

**EFEKTIVITAS METODE *SOCRATIC QUESTION*
BERBANTUAN *KAHOOT* TERHADAP PENINGKATAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
SISWA KELAS XI SMA NEGERI 2 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

GEBIN STAFIA GUPTA

19 0204 0017

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2023**

**EFEKTIVITAS METODE *SOCRATIC QUESTION*
BERBANTUAN *KAHOOT* TERHADAP PENINGKATAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
SISWA KELAS XI SMA NEGERI 2 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

GEBIN STAFIA GUPTA

19 0204 0017

Pembimbing:

1. Alia Lestari, M.Si.
2. Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Gebin Stafia Gupta

NIM : 19 0204 0017

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

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

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

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 26 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Gebin Stafia Gupta

NIM. 19 0204 0017

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Efektivitas Metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo” yang ditulis oleh Gebin Stafia Gupta Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 19 0204 0017, mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo, yang dimunaqasyahkan pada hari Senin, 25 September 2023 M, yang bertepatan dengan 10 Rabiul Awal 1445 H, telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Palopo, 27 September 2023

TIM PENGUJI

- | | | |
|--|---------------|------------------|
| 1. Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd. | Ketua Sidang | (<i>Jat</i>) |
| 2. Irma T, S.Kom., M.Kom. | Penguji I | (<i>Sirna</i>) |
| 3. Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd., M.Pd. | Penguji II | (<i>Lisa</i>) |
| 4. Alia Lestari, M.Si. | Pembimbing I | (<i>Alia</i>) |
| 5. Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd. | Pembimbing II | (<i>Jat</i>) |

Mengetahui:

Rektor IAIN Palopo
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Prof. Dr. H. Sukirman, S.S., M.Pd.
NIP 19670516 200003 1 002

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

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ
وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ. (أَمَّا بَعْدُ)

Puji Syukur peneliti panjatkan kepada Allah yang menganugrahkan rahmat dan hidayah serta kekuatan sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Efektivitas Metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo”.

Shalawat serta salam tak lupa pula peneliti panjatkan kepada Nabi Muhammad ﷺ beserta keluarga, sahabat dan para orang-orang yang senantiasa berada di jalan islam. Skripsi ini disusun sebagai syarat yang harus diselesaikan guna untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan dalam bidang Pendidikan Matematika pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat kesabaran, ketekunan, serta do'a, bantuan pembimbing, petunjuk dan arahan dari berbagai pihak, teristimewa kepada orangtua yang peneliti cintai, Ayahanda Kanna Syahrir dan Ibunda Mardiah Tanjung, yang telah mengasuh, membimbing, dan mendidik peneliti sejak masih kecil dengan pengorbanan dan kasih sayang yang tidak bisa terbalaskan oleh apa pun. Kepada seluruh kerabat peneliti yang senantiasa kebersamai dan mendoakan peneliti agar tekun dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, akan tetapi sudah sewajarnya peneliti mengucapkan rasa terimakasih dan hormat sedalam-dalamnya dengan penuh ketulusan dan keikhlasan, kepada:

1. Dr. Abbas Langaji, M.Ag. selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, Dr. Munir Yusuf, M.Pd. selaku Wakil Rektor I, Dr. Masruddin, S.S., M.Hum. selaku Wakil Rektor II, dan Dr. Mustaming, S.Ag., M.H.I. selaku Wakil Rektor III.
2. Prof. Dr. Sukirman, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo, Hj. Nursaeni, S. Ag., M. Pd. selaku Wakil Dekan I, Alia Lestari, S.Si., M.Si. selaku Wakil Dekan II sekaligus dosen Penasihat Akademik serta Dosen Pembimbing I, dan Dr. Taqwa, M. Pd.I. selaku Wakil Dekan III.
3. Dr. Nur Rahmah, S.Pd.I., M.Pd. selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Sumardin Raupu, S. Pd., M. Pd. selaku sekretaris Program Studi Pendidikan matematika sekaligus Dosen Pembimbing II, serta Staf Program Studi Pendidikan Matematika yang telah banyak membantu dan mengarahkan dalam proses penyelesaian Skripsi.
4. Irma T, S.Kom., M.Kom. selaku Penguji I dan Lisa Aditya Dwiwansyah Musa, S.Pd., M.Pd. selaku penguji II yang telah meluangkan waktu dalam memberikan koreksian dan masukan untuk skripsi ini.
5. Sitti Zuhaerah Thalbah, S.Pd., M.Pd., Tri Wahyuni Rusman P, S.Pd., M.Pd., dan Isradil Mustamin S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Validator yang telah

meluangkan waktunya untuk memvalidasi dan memberikan masukan untuk instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini.

6. Seluruh Dosen IAIN Palopo terkhusus Dosen Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan memberikan ilmunya semasa peneliti duduk dibangku perkuliahan. Serta staf pegawai IAIN Palopo yang telah memberikan pelayanan dan bantuan terbaik.
7. Abu Bakar, S.Pd.I., M.Pd. selaku Kepala Unit Perpustakaan beserta Karyawan dan Karyawati dalam ruang lingkup IAIN Palopo, yang telah banyak membantu, khususnya dalam mengumpulkan literatur yang berkaitan dengan skripsi ini.
8. Drs. Basman, SH., MM. selaku kepala UPT SMA Negeri 2 Palopo, Drs. Hamid, M.Si. selaku wakil kepala sekolah urusan kurikulum, Isradil Mustamin, S.Pd., M.Pd. selaku guru mata pelajaran Matematika kelas XI IPA 2, Aprilia Indah Zhavira, S.Pd. selaku guru mata pelajaran Matematika kelas XI IPA 6, serta seluruh guru, staf, dan karyawan yang telah memberikan izin dan memberikan bantuan selama peneliti melakukan penelitian.
9. Siswa-siswi kelas XI IPA 2 dan XI IPA 6 SMA Negeri 2 Palopo untuk segala partisipasi dan kerjasamanya dalam menyelesaikan penelitian ini.
10. Semua teman seperjuangan selama duduk di bangku perkuliahan IAIN Palopo khususnya untuk kelas Matematika A 2019 yang selama ini yang turut kebersamai dalam proses penyelesaian skripsi. Senantiasa memberikan motivasi, saran, dan telah kebersamai selama masa perkuliahan.

11. Seluruh pihak yang telah ikut berjasa dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Kepada semua pihak tersebut, semoga amal baik yang diberikan kepada peneliti mendapat balasan pahala dari Allah SWT. dan mendapat limpahan rahmat dari-Nya, serta semoga hasil penelitian skripsi ini membawa keberkahan serta memberi manfaat kepada para pembaca dan dapat menjadi amal jariyah bagi peneliti.

