagian penyelesaian	4
	Siswa menggunakan langkah-langkah aljabar yang tepat dan jelas, tetapi ada beberapa kesalahan minor yang tidak mempengaruhi hasil akhir	3
	Siswa menggunakan langkah-langkah aljabar yang sebagian tepat, tetapi terdapat beberapa kesalahan yang mempengaruhi proses penyelesaian	2
	Siswa tidak menggunakan langkah-langkah aljabar yang tepat, banyak kesalahan dalam proses penyelesaian yang mempengaruhi hasil akhir	1
	Siswa tidak menggunakan langkah-langkah aljabar yang tepat dan tidak menyelesaikan	0

	soal dengan cara yang benar	
Siswa menyelesaikan persoalan kemampuan koneksi matematis sesuai prosedur dan langkah-langkahnya	Siswa menyelesaikan persoalan dengan mengikuti prosedur dan langkah-langkah yang benar, serta menunjukkan pemahaman yang baik dalam menghubungkan konsep-konsep matematika yang relevan	4
	Siswa menyelesaikan persoalan dengan sebagian besar prosedur yang benar, meskipun ada sedikit kesalahan dalam menghubungkan konsep-konsep matematika	3
	Siswa mengikuti prosedur yang tepat dan tidak dapat menghubungkan konsep-konsep matematika dengan baik dalam penyelesaian soal	2
	Siswa kesulitan dalam mengikuti prosedur yang tepat dan tidak dapat menghubungkan konsep-konsep matematika dengan baik dalam penyelesaian soal	1
	Siswa tidak mengikuti prosedur yang benar dan tidak dapat menghubungkan konsep-konsep matematika dalam penyelesaian soal	0

Lampiran 3 Hasil Pre-test Siswa Kelas VIII.1 SMP Negeri 8 Palopo

30,00

LEMBAR SOAL UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN AWAL SISWA (PRE-TEST)

Sekolah : SMP Negeri 8 Palopo Waktu : 80 menit
Mata Pelajaran : Matematika Kelas : VIII.1
Nama : Muh Meyhanda Pratama P

A. Petunjuk Pengerjaan

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
- Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
- Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat.
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
- Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpul
- Tidak diperbolehkan menggunakan alat bantu hitung (Kalkulator, Hp, dll).

B. Soal

- Diketahui dua titik P (1,2) dan Q (4,5) pada bidang koordinat. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis. Jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan dalam menyusun persamaan garis tersebut!
- Sebuah garis memiliki kemiringan $m = -3$ dan melalui titik R (2,4). Tentukan persamaan garis lurus tersebut dalam bentuk $y = mx + c$, serta jelaskan bagaimana kemiringan garis berhubungan dengan bentuk persamaan yang kamu temukan!
- Diberikan persamaan garis $4x - 3y = 12$. Tentukan titik potong garis ini dengan sumbu X dan sumbu Y, serta jelaskan proses yang kamu lakukan untuk menemukan titik potong tersebut!

Selamat Mengerjakan

Jawaban:

~~1. Dik: dua titik P. 1, 2
dan Q. 4, 5
B. Garis $(y - y_1) = m(x - x_1)$
C. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$~~

1. Dik: dua titik P. 1, 2 dan Q. 4, 5 (2)

$$r.k\ m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5 - 2}{4 - 1} = \frac{3}{3} = 1 \quad (4)$$

$$r.g) = y - y_1 = m(x - x_1) \quad (1)$$

$$= 5 - 2 = m(4 - 1)$$

$$= \frac{3}{3} = 1$$

LEMBAR SOAL UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN AWAL SISWA (PRE-TEST)

Sekolah : SMP Negeri 8 Palopo Waktu : 80 menit
Mata Pelajaran : Matematika Kelas : 9.1
Nama : ASDI RAMADHANI

A. Petunjuk Pengerjaan

- 1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Jawablah soal-soal di bawah 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).

B. Soal

- 1. Diketahui dua titik P (1,2) dan Q (4,5) pada bidang koordinat. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis. Jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan dalam menyusun persamaan garis tersebut!
2. Sebuah garis memiliki kemiringan m = -3 dan melalui titik R (2,4). Tentukan persamaan garis lurus tersebut dalam bentuk y = mx + c, serta jelaskan bagaimana kemiringan garis berhubungan dengan bentuk persamaan yang kamu temukan!
3. Diberikan persamaan garis 4x - 3y = 12. Tentukan titik potong garis ini dengan sumbu X dan sumbu Y, serta jelaskan proses yang kamu lakukan untuk menemukan titik potong tersebut!

2. y - y1 = m(x - x1)
R (2,4)

Dik: m = -3 dan melalui titik R (2,4)
Dit: Persamaan garis lurus dalam bentuk y = mx + c

y - 4 = -3(x - 2)

y = -3x + 6 + 4
y = -3x + 10

3. Dit: Persamaan garis 4x - 3y = 12
Dit: Titik potong garis ini dengan sumbu x dan sumbu y

Penye: 4(0) - 3y = 12
-3y = 12
= -4
* 4x - 3y = 12
-4x + 3(0) = 12
= 43 = 12
= 3

47,22

**LEMBAR SOAL UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN AWAL SISWA
(PRE-TEST)**

Sekolah : SMP Negeri 8 Palopo Waktu : 80 menit
Mata Pelajaran : Matematika Kelas : VII(1.)
Nama : m.H. awal

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Jawablah soal-soal di bawah 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).

B. Soal

1. Diketahui dua titik P (1,2) dan Q (4,5) pada bidang koordinat. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis. Jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan dalam menyusun persamaan garis tersebut!
2. Sebuah garis memiliki kemiringan $m = -3$ dan melalui titik R (2,4). Tentukan persamaan garis lurus tersebut dalam bentuk $y = mx + c$, serta jelaskan bagaimana kemiringan garis berhubungan dengan bentuk persamaan yang kamu temukan!
3. Diberikan persamaan garis $4x - 3y = 12$. Tentukan titik potong garis ini dengan sumbu X dan sumbu Y, serta jelaskan proses yang kamu lakukan untuk menemukan titik potong tersebut!

Selamat Mengerjakan

2. Dik $m = -3$ melalui titik (2,4) (2)

$$y = mx + c$$

misal: $y - y_1 = m(x - x_1)$

$$k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5 - 2}{4 - 1} = 1$$

$$y - 4 = -3(x - 2)$$

$$y - 4 = -3(x - 2)$$

$$y - 4 = -3x + 6$$

$$y = -3x + 6 + 4$$

$$y = -3x + 10$$

3. $4x - 3y = 12$

* Titik potong pada sumbu x, y = 0 (2)

$$4x - 3y = 12$$

Lampiran 4 Hasil *Post-test* Siswa Kelas VIII.1 SMP Negeri 8 Palopo

99,99

LEMBAR SOAL UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN AKHIR SISWA
(POST-TEST)

Sekolah : SMP Negeri 8 Palopo Waktu : 80 menit
Mata Pelajaran : Matematika Kelas : 8A
Nama : Arnov

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Jawablah soal-soal di bawah 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).

B. Soal

1. Diketahui dua titik A (3,4) dan B (7,8) pada bidang koordinat. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis. Jelaskan proses yang kamu lakukan untuk mendapatkan persamaan garis!
2. Sebuah garis memiliki kemiringan $m = 5$ dan melalui titik T (1,-2). Tentukan persamaan garis lurus tersebut dalam bentuk $y = mx + c$, dan jelaskan bagaimana kemiringan mempengaruhi bentuk persamaan garis tersebut!
3. Diberikan persamaan garis $3x + 2y = 6$. Tentukan titik potong garis ini dengan sumbu X dan sumbu Y, serta jelaskan bagaimana cara kamu menemukan titik potong tersebut!

Selamat Mengerjakan

1) Dik titik A (3,4) dan B (7,8) pada bidang koordinat
Dit: Tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus dan persamaan garis

grais
Peny $\frac{8-4}{7-3} = \frac{4}{4} = 1$

Persamaan garis lurus

$$y - 4 = 1(x - 3)$$

$$y - 4 = x - 3$$

$$y = x - 3 + 4$$

$$y = x + 1$$

2 Dik: T: (1,-2) = mx + c

Dit: Bagaimana kemiringan mempengaruhi bentuk persamaan garis tersebut

2 Dik = garis kemiringan $m=5$ dan melalui titik $T(1-2)$
Dit = Tentukan persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx + c$ dan
Jelaskan bagaimana kemiringan mempengaruhi bentuk persamaan
garis tersebut

4

Peny. $y - y_1 = m(x - x_1)$

$$y - (-2) = 5(x - 1)$$

3

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

$$y$$

52,77

LEMBAR SOAL UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN AKHIR SISWA
(POST-TEST)

Sekolah : SMP Negeri 8 Palopo Waktu : 80 menit
Mata Pelajaran : Matematika Kelas : VIII.1
Nama : Ananda Brian

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Jawablah soal-soal di bawah 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).

B. Soal

1. Diketahui dua titik A (3,4) dan B (7,8) pada bidang koordinat. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis. Jelaskan proses yang kamu lakukan untuk mendapatkan persamaan garis!
2. Sebuah garis memiliki kemiringan $m = 5$ dan melalui titik T (1,-2). Tentukan persamaan garis lurus tersebut dalam bentuk $y = mx + c$, dan jelaskan bagaimana kemiringan mempengaruhi bentuk persamaan garis tersebut!
3. Diberikan persamaan garis $3x + 2y = 6$. Tentukan titik potong garis ini dengan sumbu X dan sumbu Y. serta jelaskan bagaimana cara kamu menemukan titik potong tersebut!

Jawaban :

Selamat Mengerjakan

1. Dik : A (x_1, y_1) (3,4) B (x_2, y_2) (7,8) (4)

Dit : tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus dan persamaan garis.

Peny : * $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{8 - 4}{7 - 3} = \frac{4}{4} = 1$ (4)

Persamaan garis lurus :

$y - 4 = 1(x - 3)$
 $y - 4 = x - 3$
 $y = x - 3 + 4$
 $y = x + 1$ (4)

55,55

LEMBAR SOAL UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN AKHIR SISWA
(POST-TEST)

Sekolah : SMP Negeri 8 Palopo Waktu : 80 menit
Mata Pelajaran : Matematika Kelas : VIII.1
Nama : Rizky Al Fitrach

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Jawablah soal-soal di bawah 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).