Palopo, 26 Juli 2023

Peneliti



Gebin Stafia Gupta
NIM. 19 0204 0017

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	-	-
ب	Ba'	B	Be
ت	Ta'	T	Te
ث	S a	s\	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	H{a	h{	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Z al	z	zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	S{ad	s}	es (dengan titik di bawah)
ض	D{ad	d}	de (dengan titik di bawah)
ط	T{a	t}	te (dengan titik di bawah)
ظ	Z{a	z}	zet (dengan titik di bawah)

ع	'ain	'	apostrof terbalik
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
هـ	Ha	H	Ha
ء	Hamzah	'	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

Hamzah (هـ) 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 vokal rangkap diftong. Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
أ	<i>fath}ah</i>	A	A
إ	<i>Kasrah</i>	I	I

أ	d}amah	U	U
---	--------	---	---

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

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اِي	fath}ah dan ya>'	Ai	a dan i
اُو	fath}ah dan wau	Au	a dan u

Contoh :

كَيْفَ : *kaifa*

هَوَّلَ : *hauला*

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
اِي	fath}ah dan alif atau y>a'	a>	a dan garis di atas
اِي	kasrah dan y>a'	i>	I dan garis di atas
اُو	d}ammah dan wau	u>	u dan garis di atas

Contoh:

مَاتَ : *ma>ta*

رَمَى : *rama>*

قِيلَ : *qi>la*

يَمُوتُ : *yamu>tu*

4. *Ta>' marbu>t}ah*

Transliterasi untuk *ta>' marbu>t}ah* ada dua yaitu, *ta>' marbu>t}ah* yang hidup atau harakat mendapat harakat *fath}ah*, *kasrah* dan *d}ammah*, transliterasinya adalah t. sedangkan *ta>' marbu>t}ah* yang mati atau mendapat harakat sukun, transliterasinya adalah h.

Kalau pada kata yang berakhir dengan *ta>' marbu>t}ah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *ta>' marbu>t}ah* itu ditransliterasikan dengan ha (h).

Contoh:

رَوْضَةُ الْأَطْفَالِ	: <i>raud}ah al-at}fa>l</i>
الْمَدِينَةُ الْفَضِيلَةُ	: <i>al-madi>nah al-fa>dilah</i>
الْحِكْمَةُ	: <i>al-h}ikmah</i>

5. *Syaddah (tasydid)*

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

Contoh:

رَبَّنَا	: <i>rabbana></i>
نَجَّيْنَا	: <i>najjaina></i>
الْحَقَّقْ	: <i>al-h}aqq</i>
نُعم	: <i>nu'ima</i>
عُدُو	: <i>'aduwwun</i>

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

Contoh:

عَلِيٌّ : 'Ali> (bukana 'Aliyy atau 'Aly

عَرَبِيٌّ : '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-bila>du*

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'muru>na*

النَّوْعُ : *al-nau'*

شَيْءٌ : *syai'un*

أَمْرٌ : *umirtu*

8. Penulisan Kata Arab yang Lazim Digunakan dalam Bahasa Indonesia

Kata, istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari perbendaharaan bahasa Indonesia, atau sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, atau lazim digunakan dalam dunia akademik tertentu, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya kata 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-Nawa'wi

Risalah fi Ri'ayah al-Maslahah

9. *Laf{z} al-Jalah (الله)*

Kata “Allah” yang didahului partikel seperti huruf jar dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *mud{a}f ilaih* (frasa nominal), ditransliterasikan tanpa huruf hamzah.

Contoh:

دِينُ اللَّهِ : *di>nulla>h*

بِاللَّهِ : *billa>h*

Adapun *ta>' marbu>t}ah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafz} al-jala>lah* diransliterasi dengan huruf *{/[t]*.

Contoh:

هُم فِي رَحْمَةِ اللَّهِ : *hum fi> rah}matilla>h*

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> Muh}ammadun illa> rasu>l

Inna awwala baitin wudi 'a linn>asi lallaz|i<bi Bakkata muba>rakan

Syahru Ramad}a>n al-laz|i> fi>hi al-Qur'a>n

Nas}i>r al-Di>n al-Tu>si

Nas}r Ha>mid Abu Zayd

Al-Tu>fi>

Al-Mas}lah}ah fi> al-Tasyri>' al-Isla>mi>

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 ibnu 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. : Subhanahu Wa Ta'ala

ﷺ : Shallallahu 'alaihi wa sallam

as : 'alaihi al-salam

SMA : Sekolah Menengah Atas

IPA : Ilmu Pengetahuan Alam

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PRAKATA	v
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN DAN SINGKATAN	ix
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR AYAT	xix
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
ABSTRAK	xxiii
ABSTRACT	xxiv
المخلص	xxv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN TEORI	10
A. Kajian Penelitian yang Relevan	10
B. Landasan Teori.....	13
1. Metode Pembelajaran <i>Socratic Question</i>	13
2. Aplikasi Kahoot.....	17
3. Pemahaman Konsep Matematika	20
4. Materi Turunan Fungsi Aljabar	24
C. Kerangka Pikir	27
D. Hipotesis Penelitian.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian.....	30
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	31
C. Definisi Operasional Variabel.....	31

D. Populasi dan Sampel	33
E. Instrumen Penelitian.....	33
F. Teknik Pengumpulan Data.....	38
G. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	39
H. Teknik Analisis Data.....	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	55
A. Hasil Penelitian	55
B. Pembahasan.....	65
BAB V PENUTUP	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



DAFTAR AYAT

Q.S Al-imran/3:190.....1



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian yang Relevan.....	12
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	30
Tabel 3.2 Populasi Penelitian.....	32
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Soal Pemahaman Konsep Matematika...	33
Tabel 3.4 Pedoman Penskoran.....	34
Tabel 3.5 Lembar Observasi Aktivitas Siswa dan Guru.....	36
Tabel 3.6 Interpretasi Aktivitas Siswa dan Guru	37
Tabel 3.7 Interpretasi Validitas Isi	39
Tabel 3.8 Validator Instrumen Penelitian	40
Tabel 3.9 Hasil Validasi Instrumen Lembar Tes	40
Tabel 3.10 Hasil Validasi Instrumen Lembar Aktivitas Guru dan Siswa.....	42
Tabel 3.11 Hasil Validasi RPP Pembelajaran	43
Tabel 3.12 Interpretasi Reliabilitas	46
Tabel 3.13 Hasil Reliabilitas Instrumen Pre-Test dan Post-Test	47
Tabel 3.14 Hasil Reliabilitas Instrumen Lembar Observasi	48
Tabel 3.15 Hasil Reliabilitas RPP Pembelajaran	49
Tabel 3.16 Interpretasi Kategorisasi Nilai Pemahaman Konsep Matematika	53
Tabel 4.1 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa	55
Tabel 4.2 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru	56
Tabel 4.3 Statistik Deskriptif <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol	58
Tabel 4.4 Persentase Perolehan Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol	58
Tabel 4.5 Analisis Deskriptif <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	59
Tabel 4.6 Persentase Perolehan Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	59
Tabel 4.7 Statistik Deskriptif <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen	60
Tabel 4.8 Persentase Perolehan Nilai <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen	61
Tabel 4.9 Statistik Deskriptif <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	61
Tabel 4.10 Persentase Perolehan Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	62
Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa	63
Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas <i>Pre-Test</i>	64
Tabel 4.13 Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test</i>	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fitur-fitur Aplikasi <i>Kahoot</i>	17
Gambar 2.2 Skema Kerangka Pikir	27
Gambar 4.1 Perolehan Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	60
Gambar 4.2 Perolehan Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	62