B. Soal

1. Diketahui dua titik A (3,4) dan B (7,8) pada bidang koordinat. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis. Jelaskan proses yang kamu lakukan untuk mendapatkan persamaan garis!
2. Sebuah garis memiliki kemiringan $m = 5$ dan melalui titik T (1,-2). Tentukan persamaan garis lurus tersebut dalam bentuk $y = mx + c$, dan jelaskan bagaimana kemiringan mempengaruhi bentuk persamaan garis tersebut!
3. Diberikan persamaan garis $3x + 2y = 6$. Tentukan titik potong garis ini dengan sumbu X dan sumbu Y, serta jelaskan bagaimana cara kamu menemukan titik potong tersebut!

Selamat Mengerjakan

jawab

1.) dik : titik A (3,4) dan b (7,8) pada bidang koordinat (4)
dit : tentukan persamaan garis lurus melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus dan persamaan garis

peny : $m = \frac{8-4}{7-3} = \frac{4}{4} = 1$ (4)

persamaan garis lurus : (4)
 $y - 4 = 1(x - 3)$
 $y - 4 = x - 3$
 $y = x - 3 + 4$
 $y = x + 1$

2.) dik = kemiringan $m = 5$ dan melalui titik, T (1,-2), $y = mx + c$
dit = bagaimana kemiringan bentuk persamaan garis tersebut (4)
peny =

Lampiran 5 Hasil Pre-test Siswa Kelas VIII.2 SMP Negeri 8 Palopo

30,55

LEMBAR SOAL UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN AWAL SISWA (PRE-TEST)

Sekolah : SMP Negeri 8 Palopo Waktu : 80 menit
Mata Pelajaran : Matematika Kelas : VIII.2 (8-27)
Nama : Jeslin Pandin

A. Petunjuk Pengerjaan

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
- Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban.
- Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat.
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
- Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpul
- Tidak diperbolehkan menggunakan alat bantu hitung (Kalkulator, Hp, dll).

B. Soal

- Diketahui dua titik P (1,2) dan Q (4,5) pada bidang koordinat. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis. Jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan dalam menyusun persamaan garis tersebut!
- Sebuah garis memiliki kemiringan $m = -3$ dan melalui titik R (2,4). Tentukan persamaan garis lurus tersebut dalam bentuk $y = mx + c$, serta jelaskan bagaimana kemiringan garis berhubungan dengan bentuk persamaan yang kamu temukan!
- Diberikan persamaan garis $4x - 3y = 12$. Tentukan titik potong garis ini dengan sumbu X dan sumbu Y, serta jelaskan proses yang kamu lakukan untuk menemukan titik potong tersebut!

Selamat Mengerjakan

① x_1, y_1 dan x_2, y_2 (4)
P (1,2) dan Q (4,5)
rumus kemiringan

$$* m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad (1)$$

$$* \text{rumus per garis} \quad (1)$$

$$y - 2 = 1(x - 1)$$

$$(2) \cdot y - y_1 = m(x - x_1) \quad (1)$$

$$y - 4 = -3(x - 2)$$

③. * Ten titik Potong Pada sumbu $x, y = 0$

$$4x - 3y = 12$$

$$4x - 3(0) = 12 \quad (2)$$

* Ten titik Potong pd sumbu

$$y, x = 0$$

$$4x - 3y = 12$$

$$4(0) - 3y = 12 \quad (2)$$

$$-3y = 12$$

$$y = \frac{12}{-3} = -4$$

$$4x = 12$$

$$x = \frac{12}{4} = 3$$

36.11

**LEMBAR SOAL UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN AWAL SISWA
(PRE-TEST)**

Sekolah : SMP Negeri 8 Palopo Waktu : 80 menit
Mata Pelajaran : Matematika Kelas : VIII.2
Nama : FURY NUR ZAHIRA

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Jawablah soal-soal di bawah 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).

B. Soal

1. Diketahui dua titik P (1,2) dan Q (4,5) pada bidang koordinat. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis. Jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan dalam menyusun persamaan garis tersebut!
2. Sebuah garis memiliki kemiringan $m = -3$ dan melalui titik R (2,4). Tentukan persamaan garis lurus tersebut dalam bentuk $y = mx + c$, serta jelaskan bagaimana kemiringan garis berhubungan dengan bentuk persamaan yang kamu temukan!
3. Diberikan persamaan garis $4x - 3y = 12$. Tentukan titik potong garis ini dengan sumbu X dan sumbu Y, serta jelaskan proses yang kamu lakukan untuk menemukan titik potong tersebut!

Jawaban:

Dik: $P(1,2)$ dan $Q(4,5)$

1

Selamat Mengerjakan

$$y - y_1 = m(x - x_1) \quad 2$$
$$y - 2 = -3(x - 1)$$

$$m = \frac{5-2}{4-1} = \frac{3}{3} = 1 \quad 4$$

$$y - 2 = 1(x - 1) \quad 1$$

1. • Ten titik Potong Pada Sumbu $x, y = 0$

$$4x - 3y = 12$$
$$4x - 3(0) = 12 \quad 1$$

• Ten titik Potong Pd Sumbu $y, x = 0$

$$4x - 3y = 12$$
$$4(0) - 3y = 12 \quad 1$$
$$-3y = 12$$
$$y = -4$$

52,77

LEMBAR SOAL UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN AWAL SISWA
(PRE-TEST)

Sekolah : SMP Negeri 8 Palopo Waktu : 80 menit
Mata Pelajaran : Matematika Kelas : VII-2.
Nama : NOVA ALORA RUSMIA D.

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Jawablah soal-soal di bawah 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).

B. Soal

1. Diketahui dua titik P (1,2) dan Q (4,5) pada bidang koordinat. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis. Jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan dalam menyusun persamaan garis tersebut!
2. Sebuah garis memiliki kemiringan $m = -3$ dan melalui titik R (2,4). Tentukan persamaan garis lurus tersebut dalam bentuk $y = mx + c$, serta jelaskan bagaimana kemiringan garis berhubungan dengan bentuk persamaan yang kamu temukan!
3. Diberikan persamaan garis $4x - 3y = 12$. Tentukan titik potong garis ini dengan sumbu X dan sumbu Y, serta jelaskan proses yang kamu lakukan untuk menemukan titik potong tersebut!

Selamat Mengerjakan

I
1. P (1,2) dan Q (4,5) (1)
Rumus kemiringan
* $m = \frac{5-2}{4-1} = \frac{3}{3} = 1$ (1)

Rumus Persamaan Garis
 $y-2 = 1(x-1)$ (1)

2. $y-y_1 = m(x-x_1)$
 $y-4 = -3(x-2)$ (2)

3. * Ten titik potong pada sumbu
 $x, y = 0$
* Ten titik potong pada sumbu
 $y, x = 0$
 $4x - 3y = 12$
 $4(0) - 3(0) = 12$
 $4x = 12$ (1)
 $x = \frac{12}{4} = 3$
 $4x - 3y = 12$
 $4(0) - 3y = 12$
 $-3y = 12$
 $y = \frac{12}{-3} = -4$ (1)

Lampiran 6 Hasil *Post-test* Siswa Kelas VIII.2 SMP Negeri 8 Palopo

97122

LEMBAR SOAL UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN AKHIR SISWA (POST-TEST)

Sekolah	: SMP Negeri 8 Palopo	Waktu	: 80 menit
Mata Pelajaran	: Matematika	Kelas	: VIII.2
Nama	: Al-muchni Setiawan		

A. Petunjuk Pengerjaan

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
- Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban.
- Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat.
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
- Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpul
- Tidak diperbolehkan menggunakan alat bantu hitung (Kalkulator, Hp, dll).

B. Soal

- Diketahui dua titik A (3,4) dan B (7,8) pada bidang koordinat. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis. Jelaskan proses yang kamu lakukan untuk mendapatkan persamaan garis!
- Sebuah garis memiliki kemiringan $m = 5$ dan melalui titik T (1,-2). Tentukan persamaan garis lurus tersebut dalam bentuk $y = mx + c$, dan jelaskan bagaimana kemiringan mempengaruhi bentuk persamaan garis tersebut!
- Diberikan persamaan garis $3x + 2y = 6$. Tentukan titik potong garis ini dengan sumbu X dan sumbu Y, serta jelaskan bagaimana cara kamu menemukan titik potong tersebut!

① Dik: Dua titik A (3,4) dan B (7,8) ^{***Belamat Mengerjakan***} ④
 Dit: Tent. Persamaan garis lurusnya
 penye: $y - y_1 = m(x - x_1)$ $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ ④
 $4 - 4 = m(x - 3)$
 $4 - 4 = x - 3$ ④
 $y - 4 = x - 3 + 4$
 $y = x + 1$
 $\frac{8 - 4}{7 - 3} = \frac{4}{4} = 1$

② Dik: $m = 5$ dan melalui titik T (1,-2) ④
 Dit: Tent. Persamaan garis lurusnya
 penye: $y - y_1 = m(x - x_1)$ ③
 $4 - (-2) = 5(x - 1)$
 $4 - (-2) = 5x - 5$
 $y = 5x - 5 - 2$ ④
 $y = 5x - 7$

3. Dik : Persamaan garis $3x + 2y = 6$
Dit : Tent. titik potong Sumbu x dan Sumbu y
Jawab : 2-D titik potong $x, y = 0$ (9)

$$3x + 2y = 6$$

$$3x + 2(0) = 6$$

$$3x = 6$$

$$x = \frac{6}{3}$$

$$x = 2$$

→ titik koordinat (2, 0)
(4)

2-D titik potong $y, x = 0$

$$3x + 2y = 6$$

$$3(0) + 2y = 6$$

$$2y = 6$$

$$y = \frac{6}{2}$$

$$y = 3$$

→ titik koordinat (0, 3)
(4)

00.00

LEMBAR SOAL UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN AKHIR SISWA
(POST-TEST)

Sekolah : SMP Negeri 8 Palopo Waktu : 80 menit
Mata Pelajaran : Matematika Kelas : VII.2
Nama : M. Hasrar Al Fatchilich

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Jawablah soal-soal di bawah 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).

B. Soal

1. Diketahui dua titik A (3,4) dan B (7,8) pada bidang koordinat. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis. Jelaskan proses yang kamu lakukan untuk mendapatkan persamaan garis!
2. Sebuah garis memiliki kemiringan $m = 5$ dan melalui titik T (1,-2). Tentukan persamaan garis lurus tersebut dalam bentuk $y = mx + c$, dan jelaskan bagaimana kemiringan mempengaruhi bentuk persamaan garis tersebut!
3. Diberikan persamaan garis $3x + 2y = 6$. Tentukan titik potong garis ini dengan sumbu X dan sumbu Y, serta jelaskan bagaimana cara kamu menemukan titik potong tersebut!