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 2 Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa
- Lampiran 3 Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa
- Lampiran 4 Lembar Observasi Aktivitas Siswa
- Lampiran 5 Lembar Observasi Aktivitas Guru
- Lampiran 6 Lembar Validasi Instrumen Penelitian
- Lampiran 7 Hasil Reliabilitas Instrumen
- Lampiran 8 Hasil Analisis Data
- Lampiran 9 Daftar Nilai Tes dan Absen Siswa
- Lampiran 10 Administrasi Penelitian
- Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 12 Riwayat Hidup



ABSTRAK

Gebin Stafia Gupta, 2023. “Efektivitas Metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo”. Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo. Dibimbing oleh Alia Lestari dan Sumardin Raupu.

Skripsi ini membahas tentang Efektivitas Metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo. Penelitian ini bertujuan: Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* dan yang tidak memperoleh pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot*. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui efektivitas metode pembelajaran *socratic question* berbantuan *kahoot* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di kelas XI SMA Negeri 2 Palopo, sekaligus sebagai salah satu metode belajar yang dapat diterapkan sebagai inovasi dari pembelajaran sebelumnya yang menggunakan metode konvensional.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *true eksperimen* dengan tipe *pre-test and post-test control group design*. Populasi pada penelitian ini terdiri dari 6 kelas dengan jumlah 197 siswa. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*, dan digunakan sebanyak 2 kelas dengan jumlah sampel 68 orang siswa. Data diperoleh melalui observasi dan tes. Kemudian data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Socratic Question* berbantuan *Kahoot* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini berdasarkan uji hipotesis yang menunjukkan nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen lebih besar dari nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol. Dengan demikian metode *Socratic Question* berbantuan *Kahoot* dapat menjadi salah satu metode belajar yang diterapkan dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Kata Kunci: Efektivitas, Metode *Socratic Question* berbantuan *Kahoot*, Pemahaman Konsep.

ABSTRACT

Gebin Stafia Gupta, 2023. *“The Effectiveness of the Kahoot-Assisted Socratic Question Method for Increasing the Ability to Understand Mathematical Concepts in Class XI Students of SMA Negeri 2 Palopo”*. Thesis of the Mathematics Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Palopo State Islamic Institute. Guided by Alia Lestari and Sumardin Raupu.

This thesis discusses the effectiveness of the Kahoot-assisted Socratic Question Method in increasing the ability to understand mathematical concepts in class XI students at SMA Negeri 2 Palopo. This research aims: To determine the ability to understand mathematical concepts of students who receive learning using the Socratic Question method assisted by Kahoot and those who do not receive learning using the Socratic Question method assisted by Kahoot. This research also aims to determine the effectiveness of the Kahoot-assisted socratic question learning method in increasing students' ability to understand mathematical concepts in class XI SMA Negeri 2 Palopo, as well as a learning method that can be applied as an innovation from previous learning using conventional methods.

This research uses a true experimental research design with a pre-test and post-test control group design type. The population in this study consisted of 6 classes with a total of 197 students. The sampling technique was carried out using a cluster random sampling technique, and was used in 2 classes with a sample size of 68 students. Data was obtained through observation and tests. Then the data was analyzed using descriptive statistics and inferential statistics.

The results showed that the Kahoot-assisted Socratic Question method was effective in increasing students' understanding of mathematical concepts. This is based on a hypothesis test which shows the average post-test score for the experimental class is greater than the average post-test score for the control class. Thus, the Socratic Question method assisted by Kahoot can be one of the learning methods applied in learning to improve students' understanding of mathematical concepts.

Keyword: Effectiveness, Kahoot-assisted Socratic Question Method, Understanding Concepts.

المخلص

غيبين إستافيا غوبتا ، 2023. "فعالية طريقة *Socratic Question* بمساعدة *Kahoot* في تحسين القدرة على فهم المفاهيم الرياضية لطلبة الصف الحادي عشر في *SMA Negeri 2 Palopo*" بحث شعبة تدريس الرياضيات كلية التربية و العلوم التعليمية بالجامعة الإسلامية الحكومية فالوفو. تحت الإشراف أليا إيسيتاري و سومارضين راعوفو.

تناقش هذه الرسالة فعالية طريقة *SocraticQuestion* بمساعدة *Kahoot* في تحسين القدرة على فهم المفاهيم الرياضية لطلبة الصف الحادي عشر في *SMA Negeri 2 Palopo*. تهدف هذه الدراسة إلى: تحديد القدرة على فهم المفاهيم الرياضية لدى الطلبة الذين يتعلمون بطريقة *SocraticQuestion* بمساعدة *Kahoot* والذين لا يحصلون على التعليم بطريقة *SocraticQuestion* بمساعدة *Kahoot*. تهدف هذه الدراسة أيضا إلى تحديد فعالية طريقة تعليم *SocraticQuestion* بمساعدة *Kahoot* في تحسين القدرة على فهم المفاهيم الرياضية للطلبة في الصف الحادي عشر من *SMA Negeri 2 Palopo*. وكذلك أحد طرق التعلم التي يمكن تطبيقها كابتكار من التعلم السابق باستخدام الطرق التقليدية. استخدمت هذه الرسالة تصميما بحثيا تجريبيا حقيقيا مع أنواع تصميم مجموعة التحكم قبل الاختبار وبعده. تألف المجتمع في هذه الدراسة من 6 فصول بإجمالي 197 طلبة. تم تنفيذ تقنية أخذ العينات باستخدام تقنية أخذ العينات العشوائية العنقودية ، وتم استخدام ما يصل إلى 2 فصول مع عينة من 68 طلبة. يتم الحصول على البيانات من خلال الملاحظة والاختبارات. ثم يتم تحليل البيانات باستخدام الإحصاءات الوصفية والإحصاءات الاستدلالية. أظهرت النتائج أن طريقة الأسئلة السقراطية بمساعدة *Kahoot* كانت فعالة في تحسين قدرة الطلبة على فهم المفاهيم الرياضية. يعتمد هذا على اختبار فرضية تم إجراؤه بمساعدة *SPSS*، بحيث يتم رفض H_0 ويتم قبول H_1 ، مما يعني أن هناك فرقا في متوسط قيمة فهم الطلبة للمفاهيم الرياضية بين الفصل التجريبي وفئة التحكم.