Selamat Mengerjakan

1. Dik: 2 titik A (3,4) dan B (7,8) pada bidang koordinat
Dit: Tent persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis.

Peny $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
 $= \frac{8 - 4}{7 - 3} = \frac{4}{4} = 1$ (3)

$y - y_1 = m(x - x_1)$
 $y - 4 = 1(x - 3)$ (4)
 $y - 4 = x - 3$
 $y = x - 3 + 4$
 $y = x + 1$

2. Dik: $m = 5$ dan melalui titik $T (1, -2)$ (4)

Peny: $m = 5$

$$* y - (-2) = m(x - 1) \quad (4)$$

$$y + 2 = 5(x - 1)$$

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

$$y = 5x - 5 - 2 \quad (4)$$

$$y = 5x - 7$$

3. Dik: Persamaan garis $3x + 2y = 6$ (3)

Dit: Titik potong

Peny:

* Titik potong $x, y = 0$

$$3x + 2y = 6$$

$$3x + 2(0) = 6 \quad (3)$$

$$3x = 6$$

$$x = \frac{6}{3}$$

* Titik potong pada $y, x = 0$

$$3x + 2y = 6$$

$$3(0) + 2y = 6 \quad (3)$$

$$2y = 6$$

$$y = \frac{6}{2}$$

$$y = 3$$

91,66

LEMBAR SOAL UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN AKHIR SISWA
(POST-TEST)

Sekolah : SMP Negeri 8 Palopo Waktu : 80 menit
Mata Pelajaran : Matematika Kelas : VIII. 2
Nama : Nazimah Zahira .Z.

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Jawablah soal-soal di bawah 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).

B. Soal

1. Diketahui dua titik A (3,4) dan B (7,8) pada bidang koordinat. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis. Jelaskan proses yang kamu lakukan untuk mendapatkan persamaan garis!
2. Sebuah garis memiliki kemiringan $m = 5$ dan melalui titik T (1,-2). Tentukan persamaan garis lurus tersebut dalam bentuk $y = mx + c$, dan jelaskan bagaimana kemiringan mempengaruhi bentuk persamaan garis tersebut!
3. Diberikan persamaan garis $3x + 2y = 6$. Tentukan titik potong garis ini dengan sumbu X dan sumbu Y, serta jelaskan bagaimana cara kamu menemukan titik potong tersebut!

Selamat Mengerjakan

1. Dik: A (x_1, y_1) (3,4) dan B (x_2, y_2) (7,8) (4)
Dit: *kemiringan (m)
* Persamaan garis
Peny: * kemiringan (m) $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{8 - 4}{7 - 3} = \frac{4}{4} = 1$ (4)

* Persamaan garis
 $y - y_1 = m(x - x_1)$
 $y - 4 = 1(x - 3)$
 $y - 4 = x - 3$
 $y = x - 3 + 4$
 $y = x + 1 \rightarrow y = mx + c$ (3)

2. Dik : $M=5$
 $T=(x_1, y_1)$
 $T=(1, -2)$

Dit : Persamaan garis lurus

Peny : $y - y_1 = M(x - x_1)$

$$y - (-2) = 5(x - 1)$$

$$y - (-2) = 5x - 5$$

$$y = 5x - 5 - 2$$

$$y = 5x - 7 \rightarrow y = Mx + c$$

3. Dik : $3x + 2y = 6$

Dit : T-P sumbu x

T-P sumbu y

Peny : * Titik Potong Pd sumbu x, $y=0$

$$3x + 2y = 6$$

$$3x + 2(0) = 6$$

$$3x = 6$$

$$x = \frac{6}{3}$$

$x = 2$ titik koordinat $(2, 0)$

* Titik Potong Pd sumbu y, $x=0$

$$3x + 2y = 6$$

$$3(0) + 2y = 6$$

$$+ 2y = 6$$

$$y = \frac{6}{2}$$

$y = 3$ titik koordinat $(0, 3)$

Lampiran 7 Lembar Observasi Aktivitas Siswa

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA MENGGUNAKAN *PEER TUTORING COOPERATIVE LEARNING (PTCL)*

Materi : Persamaan garis lurus
Kelas/Semester : VIII/Genap
Hari/Tanggal : Senin / 17 Februari 2025
Pertemuan ke- : 1

Petunjuk Pengerjaan

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamatan dilakukan sejak proses pembelajaran dimulai sampai proses pembelajaran berakhir
2. Pengamatan siswa berdasarkan pada aktivitas individu maupun kelompok
3. Pengamatan aktivitas siswa didasarkan pada kategori aktivitas siswa yang telah dicantumkan dalam lembar observasi aktivitas siswa.
4. Observer hanya menghitung jumlah siswa yang memenuhi setiap aktivitas siswa pada setiap pertemuan, kemudian menuliskannya dalam lembar observasi

Penjelasan model pembelajaran	1. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang model pembelajaran PTCL dengan seksama	12	
	2. Siswa dapat menyebutkan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah yang perlu diikuti selama kegiatan berlangsung	13	
	3. Siswa memperhatikan contoh penerapan model PTCL yang diberikan oleh guru untuk memudahkan pemahaman	11	
Pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif	1. Siswa dapat menjelaskan peran masing-masing dalam kelompok dan melaksanakan tugas dengan tanggung jawab	12	
	2. Siswa aktif memastikan semua anggota kelompok mengetahui tujuan dan langkah-langkah tugas yang diberikan	13	
	3. Siswa bekerja sama dengan anggota kelompok untuk mencapai tujuan tugas yang diberikan	13	
Keterlibatan dalam diskusi	1. Siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi, mengajukan pertanyaan dan memberikan pendapat	12	
	2. Siswa secara aktif memberikan kesempatan kepada teman sekelas untuk berbicara dan bertanya selama diskusi	13	
	3. Diskusi tetap fokus pada topik yang relevan dengan materi yang sedang dipelajari.	13	
Kerja sama dalam menyelesaikan tugas	1. Siswa bekerja sama dengan anggota kelompok untuk menyelesaikan tugas dengan baik	11	
	2. Siswa mencari solusi jika mengalami kesulitan dalam penyelesaian tugas dan meminta bimbingan jika diperlukan	11	
	3. Siswa memastikan bahwa setiap anggota kelompok terlibat aktif dalam penyelesaian tugas bersama	13	
Umpan balik dan refleksi	1. Siswa menerima umpan balik dari guru dengan terbuka dan menggunakan informasi tersebut untuk perbaikan	13	

	2. Siswa melakukan refleksi diri terhadap proses pembelajaran untuk memahami hal-hal yang perlu diperbaiki	13	
	3. Siswa berusaha meningkatkan pemahaman dan keterampilan berdasarkan umpan balik yang diterima dari guru	13	

Observer,


(Miffahul Jannah)

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA MENGGUNAKAN PEER
TUTORING COOPERATIVE LEARNING (PTCL)**

Materi : Persamaan garis lurus
Kelas/Semester : VIII/Genap
Hari/Tanggal : Selasa / 18 Februari 2025
Pertemuan ke- : 2

Petunjuk Pengerjaan

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamatan dilakukan sejak proses pembelajaran dimulai sampai proses pembelajaran berakhir
2. Pengamatan siswa berdasarkan pada aktivitas individu maupun kelompok
3. Pengamatan aktivitas siswa didasarkan pada kategori aktivitas siswa yang telah dicantumkan dalam lembar observasi aktivitas siswa.
4. Observer hanya menghitung jumlah siswa yang memenuhi setiap aktivitas siswa pada setiap pertemuan, kemudian menuliskannya dalam lembar observasi siswa yang telah disediakan

Tahapan	Aktivitas Siswa	Jumlah	Presentase (%)
Persiapan pembelajaran	1. Siswa mempersiapkan diri dengan memahami materi yang telah diberikan oleh guru	13	
	2. Siswa menggunakan alat pendukung yang disediakan oleh guru untuk membantu pemahaman	13	
	3. Siswa mengikuti langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan petunjuk yang disusun oleh guru	14	

Penjelasan model pembelajaran	1. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang model pembelajaran PTCL dengan seksama	13	
	2. Siswa dapat menyebutkan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah yang perlu diikuti selama kegiatan berlangsung	13	
	3. Siswa memperhatikan contoh penerapan model PTCL yang diberikan oleh guru untuk memudahkan pemahaman	13	
Pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif	1. Siswa dapat menjelaskan peran masing-masing dalam kelompok dan melaksanakan tugas dengan tanggung jawab	12	
	2. Siswa aktif memastikan semua anggota kelompok mengetahui tujuan dan langkah-langkah tugas yang diberikan	13	
	3. Siswa bekerja sama dengan anggota kelompok untuk mencapai tujuan tugas yang diberikan	13	
Keterlibatan dalam diskusi	1. Siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi, mengajukan pertanyaan dan memberikan pendapat	13	
	2. Siswa secara aktif memberikan kesempatan kepada teman sekelas untuk berbicara dan bertanya selama diskusi	13	
	3. Diskusi tetap fokus pada topik yang relevan dengan materi yang sedang dipelajari.	13	
Kerja sama dalam menyelesaikan tugas	1. Siswa bekerja sama dengan anggota kelompok untuk menyelesaikan tugas dengan baik	13	
	2. Siswa mencari solusi jika mengalami kesulitan dalam penyelesaian tugas dan meminta bimbingan jika diperlukan	14	
	3. Siswa memastikan bahwa setiap anggota kelompok terlibat aktif dalam penyelesaian tugas bersama	13	
Umpan balik dan refleksi	1. Siswa menerima umpan balik dari guru dengan terbuka dan menggunakan informasi tersebut untuk perbaikan	13	

	2. Siswa melakukan refleksi diri terhadap proses pembelajaran untuk memahami hal-hal yang perlu diperbaiki	13	
	3. Siswa berusaha meningkatkan pemahaman dan keterampilan berdasarkan umpan balik yang diterima dari guru	13	

Observer,


(M. Effendi, Jember...)

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA MENGGUNAKAN PEER
TUTORING COOPERATIVE LEARNING (PTCL)**

Materi : Persamaan garis lurus
Kelas/Semester : VIII/Genap
Hari/Tanggal : Sabtu / 24 Februari 2025
Pertemuan ke- : 3

Petunjuk Pengerjaan

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamatan dilakukan sejak proses pembelajaran dimulai sampai proses pembelajaran berakhir
2. Pengamatan siswa berdasarkan pada aktivitas individu maupun kelompok
3. Pengamatan aktivitas siswa didasarkan pada kategori aktivitas siswa yang telah dicantumkan dalam lembar observasi aktivitas siswa.
4. Observer hanya menghitung jumlah siswa yang memenuhi setiap aktivitas siswa pada setiap pertemuan, kemudian menuliskannya dalam lembar observasi siswa yang telah disediakan

Tahapan	Aktivitas Siswa	Jumlah	Presentase (%)
Persiapan pembelajaran	1. Siswa mempersiapkan diri dengan memahami materi yang telah diberikan oleh guru	13	
	2. Siswa menggunakan alat pendukung yang disediakan oleh guru untuk membantu pemahaman	11	
	3. Siswa mengikuti langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan petunjuk yang disusun oleh guru	14	

Penjelasan model pembelajaran	1. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang model pembelajaran PTCL dengan seksama	14	
	2. Siswa dapat menyebutkan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah yang perlu diikuti selama kegiatan berlangsung	13	
	3. Siswa memperhatikan contoh penerapan model PTCL yang diberikan oleh guru untuk memudahkan pemahaman	14	
Pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif	1. Siswa dapat menjelaskan peran masing-masing dalam kelompok dan melaksanakan tugas dengan tanggung jawab	14	
	2. Siswa aktif memastikan semua anggota kelompok mengetahui tujuan dan langkah-langkah tugas yang diberikan	14	
	3. Siswa bekerja sama dengan anggota kelompok untuk mencapai tujuan tugas yang diberikan	14	
Keterlibatan dalam diskusi	1. Siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi, mengajukan pertanyaan dan memberikan pendapat	14	
	2. Siswa secara aktif memberikan kesempatan kepada teman sekelas untuk berbicara dan bertanya selama diskusi	14	
	3. Diskusi tetap fokus pada topik yang relevan dengan materi yang sedang dipelajari.	14	
Kerja sama dalam menyelesaikan tugas	1. Siswa bekerja sama dengan anggota kelompok untuk menyelesaikan tugas dengan baik	14	
	2. Siswa mencari solusi jika mengalami kesulitan dalam penyelesaian tugas dan meminta bimbingan jika diperlukan	14	
	3. Siswa memastikan bahwa setiap anggota kelompok terlibat aktif dalam penyelesaian tugas bersama	14	
Umpan balik dan refleksi	1. Siswa menerima umpan balik dari guru dengan terbuka dan menggunakan informasi tersebut untuk perbaikan	14	

	2. Siswa melakukan refleksi diri terhadap proses pembelajaran untuk memahami hal-hal yang perlu diperbaiki	14	
	3. Siswa berusaha meningkatkan pemahaman dan keterampilan berdasarkan umpan balik yang diterima dari guru	11	

Observer,



(Nurfitriani Jannelli)

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA MENGGUNAKAN PEER
TUTORING COOPERATIVE LEARNING (PTCL)**

Materi : Persamaan garis lurus
Kelas/Semester : VIII/Genap
Hari/Tanggal : *Senin / 17 Maret 2025*
Pertemuan ke- : 1

Petunjuk Pengerjaan

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isislah lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamatan dilakukan sejak proses pembelajaran dimulai sampai proses pembelajaran berakhir
2. Pengamatan siswa berdasarkan pada aktivitas individu maupun kelompok
3. Pengamatan aktivitas siswa didasarkan pada kategori aktivitas siswa yang telah dicantumkan dalam lembar observasi aktivitas siswa.
4. Observer hanya menghitung jumlah siswa yang memenuhi setiap aktivitas siswa pada setiap pertemuan, kemudian menuliskannya dalam lembar observasi siswa yang telah disediakan

Tahapan	Aktivitas Siswa	Jumlah	Presentase (%)
Persiapan pembelajaran	1. Siswa mempersiapkan diri dengan memahami materi yang telah diberikan oleh guru	12	
	2. Siswa menggunakan alat pendukung yang disediakan oleh guru untuk membantu pemahaman	12	
	3. Siswa mengikuti langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan petunjuk yang disusun oleh guru	12	

Penjelasan model pembelajaran	1. Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang model pembelajaran PTCL dengan seksama	12	
	2. Siswa dapat menyebutkan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah yang perlu diikuti selama kegiatan berlangsung	12	
	3. Siswa memperhatikan contoh penerapan model PTCL yang diberikan oleh guru untuk memudahkan pemahaman	9	
Pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif	1. Siswa dapat menjelaskan peran masing-masing dalam kelompok dan melaksanakan tugas dengan tanggung jawab	11	
	2. Siswa aktif memastikan semua anggota kelompok mengetahui tujuan dan langkah-langkah tugas yang diberikan	12	
	3. Siswa bekerja sama dengan anggota kelompok untuk mencapai tujuan tugas yang diberikan	12	
Keterlibatan dalam diskusi	1. Siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi, mengajukan pertanyaan dan memberikan pendapat	12	
	2. Siswa secara aktif memberikan kesempatan kepada teman sekelas untuk berbicara dan bertanya selama diskusi	11	
	3. Diskusi tetap fokus pada topik yang relevan dengan materi yang sedang dipelajari.	12	
Kerja sama dalam menyelesaikan tugas	1. Siswa bekerja sama dengan anggota kelompok untuk menyelesaikan tugas dengan baik	11	
	2. Siswa mencari solusi jika mengalami kesulitan dalam penyelesaian tugas dan meminta bimbingan jika diperlukan	12	
	3. Siswa memastikan bahwa setiap anggota kelompok terlibat aktif dalam penyelesaian tugas bersama	12	
Umpan balik dan refleksi	1. Siswa menerima umpan balik dari guru dengan terbuka dan menggunakan informasi tersebut untuk perbaikan	12	

	2. Siswa melakukan refleksi diri terhadap proses pembelajaran untuk memahami hal-hal yang perlu diperbaiki	12	
	3. Siswa berusaha meningkatkan pemahaman dan keterampilan berdasarkan umpan balik yang diterima dari guru	12	

Observer,

Auf.
(Dwy Amanda...)

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA MENGGUNAKAN *PEER TUTORING*
*COOPERATIVE LEARNING (PTCL)***

Materi : Persamaan garis lurus
Kelas/Semester : VIII/Genap
Hari/Tanggal : Selasa / 18 Maret 2025
Pertemuan ke- : 2

Petunjuk Pengerjaan

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isislah lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamatan dilakukan sejak proses pembelajaran dimulai sampai proses pembelajaran berakhir
2. Pengamatan siswa berdasarkan pada aktivitas individu maupun kelompok
3. Pengamatan aktivitas siswa didasarkan pada kategori aktivitas siswa yang telah dicantumkan dalam lembar observasi aktivitas siswa.
4. Observer hanya menghitung jumlah siswa yang memenuhi setiap aktivitas siswa pada setiap pertemuan, kemudian menuliskannya dalam lembar observasi siswa yang telah disediakan

Tahapan	Aktivitas Siswa	Jumlah	Presentase (%)
Persiapan pembelajaran	1. siswa mempersiapkan diri dengan memahami materi yang telah diberikan oleh guru	13	
	2. siswa menggunakan alat pendukung yang disediakan oleh guru untuk membantu pemahaman	13	
	3. siswa mengikuti langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan petunjuk yang disusun oleh guru	12	
Penjelasan model pembelajaran	1. siswa memperhatikan penjelasan guru tentang model pembelajaran PTCL dengan seksama	13	
	2. siswa dapat menyebutkan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah	13	

	yang perlu diikuti selama kegiatan berlangsung		
	3. siswa memperhatikan contoh penerapan model PTCL yang diberikan oleh guru untuk memudahkan pemahaman	13	
Pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif	1. Siswa dapat menjelaskan peran masing-masing dalam kelompok dan melaksanakan tugas dengan tanggung jawab	11	
	2. Siswa aktif memastikan semua anggota kelompok mengetahui tujuan dan langkah-langkah tugas yang diberikan	13	
	3. siswa bekerja sama dengan anggota kelompok untuk mencapai tujuan tugas yang diberikan	13	
Keterlibatan dalam diskusi	1. siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi, mengajukan pertanyaan dan memberikan pendapat	12	
	2. Siswa secara aktif memberikan kesempatan kepada teman sekelas untuk berbicara dan bertanya selama diskusi	13	
	3. Diskusi tetap fokus pada topik yang relevan dengan materi yang sedang dipelajari.	13	
Kerja sama dalam menyelesaikan tugas	1. siswa bekerja sama dengan anggota kelompok untuk menyelesaikan tugas dengan baik	13	
	2. siswa mencari solusi jika mengalami kesulitan dalam penyelesaian tugas dan meminta bimbingan jika diperlukan	12	
	3. siswa memastikan bahwa setiap anggota kelompok terlibat aktif dalam penyelesaian tugas bersama	13	
Umpan balik dan refleksi	1. siswa menerima umpan balik dari guru dengan terbuka dan menggunakan informasi tersebut untuk perbaikan	13	
	2. siswa melakukan refleksi diri terhadap proses pembelajaran untuk memahami hal-hal yang perlu diperbaiki	13	
	3. siswa berusaha meningkatkan pemahaman dan keterampilan berdasarkan umpan balik yang diterima dari guru	13	

Observer,

A.J.
 (...Dwy Amanda...)