، *Kahoot* بمساعدة *SocraticQuestion* الكلمات المفتاحية: الفعالية، طريقة فهم المفهوم.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah salah satu dari banyaknya bidang ilmu pengetahuan yang berperan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika juga merupakan salah satu pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan baik di SD, SMP, SMA, bahkan Perguruan Tinggi, ini membuktikan bahwa pelajaran matematika sangat berperan penting dalam dunia pendidikan. Ahmad Susanto berpendapat bahwa bidang studi matematika adalah salah satu komponen terpenting dalam pendidikan dasar, karena matematika merupakan bidang ilmu yang terdapat pada semua jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi”.¹

Sebagaimana firman Allah dalam Q.S Al-imran/3:190 yang berbunyi,

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَحْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾

Terjemahnya:

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal”.²

Berdasarkan ayat tersebut, Imam Ibnu Katsir dalam kitab tafsirnya mengatakan bahwa orang yang dapat mengetahui tanda-tanda kebesaran Allah adalah orang-orang yang berakal, berilmu lagi memiliki kecerdasan.

¹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana Prenada Group, 2013), 183.

² Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah; Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an*, (Jakarta Timur: Ummul Qura, 2019), 75.

Matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit oleh sebagian besar siswa karena memerlukan kerja keras dalam berpikir mulai dari memahami konsep hingga mencari alternatif jawabannya. Anggapan inilah yang membuat siswa tidak bersemangat dan cenderung tidak percaya diri dalam mengerjakan soal atau tugas yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Trizulfianto dkk dalam Millenia Elok Fatimah dkk bahwa masih banyak siswa yang kurang memahami konsep dan tidak tertarik dengan pelajaran matematika.³

Selama ini pendidikan matematika di sekolah lebih mengajarkan dan mengembangkan teori-teori yang terkadang sulit diterapkan siswa dalam kehidupan nyata. Pada umumnya siswa hanya dapat menyelesaikan soal matematika tanpa memahami aplikasinya. Akibatnya, siswa yang sudah mengenal matematika sejak TK dan SD pun selalu merasa kesulitan dalam memahami matematika. Hal tersebut terjadi karena siswa tidak memahami konsep matematika.⁴

Salah satu hal yang penting untuk dikuasai oleh setiap siswa ketika mempelajari matematika adalah memahami konsep. Siswa diharapkan memahami konsep lebih awal agar mampu menyelesaikan soal-soal atau permasalahan dalam matematika kemudian bisa mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata. Terlebih lagi konsep dalam matematika telah tertata secara sistematis dan

³ Millenia Elok Fatimah et al, "Model Team Accelerated Instruction (TAI) dengan Metode *Learning Start with a Question (LSQ)* Terhadap Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Literatur Terbaru," *Jurnal Dialektika Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (Maret 2022): 487, <https://journal.peradaban.ac.id/index.php/jdpmat/article/view/1050>.

⁴ Okta Putriana Thasia, "Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual dalam Tatanan Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Negeri 2 Kecamatan Ujungbatu Kabupaten Rokan Hulu," (Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru, 2014): 1, <http://repository.uin-suska.ac.id/4221/>.

memiliki tingkatan dari konsep yang paling sederhana hingga konsep yang semakin kompleks. Oleh karena itu, untuk memahami matematika secara dalam, sangat dibutuhkan pemahaman konsep secara menyeluruh.

Pemahaman adalah sebuah proses atau kemampuan untuk menjelaskan, menafsirkan, dan kemampuan dalam memberikan gambaran, contoh dan penjelasan yang lebih luas dan sesuai serta mampu memberikan uraian dengan penjelasan yang lebih kreatif. Sedangkan konsep adalah apa yang tergambar dalam kepala, pikiran, ide, atau suatu pengertian. Dari definisi tersebut, siswa dikatakan mampu memahami konsep matematika jika dalam proses pembelajarannya, siswa dapat merumuskan dan memahami strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk menyajikan konsep, dan mengubah suatu bentuk ke bentuk lain dalam pembelajaran matematika.⁵

Santrock berpendapat bahwa tujuan penting dari pembelajaran matematika ialah membantu siswa dalam memahami konsep. Dengan demikian, pemahaman konsep dianggap penting dalam pembelajaran matematika.⁶ Siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis apabila siswa tersebut memenuhi indikator yang telah ditentukan. Adapun indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan pada penelitian ini, yaitu: (1) menyatakan ulang

⁵ Siti Mawaddah dan Ratih Maryanti, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*)," *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2016): 77, <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>.

⁶ Santrock J.W, *Psikologi Pendidikan*, Cetakan II, (Jakarta: Prenada Media Group, 2008), 119.

sebuah konsep, (2) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (3) mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep.

Dari hasil wawancara bersama salah satu guru di SMA Negeri 2 Palopo yang bernama Ibu Naimah Makkas, S.Pd. selaku guru matematika kelas XI pada hari Senin, 29 Agustus 2022, beliau mengatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika masih sangat rendah dikarenakan masih banyak siswa yang belum mampu menyatakan kembali konsep yang dipelajari, dan sebagian besar siswa belum memahami proses menyajikan konsep dalam bentuk model matematika. Selain itu, sebagian besar siswa berpendapat bahwa matematika adalah pelajaran yang menakutkan dan sulit dipahami, karena dalam menyelesaikannya diperlukan tingkat konsentrasi yang tinggi dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam menyelesaikannya. Hal tersebut menyebabkan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada saat pelaksanaan UTS cukup rendah yang terlihat berada dibawah KKM yaitu sebesar 65. Adapun hasil observasi ditemukan bahwa salah satu faktor kurangnya minat belajar dan rendahnya pemahaman konsep siswa yaitu kurang memadainya perangkat pembelajaran yang tersedia untuk dijadikan acuan pembelajaran oleh siswa.

Salah satu upaya untuk mengatasi rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, perlu adanya usaha yang dilakukan oleh guru agar dapat mengembangkan minat dan potensi siswa dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pernyataan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) mengenai hal penyempurnaan pola pikir pada kurikulum 2013 yang menyatakan bahwa struktur pembelajaran haruslah bersifat aktif, berorientasi

pada siswa, serta mampu bekerja sama dalam tim.⁷ Dari berbagai macam metode pembelajaran yang tumbuh sebagai inovasi dalam menghadapi tantangan pendidikan saat ini maupun yang akan datang, dalam hal ini peneliti memilih metode *Socratic Question* berbantuan *Kahoot*.

Metode *socratic* merupakan suatu pembelajaran yang dijalankan dengan proses diskusi antara guru dan siswa dengan tujuan untuk membuat siswa mempertanyakan kebenaran penalarannya dalam membuat kesimpulan suatu masalah.⁸ Paul dalam Sera Puspita Irasari dan Ali Mustadi berpendapat bahwa pertanyaan-pertanyaan pada proses belajar mengajar dengan metode *socratic question* memberikan stimulasi kepada siswa untuk secara lanjut menggali pengetahuan yang mereka dapatkan, sehingga terjalin diskusi yang aktif selama proses pembelajaran dan siswa dapat mengeluarkan penalaran mereka masing-masing.⁹

Metode *socratic* ini bukanlah metode dengan cara menjelaskan, melainkan dengan cara mengajukan pertanyaan, menguji logika dalam menemukan jawaban, dan menggali pertanyaan lebih jauh lagi, sehingga memungkinkan para siswa terlatih mengeluarkan ide-ide mereka sendiri dan mampu mendefinisikan konsep-konsep pembelajaran dengan mendetail. Metode *socratic* juga memberikan

⁷ Shela Yuliani Maulidiah, "Pengaruh Teknik *Socratic Question* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa," (Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2019): 6, <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/48182>.

⁸ A Widiningtyas et al, "Implementasi Metode *Collaborative Learning* Disertai *Socratic Questioning* Terhadap Penguasaan Konsep," *Jurnal Riset Pendidikan Fisika* 6, no. 2 (2021): 119, <http://dx.doi.org/10.17977/um058v6i2p118-124>.

⁹ Sera Puspita Irasari, Ali Mustadi, "Pengaruh *Socratic Questioning* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa PGSD UNY," *Jurnal Lentera Pendidikan* 21, no. 2 (Desember 2018): 157, <https://doi.org/10.24252/lp.2018v21n2i2>.

kemudahan kepada siswa untuk memperoleh pemahaman secara berangka dari proses tanya jawab yang dilakukan.¹⁰

Kahoot merupakan salah satu media pembelajaran berbasis teknologi berupa *game* edukatif. *Kahoot* adalah salah satu aplikasi untuk membuat kuis atau *test*, diskusi, *survey*, maupun *game* yang dikemas secara menarik. Pemanfaatan *Kahoot* sebagai *game* edukatif yang berdampak positif dalam proses pembelajaran salah satunya untuk membantu penyampaian materi dan memberikan kesan baru pada siswa karena dapat belajar sambil bermain dan pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa.¹¹ Sejalan dengan pendapat Safitri dalam Sumardin Raupu dkk bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan permainan berdampak positif dalam membangun suasana belajar yang aktif, bersemangat, dan bersungguh-sungguh.¹²

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang “Efektivitas Metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo”.

¹⁰ Siska Damayanti Syukur et al, “Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran *Socrates* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Bombana,” *Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2019): 173–174, <https://dx.doi.org/10.36709/jpm.v10i2.7250>.

¹¹ Shafa Dzihni Huwaidah, “Penerapan Model *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi *Kahoot* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar,” (Skripsi, Universitas Pasundan, 2022): 4, <http://repository.unpas.ac.id/59529/>.

¹² Sumardin Raupu et al., “Development of Game-Based Mathematics Student’s Worksheets Integrated With Local Wisdom,” *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan* 25, no. 1 (2022): 174, <https://doi.org/10.24252/lp.2022v25n1i15>.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimanakah keterlaksanaan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* di kelas XI SMA Negeri 2 Palopo?
2. Bagaimanakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot*?
3. Bagaimanakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang tidak memperoleh pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot*?
4. Apakah metode *socratic question* berbantuan *kahoot* efektif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui keterlaksanaan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* di kelas XI SMA Negeri 2 Palopo.
2. Mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot*.
3. Mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang tidak memperoleh pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot*.

4. Mengetahui efektivitas pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran dan masukan agar dapat meningkatkan pengetahuan mengenai matematika khususnya tentang efektivitas metode *socratic question* berbantuan *kahoot* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam proses pembelajaran matematika, sehingga metode *socratic question* berbantuan *kahoot* efektif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

b. Bagi Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan guna sebagai pengalaman baru dalam proses belajar dan mampu memberikan peningkatan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa melalui metode *socratic question* berbantuan *kahoot*.

c. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan sebagai tambahan ilmu mengenai penulisan karya ilmiah dan persiapan untuk menjadi guru yang profesional dan sebagai bahan rujukan untuk peneliti selanjutnya.



BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Penelitian yang Relevan

Adapun beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain sebagai berikut:

Penelitian pertama yaitu penelitian yang dilakukan Sera Puspita Irasari dan Ali Mustadi yang berjudul "*Pengaruh Socratic Questioning Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa PGSD UNY*" berdasarkan hasil pada penelitian ini disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika mahasiswa sangat dipengaruhi secara signifikan oleh pembelajaran dengan metode *socratic*. Hal ini dibuktikan oleh hasil uji dengan harga t hitung $0,002 < 0,05$. Selain itu, setelah penerapan metode *socratic* dilaksanakan dalam pembelajaran di kelas eksperimen, terdapat peningkatan hasil skor rata-rata indikator pemahaman konsep sebesar 10%.¹³

Penelitian kedua yaitu penelitian yang dilakukan oleh Shela Yuliani Maulidiah yang berjudul "*Pengaruh Teknik Socratic Question Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa*" hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa (1) pembelajaran dengan teknik *socratic question* maupun pembelajaran konvensional masih tergolong rendah dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. (2) kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat perlakuan dengan teknik *socratic question*

¹³ Sera Puspita Irasari, Ali Mustadi, "Pengaruh Socratic Questioning Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa PGSD UNY," *Jurnal Lentera Pendidikan* 21, no. 2 (Desember 2018): 159-160, <https://doi.org/10.24252/lp.2018v21n2i2>.

terbukti lebih unggul dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.¹⁴

Penelitian ketiga yaitu penelitian yang dilakukan Nidia Winda Sari yang berjudul “*Penerapan Metode Socratic Question Berbantuan Kahoot untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Self Regulated Learning Siswa*” berdasarkan hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa (1) hasil pembelajaran dengan menerapkan metode pembelajaran *socratic question* berbantuan *Kahoot* lebih tinggi daripada hasil pembelajaran dengan metode konvensional. (2) diperoleh pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan pembelajaran *socratic question* berbantuan *Kahoot* lebih baik daripada kelas dengan pembelajaran yang menggunakan metode konvensional (3) terdapat perbedaan yang signifikan antara *self regulated learning* sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan, artinya kemampuan *self regulated learning* siswa dapat ditingkatkan melalui penerapan metode *socratic question* berbantuan *Kahoot*.¹⁵

¹⁴ Shela Yuliani Maulidiah, “Pengaruh Teknik Socratic Question Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa,” (Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2019): 107, <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/48182>.

¹⁵ Nidia Winda Sari, “Penerapan *Metode Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan *Self Regulated Learning* Siswa,” (Skripsi, UIN Sunan Gunung Djati, 2021):111, <http://digilib.uinsgd.ac.id/id/eprint/46863>.

Adapun tabel persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sebagai berikut.