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA MENGGUNAKAN PEER TUTORING
COOPERATIVE LEARNING (PTCL)**

Materi : Persamaan garis lurus
Kelas/Semester : VIII/Genap
Hari/Tanggal : Senin / 24 Maret 2025
Pertemuan ke- : 3

Petunjuk Pengerjaan

Amatilah hal-hal yang menyangkut aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isislah lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamatan dilakukan sejak proses pembelajaran dimulai sampai proses pembelajaran berakhir
2. Pengamatan siswa berdasarkan pada aktivitas individu maupun kelompok
3. Pengamatan aktivitas siswa didasarkan pada kategori aktivitas siswa yang telah dicantumkan dalam lembar observasi aktivitas siswa.
4. Observer hanya menghitung jumlah siswa yang memenuhi setiap aktivitas siswa pada setiap pertemuan, kemudian menuliskannya dalam lembar observasi siswa yang telah disediakan

Tahapan	Aktivitas Siswa	Jumlah	Presentase (%)
Persiapan pembelajaran	1. siswa mempersiapkan diri dengan memahami materi yang telah diberikan oleh guru	11	
	2. siswa menggunakan alat pendukung yang disediakan oleh guru untuk membantu pemahaman	12	
	3. siswa mengikuti langkah-langkah kegiatan pembelajaran sesuai dengan petunjuk yang disusun oleh guru	13	
Penjelasan model pembelajaran	1. siswa memperhatikan penjelasan guru tentang model pembelajaran PTCL dengan seksama	13	
	2. siswa dapat menyebutkan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah	13	

	yang perlu diikuti selama kegiatan berlangsung		
	3. siswa memperhatikan contoh penerapan model PTCL yang diberikan oleh guru untuk memudahkan pemahaman	13	
Pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif	1. Siswa dapat menjelaskan peran masing-masing dalam kelompok dan melaksanakan tugas dengan tanggung jawab	13	
	2. Siswa aktif memastikan semua anggota kelompok mengetahui tujuan dan langkah-langkah tugas yang diberikan	13	
	3. siswa bekerja sama dengan anggota kelompok untuk mencapai tujuan tugas yang diberikan	13	
Keterlibatan dalam diskusi	1. siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi, mengajukan pertanyaan dan memberikan pendapat	13	
	2. Siswa secara aktif memberikan kesempatan kepada teman sekelas untuk berbicara dan bertanya selama diskusi	13	
	3. Diskusi tetap fokus pada topik yang relevan dengan materi yang sedang dipelajari.	13	
Kerja sama dalam menyelesaikan tugas	1. siswa bekerja sama dengan anggota kelompok untuk menyelesaikan tugas dengan baik	13	
	2. siswa mencari solusi jika mengalami kesulitan dalam penyelesaian tugas dan meminta bimbingan jika diperlukan	13	
	3. siswa memastikan bahwa setiap anggota kelompok terlibat aktif dalam penyelesaian tugas bersama	13	
Umpan balik dan refleksi	1. siswa menerima umpan balik dari guru dengan terbuka dan menggunakan informasi tersebut untuk perbaikan	13	
	2. siswa melakukan refleksi diri terhadap proses pembelajaran untuk memahami hal-hal yang perlu diperbaiki	13	

	3. siswa berusaha meningkatkan pemahaman dan keterampilan berdasarkan umpan balik yang diterima dari guru	11	
--	---	----	--

Observer,

A.S.
(Puy Amanda...)

Lampiran 8 Perhitungan Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Butir Pertanyaan	Pertemuan 1			Pertemuan 2			Pertemuan 3		
	Observer		Jumlah	Observer		Jumlah	Observer		Jumlah
	1	2		1	2		1	2	
1	13	12	25	13	13	26	13	11	24
2	13	12	25	13	13	26	11	12	23
3	13	12	25	14	12	26	14	13	27
4	12	12	24	13	13	26	14	13	25
5	13	12	25	13	13	26	13	13	26
6	11	9	20	13	13	26	14	13	27
7	12	11	23	12	11	23	14	13	27
8	13	12	25	13	13	26	14	13	27
9	13	12	25	13	13	26	14	13	27
10	12	12	24	13	12	25	14	13	27
11	13	11	24	13	13	26	14	13	27
12	13	12	25	13	13	26	14	13	27
13	11	11	22	13	13	26	14	13	27
14	11	12	23	14	12	26	14	13	27
15	13	12	25	13	13	26	14	13	27
16	13	12	25	13	13	26	14	13	27
17	13	12	25	13	13	26	14	13	27
18	13	12	25	13	13	26	11	11	22

Lampiran 9 Lembar Observasi Aktivitas Guru

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU MENGGUNAKAN *PEER TUTORING COOPERATIVE LEARNING (PTCL)*

Materi : Persamaan garis lurus
Kelas/Semester : VIII/Genap
Hari/Tanggal : Senin / 17 - 02 - 2025
Pertemuan ke- : 4

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Mulailah dengan membaca bismillah
2. Lembar observasi ini diisi oleh obsever yang telah dipilih secara langsung oleh peneliti yaitu guru mata pelajaran di SMP Negeri 8 Palopo
3. Pengisian lembar observasi aktivitas guru dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung
4. Observer melihat dan menilai aktivitas guru dengan cara memberikan checklist sesuai dan kondisi apa adanya pada kolom yang sesuai

B. Observasi Aktivitas Guru

Kegiatan	Aspek Butir Pertanyaan	Skor	Deskripsi
Persiapan pembelajaran	1. Guru menyiapkan materi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan karakteristik siswa	4	
	2. Guru memilih dan mempersiapkan alat pendukung yang relevan untuk mendukung pemahaman siswa	3	
	3. Guru menyusun langkah-langkah pembelajaran yang logis dan terstruktur agar proses pembelajaran efektif	4	
Penjelasan model pembelajaran	1. Guru menjelaskan secara rinci tentang model pembelajaran PTCL, termasuk konsep dan langkah-langkah penerapannya	4	
	2. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran secara jelas agar siswa mengetahui apa yang akan dicapai	3	

	3. Guru memberikan contoh penerapan model PTCL yang relevan dengan kehidupan nyata agar siswa dapat lebih mudah memahami	3	
Pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif	1. Guru membagi tugas kepada siswa berdasarkan kemampuan dan peran yang adil dalam kelompok	4	
	2. Guru menjelaskan dengan jelas peran masing-masing siswa dalam kelompok agar tidak ada kebingungannya	4	
	3. Guru memastikan bahwa setiap kelompok memiliki pemahaman yang sama tentang tugas dan langkah-langkah penyelesaian yang harus dilakukan	4	
Keterlibatan dalam diskusi	1. Guru mendorong siswa untuk mengemukakan pendapat dan bertanya selama diskusi	4	
	2. Guru memberikan kesempatan yang sama bagi semua siswa untuk berpartisipasi dalam diskusi	4	
	3. Guru memastikan diskusi tetap terfokus pada topik pembelajaran yang relevan dan mendalam	4	
Kerja sama dalam menyelesaikan tugas	1. Guru memantau interaksi dan kerja sama antar siswa dalam setiap kelompok	4	
	2. Guru memberikan bimbingan langsung kepada kelompok yang mengalami kesulitan agar mereka dapat kembali ke jalur yang benar	4	
	3. Guru memastikan bahwa semua siswa aktif terlibat dalam proses diskusi dan penyelesaian tugas	4	
Umpan balik dan refleksi	1. Guru memberikan umpan balik yang spesifik dan konstruktif terhadap kinerja siswa selama pembelajaran	3	
	2. Guru mengajak siswa untuk melakukan refleksi mengenai proses belajar mereka dan hasil yang dicapai	4	
	3. Guru membantu siswa mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka di masa depan	4	

Observer,


(SINDI ANULITA)

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU MENGGUNAKAN PEER
TUTORING COOPERATIVE LEARNING (PTCL)**

Materi : Persamaan garis lurus
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Hari/Tanggal : Selasa / 18-02-2025
 Pertemuan ke- : 2

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Mulailah dengan membaca bismillah
2. Lembar observasi ini diisi oleh obsever yang telah dipilih secara langsung oleh peneliti yaitu guru mata pelajaran di SMP Negeri 8 Palopo
3. Pengisian lembar observasi aktivitas guru dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung
4. Observer melihat dan menilai aktivitas guru dengan cara memberikan checklist sesuai dan kondisi apa adanya pada kolom yang sesuai

B. Observasi Aktivitas Guru

Kegiatan	Aspek Butir Pertanyaan	Skor	Deskripsi
Persiapan pembelajaran	1. Guru menyiapkan materi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan karakteristik siswa	4	
	2. Guru memilih dan mempersiapkan alat pendukung yang relevan untuk mendukung pemahaman siswa	3	
	3. Guru menyusun langkah-langkah pembelajaran yang logis dan terstruktur agar proses pembelajaran efektif	4	
Penjelasan model pembelajaran	1. Guru menjelaskan secara rinci tentang model pembelajaran PTCL, termasuk konsep dan langkah-langkah penerapannya	3	
	2. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran secara jelas agar siswa mengetahui apa yang akan dicapai	4	

	3. Guru memberikan contoh penerapan model PTCL yang relevan dengan kehidupan nyata agar siswa dapat lebih mudah memahami	3	
Pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif	1. Guru membagi tugas kepada siswa berdasarkan kemampuan dan peran yang adil dalam kelompok	4	
	2. Guru menjelaskan dengan jelas peran masing-masing siswa dalam kelompok agar tidak ada kebingungannya	4	
	3. Guru memastikan bahwa setiap kelompok memiliki pemahaman yang sama tentang tugas dan langkah-langkah penyelesaian yang harus dilakukan	3	
Keterlibatan dalam diskusi	1. Guru mendorong siswa untuk mengemukakan pendapat dan bertanya selama diskusi	4	
	2. Guru memberikan kesempatan yang sama bagi semua siswa untuk berpartisipasi dalam diskusi	3	
	3. Guru memastikan diskusi tetap terfokus pada topik pembelajaran yang relevan dan mendalam	4	
Kerja sama dalam menyelesaikan tugas	1. Guru memantau interaksi dan kerja sama antar siswa dalam setiap kelompok	4	
	2. Guru memberikan bimbingan langsung kepada kelompok yang mengalami kesulitan agar mereka dapat kembali ke jalur yang benar	4	
	3. Guru memastikan bahwa semua siswa aktif terlibat dalam proses diskusi dan penyelesaian tugas	4	
Umpan balik dan refleksi	1. Guru memberikan umpan balik yang spesifik dan konstruktif terhadap kinerja siswa selama pembelajaran	3	
	2. Guru mengajak siswa untuk melakukan refleksi mengenai proses belajar mereka dan hasil yang dicapai	4	
	3. Guru membantu siswa mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka di masa depan	4	

Observer,


 (SINDI AULIYAH)

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU MENGGUNAKAN PEER
TUTORING COOPERATIVE LEARNING (PTCL)**

Materi : Persamaan garis lurus
Kelas/Semester : VIII/Genap
Hari/Tanggal : Senin / 29-02-2024
Pertemuan ke- : 3

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Mulailah dengan membaca bismillah
2. Lembar observasi ini diisi oleh obsever yang telah dipilih secara langsung oleh peneliti yaitu guru mata pelajaran di SMP Negeri 8 Palopo
3. Pengisian lembar observasi aktivitas guru dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung
4. Observer melihat dan menilai aktivitas guru dengan cara memberikan checklist sesuai dan kondisi apa adanya pada kolom yang sesuai