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian yang Relevan

No	Keterangan	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3	Peneliti 4
1.	Nama	Sera Puspita Irasari dan Ali Mustadi	Shela Yuliani Maulidiah	Nidia Winda Sari	Gebin Stafia Gupta
2.	Tahun Penelitian	2018	2019	2021	2023
3.	Jenis Penelitian	<i>Quasi Experiment</i>	<i>Quasi Experiment</i>	<i>Quasi Experimental</i>	<i>True-Experimental</i>
4.	Metode pembelajaran yang digunakan	<i>Socratic Questioning</i>	<i>Socratic Questioning</i>	Pembelajaran <i>socrates</i> berbantuan <i>Kahoot</i>	<i>Socratic Questioning</i> berbantuan <i>Kahoot</i>
5.	Instrumen Penelitian	Test esai	Test esai	Test esai	Test esai dan observasi
6.	Teknik sampling	<i>Cluster Random Sampling</i>	<i>Cluster Random Sampling</i>	<i>Cluster Random sampling</i>	<i>Cluster random sampling</i>
7.	Variabel Penelitian	Pemahaman Konsep Matematis	Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan <i>Self-Regulated Learning</i>	Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
8.	Teknik Pengumpulan Data	Wawancara, tes, dan dokumentasi	Wawancara, tes, dan dokumentasi	Observasi, angket dan tes	Lembar tes dan lembar observasi
9.	Tingkatan Subjek Penelitian	Perguruan Tinggi	SMP	SMP	SMA
10.	Kegiatan Uji Coba	Secara langsung	Secara langsung	Secara langsung	Secara langsung

Beberapa hasil penelitian terdahulu yang diteliti pada tabel 2.1 diperoleh bahwa metode *socratic question* yang diterapkan dalam pembelajaran terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa baik dalam pemahaman konsep matematis, maupun dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Pada tabel 2.1 terlihat bahwa metode yang digunakan peneliti lain yaitu metode *socratic question*, namun pada penelitian ini menggunakan metode *socratic question* dengan berbantuan media *kahoot* dalam pelaksanaannya. Selain itu, penelitian lain menggunakan metode penelitian *quasi eksperimen*, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode *true eksperimen*. Tingkatan subjek pada penelitian ini dilaksanakan untuk tingkat SMA, sedangkan pada penelitian yang lain dilaksanakan pada tingkat perguruan tinggi dan tingkat SMP.

B. Landasan Teori

1. Metode Pembelajaran *Socratic Question*

a. Metode Pembelajaran

Djamarah dalam Muhammad Afandi dkk mengemukakan bahwa metode pembelajaran merupakan suatu cara yang digunakan untuk mencapai tujuan dari pengajaran yang telah ditetapkan.¹⁶ Dalam proses belajar mengajar, diperlukan suatu metode agar pendidik memiliki acuan dalam menjalankan program pembelajaran sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Sebelumnya telah didefinisikan bahwa metode pembelajaran adalah rangkaian tahapan yang digunakan oleh peserta didik dan pendidik agar materi dan mekanisme dari metode pembelajaran dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Adapun kedudukan metode dalam dunia belajar mengajar yaitu: 1) Metode sebagai alat motivasi dari luar, yaitu rangsangan dari luar yang dapat membangkitkan semangat belajar siswa. 2) Metode sebagai strategi

¹⁶ Muhamad Afandi et al, *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*, (Semarang: Unissula Press, 2013),16.

pendidikan untuk menguasai keterampilan penyajian kelas dengan cara yang efektif dalam mencapai tujuan. 3) Metode sebagai alat untuk mencapai tujuan yaitu sebagai pembuka jalan menuju tujuan.¹⁷

b. Metode *Socratic Question*

Socratic merupakan turunan dari nama Socrates, seorang ahli filsuf Yunani yang sangat berpengaruh di bidang pengembangan keterampilan berpikir kritis. Menurut Redhana, selama berabad-abad ia dikagumi karena integritas dan kecerdasannya dan dianggap sebagai pemikir kritis. Karena kemampuannya dalam berpikir kritis, namanya diabadikan dan terkenal dengan metode socratic question atau pertanyaan-pertanyaan kritis.¹⁸

Metode *socrates (Socrates Method)* yaitu suatu metode pembelajaran yang pelaksanaannya melibatkan percakapan atau interaksi yang dilakukan oleh dua orang atau lebih yang saling berdiskusi mengenai beberapa pertanyaan yang mengarah kepada pencapaian konsep pembelajaran dan menemukan jawaban atau solusi atas deretan pertanyaan-pertanyaan tersebut.¹⁹

Menurut Jones dalam Yahya Basirul Haq dkk, *metode socrates* ialah suatu metode yang mampu merangsang kemampuan siswa dalam menganalisa suatu permasalahan dengan suatu perbandingan serta mengasah kemampuan berpikir

¹⁷ Abdul Halik, "Metode Pembelajaran: Perspektif Pendidikan Islam," *Jurnal Al- 'Ibrah* 1, no. 1 (Maret 2012): 47, <http://repository.iainpare.ac.id/id/eprint/1097>.

¹⁸ I Wayan Redhana, "Metode Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pertanyaan Socratic untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa," *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, No.3 (November 2012):354, <https://doi.org/10.21831/cp.v0i3.1136>.

¹⁹ Selvi Lisa Pertiwi, "Efektivitas Metode Socratic Circles Disertai Media Gambar dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Sistem Imun," (Skripsi, Universitas Pasundan, 2017): 9, <http://repository.unpas.ac.id/29209/>."

kritis. Sejalan dengan pendapat Jones, menurut Gumilar pembelajaran *socrates* adalah pembelajaran yang dalam penerapannya dapat mengurangi berbagai kesalahpahaman dalam menghubungkan suatu konsep, mengasah keterampilan berpikir tingkat tinggi contohnya keterampilan berpikir kritis, logis, dan kemampuan diri dalam mengatur perilaku yang sesuai dengan situasi sosial.²⁰

Langkah-langkah metode pembelajaran *socratic question* menurut Johnson, D.W dan Johnson.R.T adalah sebagai berikut:

- a. Guru menyiapkan serangkaian pertanyaan yang akan ditanyakan kepada siswa sesuai topik yang akan dipelajari
- b. Guru mengajukan pertanyaan pembuka kepada siswa untuk mengawali proses diskusi menemukan jawaban
- c. Setelah mengajukan pertanyaan pembuka, guru menyelidiki apa yang siswa pahami dan mencari ketidaktepatan, kontradiksi, atau konflik dari penjelasan siswa
- d. Guru mengajukan pertanyaan lanjutan terkait konflik dari penalaran siswa
- e. Lanjutkan diskusi hingga siswa menyelesaikan konflik dan masuk ke tingkat penalaran yang lebih dalam dan lebih menambah wawasannya terhadap topik pembelajaran yang sedang dipelajari

²⁰ Yahya Basirul Haq et al, "Metode Socrates dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kegigihan Matematis Siswa," *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami* 4, no. 1 (Januari 2021): 30, <http://conferences.uin-malang.ac.id/index.php/SIMANIS/article/view/1435>.

- f. Guru mengakhiri proses diskusi dengan mengarahkan siswa ke pembahasan lebih lanjut dalam menelaah hasil diskusi untuk memahami konsep dari topik pembelajaran yang dipelajari.²¹

Menurut Yunarti, kelebihan metode pembelajaran *socratic question* adalah sebagai berikut:

- a. Mengarahkan siswa dalam berpikir rasional dan ilmiah
- b. Mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam belajar
- c. Membangkitkan motivasi belajar siswa dan keberanian dalam mengungkapkan pendapat dan penalarannya masing-masing
- d. Menumbuhkan rasa percaya diri siswa
- e. Meningkatkan rasa semangat berpartisipasi siswa dalam belajar sehingga timbul persaingan yang sehat dalam proses belajar mengajar
- f. Melatih sifat disiplin siswa

Adapun kekurangan metode pembelajaran *socratic question* adalah sebagai berikut:

- a. Metode *socratic question* masih cukup sulit dilaksanakan pada tingkat sekolah rendah, karena siswa belum mampu belajar ketika dituntut untuk berpikir secara mandiri
- b. Metode ini terlalu bersifat menuntut siswa untuk selalu siap dalam berpikir dan mengeluarkan pendapat
- c. Tidak semua guru selalu siap mengaplikasikan metode *socratic question* dalam pembelajaran, karena metode ini tidak hanya menuntut siswa untuk

²¹ David W. Johnson, Roger T Johnson, *Meaningful Assessment*, (Boston: Allyn and Bacon, 2002), 194.

aktif akan tetapi dari semua pihak baik guru maupun siswa harus turut aktif dalam diskusi dan menguasai topik pembelajaran.²²

Dari beberapa pengertian tersebut dapat dikatakan bahwa metode pembelajaran *socratic question* adalah metode yang melibatkan diskusi antara guru dan siswa atas serangkaian pertanyaan untuk menggali pemahaman konsep yang didapatkan siswa secara bertahap dari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan sebelumnya. Dalam metode ini, baik guru maupun siswa turut aktif dalam proses diskusi untuk mendapatkan solusi dari topik pembelajaran, dan siswa dilatih untuk berpikir kritis, mandiri, dan bertanggung jawab atas penalaran mereka masing-masing.

2. Aplikasi Kahoot

Kahoot merupakan suatu aplikasi media *online* yang digunakan untuk membuat kuis atau *test* yang disajikan dalam berbagai tipe permainan dan dikemas dalam bentuk *game* edukatif. Penggunaan aplikasi ini cukup sederhana, siswa cukup mengakses *link* yang disediakan atau mengunduh aplikasinya secara langsung lalu mengerjakan soal yang ada. *Kahoot* dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dalam pembelajaran untuk melihat kemampuan dan kemandirian siswa, dimana nilai atau skor yang keluar pada sistem *kahoot* dihitung berdasarkan ketepatan dan kemampuan masing-masing siswa.²³

²² T Yunarti, *Metode Socratic dalam Pembelajaran Berpikir Kritis Aplikasi dalam Matematika*, (Yogyakarta: Media Akademik, 2016), 194.

²³ Fitri Rofiyarti dan Anisa Yunita Sari, "TIK untuk AUD: Penggunaan Platform 'KAHOOT!' dalam Menumbuhkan Jiwa Kompetitif dan Kolaboratif Anak," *Pedagogi: Jurnal Anak Usia Dini dan Pendidikan Anak Usia Dini* 3, no. 3b (Desember 2017): 166, <http://dx.doi.org/10.30651/pedagogi.v3i3b.1066>.

Ismail dan Mohammad dalam Aan Putra dan Kesi Afrilia mengatakan bahwa *kahoot* merupakan salah satu *platform* pembelajaran yang awalnya hanya digunakan sebagai teknologi di bidang pendidikan baik di sekolah maupun di lembaga pendidikan lainnya. Namun, saat ini *kahoot* juga bisa digunakan sebagai sarana permainan yang mampu mengasah otak dan membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran, menjadikan siswa lebih fokus, serta dapat memotivasi siswa agar turut aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran.²⁴



Gambar 2.1 Fitur-fitur Aplikasi *Kahoot*

- 1) *Home*, fitur ini berisi *draft* atau penyimpanan game yang sedang kita buat dan memuat penemuan pembelajaran yang dapat diakses oleh siswa.
- 2) *Discover*, sama halnya yang muncul di menu *home*, pada fitur ini memuat penemuan-penemuan informasi pembelajaran yang dikemas dalam bentuk permainan yang menarik.
- 3) *Join*, fitur ini fungsinya untuk mengikuti permainan yang telah dibuat oleh pihak lain, diperlukan *pin* atau sandi *game* yang dibuat oleh pembuat *game*.
- 4) *Create*, fitur ini berfungsi untuk membuat *game kahoot* sesuai dengan topik yang akan dimainkan dan berdasarkan pilihan *game* yang disediakan pada aplikasi *kahoot*.

²⁴ Aan Putra and Kesi Afrilia, "Systematic Literature Review : Penggunaan Kahoot pada Pembelajaran Matematika," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al -Qalasadi* 4, no. 2 (2020): 112–113, <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v4i2.2127>.

5) *Library*, pada fitur ini memuat akun yang sedang kita gunakan, kemudian *history* atau pengalaman *game-game* yang pernah kita mainkan ataupun yang pernah kita buat.

Kahoot menjadi media yang menyenangkan untuk siswa dan menarik jika diterapkan pada saat pembelajaran, namun penggunaan *kahoot* juga memiliki manfaat dan kekurangan sebagai media pembelajaran, menurut Gloria dkk dalam Widi Harawi Rizqi Nasution manfaat dan kekurangan *kahoot* yaitu sebagai berikut,

- 1) Manfaat media *kahoot* dalam pembelajaran
 - a) Membantu siswa dalam mengingat kembali materi yang telah dipelajari
 - b) Dapat meningkatkan semangat siswa dalam belajar
 - c) Menambah motivasi dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran
 - d) Pembelajaran tidak terkesan monoton dan dapat menambah pengetahuan siswa tentang materi yang telah dipelajari.
- 2) Kekurangan media *kahoot* dalam pembelajaran
 - a) Koneksi jaringan internet yang kadang-kadang terputus dan tidak semua wilayah dapat mengakses jaringan internet.
 - b) Hanya bisa diakses melalui telepon genggam atau alat elektronik sejenisnya.
 - c) Tidak dapat terhubung dengan *game* kembali apabila koneksi internet terputus.²⁵

²⁵ Widi Harawi Rizqi Nasution, "Pemanfaatan Media Kahoot Dalam Pembelajaran IPA Pada Sekolah Dasar Di Era Revolusi 4.0," *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan 3*, (2019): 895, <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/37335>.