B. Observasi Aktivitas Guru

Kegiatan	Aspek Butir Pertanyaan	Skor	Deskripsi
Persiapan pembelajaran	1. Guru menyiapkan materi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan karakteristik siswa	4	
	2. Guru memilih dan mempersiapkan alat pendukung yang relevan untuk mendukung pemahaman siswa	4	
	3. Guru menyusun langkah-langkah pembelajaran yang logis dan terstruktur agar proses pembelajaran efektif	4	
Penjelasan model pembelajaran	1. Guru menjelaskan secara rinci tentang model pembelajaran PTCL, termasuk konsep dan langkah-langkah penerapannya	4	
	2. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran secara jelas agar siswa mengetahui apa yang akan dicapai	4	

	3. Guru memberikan contoh penerapan model PTCL yang relevan dengan kehidupan nyata agar siswa dapat lebih mudah memahami	3	
Pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif	1. Guru membagi tugas kepada siswa berdasarkan kemampuan dan peran yang adil dalam kelompok	4	
	2. Guru menjelaskan dengan jelas peran masing-masing siswa dalam kelompok agar tidak ada kebingungannya	4	
	3. Guru memastikan bahwa setiap kelompok memiliki pemahaman yang sama tentang tugas dan langkah-langkah penyelesaian yang harus dilakukan	4	
Keterlibatan dalam diskusi	1. Guru mendorong siswa untuk mengemukakan pendapat dan bertanya selama diskusi	4	
	2. Guru memberikan kesempatan yang sama bagi semua siswa untuk berpartisipasi dalam diskusi	4	
	3. Guru memastikan diskusi tetap terfokus pada topik pembelajaran yang relevan dan mendalam	4	
Kerja sama dalam menyelesaikan tugas	1. Guru memantau interaksi dan kerja sama antar siswa dalam setiap kelompok	4	
	2. Guru memberikan bimbingan langsung kepada kelompok yang mengalami kesulitan agar mereka dapat kembali ke jalur yang benar	4	
	3. Guru memastikan bahwa semua siswa aktif terlibat dalam proses diskusi dan penyelesaian tugas	4	
Umpan balik dan refleksi	1. Guru memberikan umpan balik yang spesifik dan konstruktif terhadap kinerja siswa selama pembelajaran	4	
	2. Guru mengajak siswa untuk melakukan refleksi mengenai proses belajar mereka dan hasil yang dicapai	4	
	3. Guru membantu siswa mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka di masa depan	4	

Observer,


 (SINDI ANDULYA...)

Lampiran 10 Lembar Validasi Instrumen

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	Modul Ajar
Nama Sekolah	SMP Negeri 8 Palopo
Kelas	VIII
Materi/Pokok Bahasan	Persamaan garis lurus
Model Pembelajaran	Model Pembelajaran <i>Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL)</i>
Banyaknya Pertemuan	3
Judul Skripsi	Efektivitas Model Pembelajaran <i>Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL)</i> dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Pokok Bahasan : Persamaan garis lurus

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: “Efektivitas Model Pembelajaran *Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL)* dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 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 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 ¹	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 modul ajar				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
II	Kompetensi 1. Capaian pembelajaran dan materi pembelajaran berdasarkan 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 siswa d. Banyak tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang dirancang untuk setiap pertanyaan			✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
III	Materi Prasyarat 1. Berisi pengetahuan yang telah dimiliki siswa 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 sara pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar aktif 2. Pelaksanaan modul ajar: a. Aktivitas siswa dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru pada proses pembelajaran di kelas b. Memuat alokasi yang cukup dalam setiap kegiatan c. Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan langkah-			✓ ✓ ✓ ✓	

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian

No	Aspek yang dinilai ¹	Nilai			
		1	2	3	4
	langkah inti model pembelajaran <i>Peer Tutoring Cooperative Learning</i> (PTCL) 1) Persiapan pembelajaran 2) Penjelasan model pembelajaran 3) Pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif 4) Keterlibatan dalam diskusi 5) Kerja sama dalam menyelesaikan tugas 6) Umpun balik dan refleksi				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
VI	Bahasa yang digunakan: 1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYD 3. Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh siswa			✓ ✓ ✓	
VII	Manfaat/kgunaan modul ajar: 1. Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran 2. Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada 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:

Sudah dapat digunakan

Palopo,
Validator,



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

No	Aspek yang dinilai ¹	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 modul ajar				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
II	Kompetensi 1. Capaian pembelajaran dan materi pembelajaran berdasarkan 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 siswa d. Banyak tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang dirancang untuk setiap pertanyaan				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
III	Materi Prasyarat 1. Berisi pengetahuan yang telah dimiliki siswa 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 sara pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar aktif 2. Pelaksanaan modul ajar: a. Aktivitas siswa dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru pada proses pembelajaran di kelas b. Memuat alokasi yang cukup dalam setiap kegiatan c. Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan langkah-				✓ ✓ ✓ ✓

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian

No	Aspek yang dinilai ¹	Nilai			
		1	2	3	4
	langkah inti model pembelajaran <i>Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL)</i> 1) Persiapan pembelajaran 2) Penjelasan model pembelajaran 3) Pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif 4) Keterlibatan dalam diskusi 5) Kerja sama dalam menyelesaikan tugas 6) Umpan balik dan refleksi				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
VI	Bahasa yang digunakan: 1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYD 3. Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh siswa				✓ ✓ ✓
VII	Manfaat/kegunaan modul ajar: 1. Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran 2. Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada 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:

Palopo,
Validator,


(Megasari, S.Pd, M.Sc.)

No	Aspek yang dinilai ¹	Nilai			
		1	2	3	4
I	Format Modul Ajar 1. Kejelasan pembagian materi 2. Penomoran 3. Kemerarikan 4. Keseimbangan antara teks dan ilustrasi 5. Jenis dan ukuran huruf 6. Pengaturan ruang 7. Kesesuaian ukuran fisik modul ajar				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
II	Kompetensi 1. Capaian pembelajaran dan materi pembelajaran berdasarkan 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 siswa d. Banyak tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang dirancang untuk setiap pertanyaan			✓	✓ ✓ ✓ ✓
III	Materi Prasyarat 1. Berisi pengetahuan yang telah dimiliki siswa 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 sara pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar aktif 2. Pelaksanaan modul ajar: a. Aktivitas siswa dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru pada proses pembelajaran di kelas b. Memuat alokasi yang cukup dalam setiap kegiatan c. Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan langkah-				✓ ✓ ✓ ✓

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian

No	Aspek yang dinilai ¹	Nilai			
		1	2	3	4
	langkah inti model pembelajaran <i>Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL)</i> 1) Persiapan pembelajaran 2) Penjelasan model pembelajaran 3) Pembagian tugas dan pembelajaran kooperatif 4) Keterlibatan dalam diskusi 5) Kerja sama dalam menyelesaikan tugas 6) Umpan balik dan refleksi				
VI	Bahasa yang digunakan: 1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYD 3. Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh siswa				<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
VII	Manfaat/kegunaan modul ajar: 1. Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran 2. Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa				<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

Palopo,
Validator,

(EKHA SATRIANY S. S. Bi. M. Pd)

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	Lembar Observasi Aktivitas Guru
Nama Sekolah	SMP Negeri 8 Palopo
Kelas	VIII
Materi/Pokok Bahasan	Persamaan Garis Lurus
Model Pembelajaran	Model Pembelajaran <i>Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL)</i>
Aktivitas yang akan diamati	Aktivitas Guru
Observer	
Judul Skripsi	Efektivitas Model Pembelajaran <i>Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL)</i> dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Pokok Bahasan : Persamaan Garis Lurus

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: “Efektivitas Model Pembelajaran *Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL)* dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo”, peneliti menggunakan instrumen Lembar *Observasi Aktivitas Guru*. 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 ¹	Nilai			
		1	2	3	4
1	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas				✓
2	Cakupan aktivitas 1. Komponen aktivitas pembelajaran guru dinyatakan dengan jelas 2. Komponen aktivitas pembelajaran guru termuat dengan lengkap 3. Komponen aktivitas pembelajaran guru dapat teramati dengan baik			✓ ✓ ✓	
3	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 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Sudah bisa digunakan

Palopo,
Validator,



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

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian

No	Aspek yang dinilai ¹	Nilai			
		1	2	3	4
1	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas			-	✓
2	Cakupan aktivitas 1. Komponen aktivitas pembelajaran guru dinyatakan dengan jelas 2. Komponen aktivitas pembelajaran guru termuat dengan lengkap 3. Komponen aktivitas pembelajaran guru dapat teramati dengan baik				✓ ✓ ✓
3	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:

Palopo,
Validator,


(Megasari, S.Pd., M.Sc.)

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian

No	Aspek yang dinilai ¹	Nilai			
		1	2	3	4
1	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas				✓
2	Cakupan aktivitas 1. Komponen aktivitas pembelajaran guru dinyatakan dengan jelas 2. Komponen aktivitas pembelajaran guru termuat dengan lengkap 3. Komponen aktivitas pembelajaran guru dapat teramati dengan baik				✓ ✓ ✓
3	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:

Palopo,
Validator,

(EKHA SATRIANY S., S.Si., M.Ed.)

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	Lembar Observasi Aktivitas Siswa
Nama Sekolah	SMP Negeri 8 Palopo
Kelas	VIII
Materi/Pokok Bahasan	Persamaan Garis Lurus
Model Pembelajaran	Model Pembelajaran <i>Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL)</i>
Aktivitas yang akan diamati	Aktivitas siswa
Observer	
Judul Skripsi	Efektivitas Model Pembelajaran <i>Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL)</i> dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Pokok Bahasan : Persamaan Garis Lurus

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: “Efektivitas Model Pembelajaran *Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL)* dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo”, peneliti menggunakan instrumen Lembar *Observasi Aktivitas Siswa*. 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 disediakan.

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 ¹	Nilai			
		1	2	3	4
1	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas			✓	
2	Cakupan aktivitas 1. Komponen aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas 2. Komponen aktivitas siswa termuat dengan lengkap 3. Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik			✓ ✓ ✓	
3	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:

Petunjuk : • Guru → Siswa.
• Tambahkan penjelasan isian pd kolom jumlah & petunjuk pengerjaan

Palopo,
Validator,

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

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian

No	Aspek yang dinilai ¹	Nilai			
		1	2	3	4
1	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas			✓	
2	Cakupan aktivitas 1. Komponen aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas 2. Komponen aktivitas siswa termuat dengan lengkap 3. Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik			✓	✓ ✓
3	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:

Perbaiki petunjuk pengamatan

Palopo,
Validator,


(Megasari, S.Pd., M. Sg.

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian

No	Aspek yang dinilai ¹	Nilai			
		1	2	3	4
1	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas				✓
2	Cakupan aktivitas 1. Komponen aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas 2. Komponen aktivitas siswa termuat dengan lengkap 3. Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik				✓ ✓ ✓
3	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:

Palopo,
Validator,



(EUKHA SATRIANY S. S.Si., M.Pd)

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa
Nama Sekolah	SMP Negeri 8 Palopo
Kelas	VIII
Materi/Pokok Bahasan	Persamaan garis lurus
Jenis Tes	Uraian
Jumlah Item	3 Soal
Indikator	<ol style="list-style-type: none">1. Menyusun persamaan garis lurus yang melalui dua titik yang diketahui dengan menggunakan rumus kemiringan dan persamaan garis2. Menyusun persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx + c$ dengan menggunakan informasi titik yang dilalui dan kemiringan garis3. Menemukan titik potong garis lurus dengan sumbu X dan Y berdasarkan persamaan garis yang diberikan
Judul Skripsi	Efektivitas Model Pembelajaran <i>Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL)</i> dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo

LEMBAR VALIDASI TES

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Pokok Bahasan : Persamaan Garis Lurus

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: **“Efektivitas Model Pembelajaran *Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL)* dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo”**, peneliti menggunakan instrumen Lembar Tes Kemampuan Hasil Belajar Matematika Siswa. 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 ¹	Nilai			
		1	2	3	4
I.	Materi Soal 1. Soal-soal sesuai dengan indikator pada materi persamaan garis lurus 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. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian 2. Terdapat petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal 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:

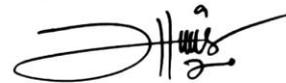
1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian

Saran-Saran:

Sudah dapat digunakan.
Kesalahan pengetikan pd skor rubrik
penilaian & perbaikan.

Palopo,
Validator,



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

No	Aspek yang dinilai ¹	Nilai			
		1	2	3	4
I.	Materi Soal 1. Soal-soal sesuai dengan indikator pada materi persamaan garis lurus 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. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian 2. Terdapat petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal 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

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian

Saran-Saran:

Rubrik penilaian sebaiknya menyajikan indikator kemampuan ke-4 (kemampuan berkegiatan Matematika)

Palopo,
Validator,

()

No	Aspek yang dinilai ¹	Nilai			
		1	2	3	4
I.	Materi Soal 1. Soal-soal sesuai dengan indikator pada materi persamaan garis lurus 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. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian 2. Terdapat petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal 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

¹ Pernyataan / indikator yang ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian

Saran-Saran:

Palopo,
Validator,



(EKHA SATRIANY, S.Si., M.Pd)

Lampiran 11 Analisis Data

1. Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Kelas Kontrol	.164	27	.060	.870	27	.003
Posttest Kelas Kontrol	.163	27	.063	.903	27	.016
Pretest Kelas Eksperimen	.098	27	.200*	.965	27	.477
Posttest Kelas Eksperimen	.155	27	.093	.925	27	.053

2. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA	Based on Mean	2.872	1	52	.096
	Based on Median	2.067	1	52	.157
	Based on Median and with adjusted df	2.067	1	42.149	.158
	Based on trimmed mean	2.729	1	52	.105

3. Uji Hipotesis

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Differen ce	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	2.872	.096	-20.962	52	.000	-44.23852	2.11046	-48.47347	-40.00357
Equal variances not assumed			-20.962	46.850	.000	-44.23852	2.11046	-48.48458	-39.99246

Lampiran 12 Daftar Hadir Siswa

Daftar Hadir Siswa Kelas VIII.1 SMP Negeri 8 Palopo

No	Nama	Pertemuan		
		I	II	III
1	Adelia Hairun	.	.	.
2	Afensia	.	.	.
3	Ahmad Khairuddin Alief	.	.	.
4	Al-Ashad	.	.	.
5	Amni Dwi Puspita Imran	.	.	s
6	Ananda Brian	.	.	.
7	Andi alfaqih Dahbal	.	.	.
8	Andi Paseru	.	.	.
9	Angelika Venesia. R	.	.	.
10	Arifah Rensian Baluk	.	.	.
11	Arnov Chyko Putra	.	.	.
12	Asri Ramadhani Asdar	.	.	.
13	Atzilah Qurratua'in	.	.	.
14	Errangga	.	.	.
15	Farida	i	.	.
16	Jesicha	.	.	.
17	Kayla Sundari Pastry	.	.	.
18	M. Fauzan	.	.	.
19	M. Fauzi	.	.	.
20	Muh. Al Furkan	.	.	.
21	Muh. Alif Afriansyah	.	.	.
22	Muh, Awal Ardiansyah	.	.	.
23	Muh. Ilham. M	.	.	.
24	Muh. Rafi	.	.	.
25	Muh. Reyhand Pratama	.	.	.
26	Rizky Al Fitrah	.	.	.
27	Salsabila	.	.	.

Keterangan:

- : hadir
- a : alpa
- s : sakit
- i : izin

Daftar Hadir Siswa Kelas VIII.2 SMP Negeri 8 Palopo

No	Nama	Pertemuan		
		I	II	III
1	A. Ayuna Khaila	.	.	.
2	Aura	.	.	.
3	Dafa Alfandi Rifai	.	.	.
4	Fifian	.	.	.
5	Futri Nur Zahira	.	.	.
6	Grisyan Mambaya	.	.	.
7	Iketuut Segar Yasa	.	.	.
8	Jeslin Pandin	.	.	a
9	Ludfia Ramadanani	.	.	.
10	M. Hasraf Al-Fatahilla	.	.	.
11	M. Fauhad	.	.	.
12	M. Furqan	.	.	.
13	M. Ludfi	.	.	.
14	M. Nur Faturahman	.	s	.
15	M. Ashabul Iqram	.	.	.
16	M. Riyadh Al-Qalam	.	.	.
17	M. Syawal	.	.	.
18	Mutmainnah. G	.	.	.
19	Nada Abidin	.	.	.
20	Nasriyanti	i	.	.
21	Nazimah Zahira. Z	.	.	.
22	Nova Aldarisma. J	.	.	.
23	Nur Afika Jafar	.	.	.
24	Al Muchni Septiana	.	.	.
25	M. Farhan Fadillah	.	.	.
26	Yogiswara Ardhana	.	.	.
27	Muh. Reski Al Rauzan	.	.	.

Keterangan:

- : hadir
- a : alpa
- s : sakit
- i : izin

Lampiran 13 Daftar Nilas Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa
 Daftar Nilai Tes Kemampuan Koneksi Matematis Kelas (Kontrol) VIII.1 SMP 8
 Palopo

No	Nama	Nilai Pre-test	Nilai Post-test
1	Adelia Hairun	50	47.22
2	Afensia	44.44	41.66
3	Ahmad Khairuddin Alief	50	52.77
4	Al-Ashad	44.44	47.22
5	Amni Dwi Puspita Imran	38.88	38.88
6	Ananda Brian	47.22	52.77
7	Andi alfaqih Dahbal	36.11	38.88
8	Andi Paseru	47,22	41.66
9	Angelika Venesia. R	50	52.77
10	Arifah Rensian Baluk	38.88	47.22
11	Arnov Chyko Putra	50	44.44
12	Asri Ramadhani Asdar	21	52.77
13	Atzilah Qurratua'in	36.22	27,77
14	Errangga	50	52.77
15	Farida	36.11	38.88
16	Jesicha	21	25.00
17	Kayla Sundari Pastry	38.22	52.77
18	M. Fauzan	47.22	47.22
19	M. Fauzi	36.11	38.88
20	Muh. Al Furkan	33.33	36.11
21	Muh. Alif Afriansyah	52.77	55.55
22	Muh, Awal Ardiansyah	47.22	44.44
23	Muh. Ilham. M	50	52.77
24	Muh. Rafi	21	25.00
25	Muh. Reyhand Pratama	38.88	47.22
26	Rizky Al Fitrah	36.11	55.55
27	Salsabila	44.44	38.88

Daftar Nilai Tes Kemampuan Koneksi Matematis Kelas (Eksperimen) VIII.2
SMP 8 Palopo

No	Nama	Nilai Pre-test	Nilai Post-test
1	A. Ayuna Khaila	52.77	91.66
2	Aura	50	97.22
3	Dafa Alfandi Rifai	41.66	83.33
4	Fifian	27.77	97.22
5	Futri Nur Zahira	36.11	88.88
6	Grisyan Mambaya	11.11	86.11
7	Iketuut Segar Yasa	16.66	91.66
8	Jeslin Pandin	30.55	94.44
9	Ludfia Ramadani	22.22	77.77
10	M. Hasraf Al-Fatahilla	22.22	88.88
11	M. Fauhad	16.66	97.22
12	M. Furqan	5.55	83.33
13	M. Ludfi	27.77	83.33
14	M. Nur Faturahman	11.11	94.44
15	M. Ashabul Iqram	33.33	88.88
16	M. Riyadh Al-Qalam	22.22	77.77
17	M. Syawal	13.88	80.55
18	Mutmainnah. G	16.66	91.66
19	Nada Abidin	61.11	88.88
20	Nasriyanti	63.88	91.66
21	Nazimah Zahira. Z	50	91.66
22	Nova Aldarisma. J	52.77	94.44
23	Nur Afika Jafar	36.11	77.77
24	Al Muchni Septiana	38.88	97.22
25	M. Farhan Fadillah	25	80.55
26	Yogiswara Ardhana	41.66	88.88
27	Muh. Reski Al Rauzan	33.33	83.33

Lampiran 14 Hasil Post-test Kelas Kontrol

No	Nama	Indikator 1			Indikator 2			Indikator 3		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Adelia Hairun	2	2	2	2	2	2	2	1	2
2	Afensia	2	0	3	1	2	2	2	1	2
3	Ahmad Khairuddin Alief	4	2	2	4	3	0	4	0	0
4	Al-Ashad	2	2	3	1	2	2	2	1	2
5	Amni Dwi Puspita Imran	2	1	1	1	1	1	3	3	1
6	Ananda Brian	4	4	0	4	3	0	2	1	1
7	Andi alfaqih Dahbal	2	1	1	1	2	0	3	3	1
8	Andi Paseru	2	2	1	1	2	2	2	1	2
9	Angelika Venesia. R	4	4	0	4	3	0	2	2	0
10	Arifah Rensian Baluk	2	2	3	1	2	2	2	2	1
11	Arnov Chyko Putra	4	4	0	4	0	0	4	0	0
12	Asri Ramadhani Asdar	4	3	1	4	3	0	4	0	0
13	Atzilah Qurratua'in	4	2	2	4	3	0	4	0	0
14	Errangga	4	3	0	4	4	0	4	0	0
15	Farida	1	1	2	1	2	0	3	3	1
16	Jesicha	1	0	1	1	1	1	2	1	1
17	Kayla Sundari Pastry	4	3	1	4	3	0	4	0	0
18	M. Fauzan	2	2	3	1	2	1	3	1	2
19	M. Fauzi	3	1	0	1	2	0	3	3	1
20	Muh. Al Furkan	3	2	0	2	1	0	3	1	1
21	Muh. Alif Afriansyah	4	4	4	4	0	0	4	0	0
22	Muh, Awal Ardiansyah	2	2	3	2	0	1	3	1	2
23	Muh. Ilham. M	2	2	3	3	1	2	3	1	2
24	Muh. Rafi	1	1	0	1	1	1	2	1	1
25	Muh. Reyhand Pratama	2	2	3	1	2	2	2	2	1
26	Rizky Al Fitrah	4	4	4	4	0	0	4	0	0
27	Salsabila	3	2	1	2	1	0	3	1	1
Jumlah		176			130			134		
Rata-rata		2			2			2		

Keterangan:

- 1 : Soal nomer 1
 2 : Soal nomer 2
 3 : Soal nomer 3
- Indikator 1 : Siswa dengan jelas mengidentifikasi semua informasi yang diberikan dan dengan tepat menentukan apa yang ditanyakan
- Indikator 2 : Siswa menggunakan dan memanfaatkan serta memilih langkah langkah aljabar yang tepat, jelas, dan tanpa kesalahan
- Indikator 3 : Siswa menyelesaikan persoalan kemampuan koneksi matematis sesuai prosedur dan langkah-langkahnya

Lampiran 15 Hasil Post-test Kelas Eksperimen

No	Nama	Indikator 1			Indikator 2			Indikator 3		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	A. Ayuna Khaila	4	4	4	4	4	4	3	3	3
2	Aura	4	4	4	4	3	4	4	4	4
3	Dafa Alfandi Rifai	4	2	4	3	4	4	3	4	2
4	Fifian	4	4	3	4	4	4	4	4	4
5	Futri Nur Zahira	4	4	4	4	2	4	3	0	3
6	Grisyan Mambaya	4	4	2	3	4	4	3	4	3
7	Iketuut Segar Yasa	3	4	2	4	4	4	4	4	4
8	Jeslin Pandin	3	4	4	4	4	4	4	4	3
9	Ludfia Ramadani	1	4	4	3	4	3	2	4	3
10	M. Hasraf Al-Fatahilla	4	4	3	3	4	3	4	4	3
11	M. Fauhad	4	4	3	4	4	4	4	4	4
12	M. Furqan	4	4	2	3	4	4	3	4	2
13	M. Ludfi	4	3	2	3	4	4	4	4	2
14	M. Nur Faturahman	4	4	4	4	4	3	4	4	3
15	M. Ashabul Iqram	3	4	2	3	4	4	3	4	4
16	M. Riyadh Al-Qalam	4	2	2	3	4	4	3	4	2
17	M. Syawal	3	4	2	4	4	3	3	4	3
18	Mutmainnah. G	4	4	4	4	4	3	3	3	4
19	Nada Abidin	4	4	4	4	4	4	0	4	4
20	Nasriyanti	4	4	3	3	4	4	3	4	4
21	Nazimah Zahira. Z	4	4	4	4	3	4	3	4	3
22	Nova Aldarisma. J	4	4	4	4	3	4	4	4	3
23	Nur Afika Jafar	4	3	2	2	4	4	3	4	2
24	Al Muchni Septiana	4	4	4	4	3	4	4	4	4
25	M. Farhan Fadillah	2	2	3	3	4	3	4	4	4
26	Yogiswara Ardhana	3	4	4	4	4		3	3	3
27	Muh. Reski Al Rauzan	4	4	2	3	4	3	4	4	2
Jumlah		283			294			275		
Rata-rata		3			4			3		

Keterangan:

- 1 : Soal nomer 1
 2 : Soal nomer 2
 3 : Soal nomer 3
- Indikator 1 : Siswa dengan jelas mengidentifikasi semua informasi yang diberikan dan dengan tepat menentukan apa yang ditanyakan
- Indikator 2 : Siswa menggunakan dan memanfaatkan serta memilih langkah langkah aljabar yang tepat, jelas, dan tanpa kesalahan
- Indikator 3 : Siswa menyelesaikan persoalan kemampuan koneksi matematis sesuai prosedur dan langkah-langkahnya

Lampiran 16 Administrasi Penelitian



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

Nomor : B-0378 /In.19/FTIK/HM.01/02/2025 Palopo, 10 Februari 2025
Lampiran : -
Perihal : **Permohonan Surat Izin Penelitian**

Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu Kota Palopo
di Palopo

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, disampaikan bahwa mahasiswa (i):

Nama : Isnaeni Idrus
NIM : 2102040007
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : VIII (Delapan)
Tahun Akademik : 2024/205

akan melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi dengan judul:
**"Efektifitas Model Pembelajaran Peer Tutoring Cooperative Learning (PTCL)
dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP
Negeri 8 Palopo"**. Untuk itu dimohon kiranya Bapak/Ibu berkenan memberikan surat
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.
NIP. 196705162000031002



PEMERINTAH KOTA PALOPO
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jl. K. H. M. Hasyim, No. 5, Kota Palopo, Kode Pos 91921
Telp/Fax : (0471) 326048, Email dpmtsp@palopokota.go.id, Website <http://dpmtsp.palopokota.go.id>

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

NOMOR : 500.16.7.2/2025.0177/IP/DPMTSP

DASAR HUKUM :

1. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi,
2. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja,
3. Peraturan Mendagri Nomor 3 Tahun 2008 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian,
4. Peraturan Wali Kota Palopo Nomor 23 Tahun 2016 tentang Penyederhanaan Perizinan dan Non Perizinan di Kota Palopo,
5. Peraturan Wali Kota Palopo Nomor 31 Tahun 2023 tentang Pelimpahan Kewenangan Perizinan dan Nonperizinan Yang Diberikan Wali Kota Palopo Kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo

MEMBERIKAN IZIN KEPADA

Nama : ISNAENI IDRUS
Jenis Kelamin : P
Alamat : Jl. Pelabuhan Ulo-Ulo, Kec. Belopa, Kab. Luwu
Pekerjaan : Mahasiswa
NIM : 2102040007

Maksud dan Tujuan mengadakan penelitian dalam rangka penulisan Skripsi dengan Judul :

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PEER TUTORING COOPERATIVE LEARNING (PTCL) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 8 PALOPO

Lokasi Penelitian : SMP Negeri 8 Palopo
Lamanya Penelitian : 12 Februari 2025 s.d. 12 Mei 2025

DENGAN KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan penelitian kiranya melapor kepada Wali Kota Palopo cq. Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.
 2. Menaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku, serta menghormati Adat Istiadat setempat.
 3. Penelitian tidak menyimpang dari maksud izin yang diberikan.
 4. Menyerahkan 1 (satu) exemplar foto copy hasil penelitian kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.
 5. Surat Izin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, bilamana pemegang izin ternyata tidak menaati ketentuan-ketentuan tersebut di atas.
- Demikian Surat Keterangan Penelitian ini diterbitkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Kota Palopo
Pada tanggal : 12 Februari 2025



Ditandatangani secara elektronik oleh :
Kepala DPMTSP Kota Palopo
SYAMSURIADI NUR, S.STP
Pangkat : Pembina IV/a
NIP : 19850211 200312 1 002

Tembusan Kepada Yth.

1. Wali Kota Palopo
2. Dandim 1403 SWG
3. Kapolres Palopo
4. Kepala Badan Kesbang Prov. Sul-Sel
5. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kota Palopo
6. Kepala Badan Kesbang Kota Palopo
7. Instansi terkait tempat dilaksanakan penelitian

Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan Sertifikat Elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE) Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN)





PEMERINTAH KOTA PALOPO
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 8 PALOPO
Alamat : Jl. Dr. Ratulangi No. 66 Batandai Palopo (0471) 22921



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: 400.3.5/034/SMPN8

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Pertama Negeri 8 Palopo, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : ISNAENI IDRUS
NIM : 2102040007
Jenis Kelamin : Perempuan
Pekerjaan : Mahasiswi
Program Studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Jl. Pelabuhan Ulo Ulo

Adalah benar telah melaksanakan penelitian di Sekolah Menengah Pertama Negeri 8 Palopo pada tanggal 12 Februari 2025 sd 12 Mei 2025, untuk kepentingan penulisan skripsi dengan judul "*efektivitas model pembelajaran peer tutoring cooperative learning (ptcl) dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas viii smp negeri 8 palopo*".

Demikian Surat Keterangan ini kami berikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 26 Februari 2025
Kepala Sekolah,

SMP NEGERI 8 PALOPO
DINAS PENDIDIKAN
SI Satria, S.Pd., M.M
NIP. 19670616 199503 1 007

Lampiran 17 Dokumentasi

DOKUMENTASI KELAS KONTROL



Pre-test



Post-test



Proses pembelajaran

DOKUMENTASI KELAS EKSPERIMEN



Pre-test



Post-test



Poses pembelajaran

FOTO BERSAMA



Lampiran 18 Riwayat Hidup

Riwayat Hidup



Isnaeni Idrus, lahir di Desa Simbula, Provinsi Sulawesi Tenggara pada tanggal 1 Maret 2003. Penulis adalah anak pertama dari tiga bersaudara, lahir dari pasangan Idrus dan Ny. Masdawati. Penulis mengawali pendidikan pada jenjang Taman Kanak-kanak di Tk Nurul Yaqin lulus pada tahun 2009, kemudian melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SDN 1 Simbula hingga tahun 2011 dan melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SDN 433 Bajoe lulus pada tahun 2015, kemudian melanjutkan pendidikan tingkat menengah di MTsN 1 Luwu lulus pada tahun 2018. Setelah itu melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Luwu dan lulus di tahun 2021. Ditahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri Palopo dengan mengambil konsentrasi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Sebelum menyelesaikan akhir studi, penyusun menulis skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Peer Tutoring Cooperatif Learning (PTCL)* dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Palopo”, sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi pada jenjang Strata Satu (S1) dan memperoleh gelas Sarjana Pendidikan (S.Pd).