3. Pemahaman Konsep Matematika

a. Pemahaman konsep

Menurut Sumarmo dalam Nila Kesumawati, pemahaman diartikan dari kata *understanding*. Derajat pemahaman tergantung pada tingkat relevansi ide, peristiwa, atau fakta matematika dapat dipahami secara utuh dengan membentuk suatu jaringan dengan korelasi yang tinggi. Adapun konsep menurut Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) didefinisikan sebagai ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan sekumpulan objek.²⁶

Pemahaman konsep yaitu kemampuan menangkap definisi-definisi suatu konsep, misalnya seperti dapat mengungkapkan, memberikan interpretasi, dan menerapkan materi yang disajikan dalam bentuk yang lebih dipahami. Jadi, bukan hanya sekedar paham, akan tetapi siswa juga diharapkan mampu mengaplikasikan pemahamannya sesuai konsep, situasi, dan fakta yang ada.²⁷

b. Pemahaman konsep matematika

Matematika berperan penting dalam dunia pendidikan dan banyak berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) menetapkan tentang standar isi dicetuskan bahwa salah satu tujuan dari pembelajaran matematika di setiap tingkatan sekolah yaitu penguasaan terhadap konsep matematika siswa. Dalam

²⁶ Nila Kesumawati, "Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika," *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta*, (2008): 230, <https://eprints.uny.ac.id/6928/>.

²⁷ Muchlisin, "Peranan Model Pembelajaran Novick dalam Pemahaman Konsep Kalor Bagi Siswa Kelas VII Semester II MTsN 1 Model Palangka Raya Tahun Ajaran 2013/2014," (Skripsi, IAIN Palangka Raya, 2014): 10, <http://digilib.iain-palangkaraya.ac.id/90/>.

permendiknas tersebut, diuraikan beberapa poin penting yang menjadikan kemampuan pemahaman konsep matematika sangat urgen dimiliki oleh siswa, diantaranya yaitu: menguraikan hubungan antarkonsep dan pengaplikasiannya secara akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah yang ada.²⁸

Kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan cikal bakal atau dasar menuju penguasaan yang lebih dalam terhadap konsep matematika yang lainnya serta mendorong kemampuan siswa dalam mencari keterkaitan antarkonsep tersebut. Pendidik harus berusaha untuk memastikan bahwa matematika menarik bagi siswa untuk belajar dengan tetap fokus pada konsep-konsep penting dalam matematika.²⁹

c. Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Salah satu hal yang penting untuk dikuasai oleh setiap siswa ketika mempelajari matematika adalah memahami konsep. Untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diperlukan alat ukur (indikator) yang tentunya sangat penting dan dapat dijadikan pedoman pengukuran yang tepat. Indikator yang tepat adalah indikator yang berasal dari berbagai sumber yang jelas, beberapa diantaranya yaitu sebagai berikut,

Indikator pemahaman konsep matematis berdasarkan Peraturan Direktorat Jenderal (Dirjen) Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah (Dikdasmen)

²⁸ Nurlina Wijaya Kusumawati, "Peningkatan Kecakapan Matematika pada Materi Garis Singgung Lingkaran Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah," (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2012): 1, <http://eprints.ums.ac.id/19545/>.

²⁹ Hutkemri Zulnaidi dan Effandi Zakaria, "The Effect of Using GeoGebra on Conceptual and Procedural Knowledge of High School Mathematics Students," *Asian Social Science* 8, no. 11 (Agustus, 2012): 102, <https://doi.org/10.5539/ass.v8n11p102>.

Depdiknas Nomor 506/c/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang rapor, yaitu:

- 1) Mampu menyatakan ulang suatu konsep
- 2) Mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep yang ada
- 3) Dapat memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
- 4) Mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep yang ada
- 6) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
- 7) Mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Indikator pemahaman konsep matematis berdasarkan Kurikulum 2013, yaitu:

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- 2) Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- 3) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep
- 4) Menerapkan konsep secara logis
- 5) Memberikan contoh atau contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari
- 6) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika atau cara lainnya)
- 7) Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika

8) Mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep.

Adapun indikator pemahaman konsep matematis menurut Jeremy Kilpatrick dkk adalah peserta didik mampu:

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan syarat dipenuhinya konsep tersebut
- 3) Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis
- 5) Mengaitkan berbagai konsep yang ada.³⁰

Berdasarkan beberapa pendapat pakar tersebut, maka pada penelitian ini merujuk pada referensi diatas dengan mempertimbangkan kajian materi, indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan yaitu sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep, yaitu kemampuan siswa dalam mengungkapkan kembali informasi yang diperoleh
- 2) Mengaitkan berbagai konsep matematis, yaitu kemampuan siswa dalam mengaitkan setiap konsep yang ada untuk memperoleh penyelesaian masalah matematika
- 3) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan syarat dipenuhinya konsep tersebut, yaitu kemampuan siswa dalam menerapkan setiap konsep sesuai dengan klasifikasi objek soal dalam penyelesaian masalah matematika.³¹

³⁰ Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, and Bradford Findell, *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*, (Washington DC: The National Academic Press, 2001), 136-138.

4. Materi Turunan Fungsi Aljabar

a. Pengertian Turunan Fungsi Aljabar

Turunan fungsi atau juga biasa disebut dengan diferensial adalah fungsi lain dari suatu fungsi sebelumnya. Turunan fungsi aljabar yaitu suatu fungsi baru dari hasil penurunan pangkat dari fungsi sebelumnya berdasarkan aturan yang telah ditetapkan. Tingkat turunan fungsi tidak terbatas hanya pada satu tingkat saja, tetapi juga bisa dua tingkat, tiga tingkat, dan seterusnya. Selain itu, konsep turunan setiap tingkatnya juga sama. Hanya saja, fungsi yang diturunkan berbeda-beda karena mengacu pada hasil turunan sebelumnya. Proses dalam menemukan turunan disebut diferensiasi. Pada dasarnya, turunan fungsi aljabar merupakan bentuk lain dari suatu limit fungsi yang nilainya mendekati nol.³²

Notasi turunan fungsi aljabar sebagai berikut,

$$\frac{dy}{dx} = \frac{df}{dx} = y' = f'(x)$$

Turunan fungsi aljabar juga merupakan perluasan dari materi limit fungsi sehingga dapat didefinisikan sebagai berikut,

$$f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

b. Rumus Turunan Fungsi Aljabar

Rumus turunan fungsi aljabar ini terbagi menjadi beberapa rumus, yaitu sebagai berikut:

³¹ Nurita Dwi Rahmawati and Lessa Roesdiana, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar," *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)* 8, no. 1 (2022): 20, <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v8i1.5579>.

³² Sudianto Manullang et al., *Buku Guru Matematika Kelas XI SMA/MA/SMK/MAK*, Cetakan kedua, (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2017), 166.

1) Turunan Fungsi Pangkat

Bentuk dari fungsi pangkat adalah $f(x) = x^n$, sehingga turunannya adalah $f'(x) = n \cdot x^{n-1}$.

Contoh:

Tentukan turunan pertama dari fungsi $f(x) = x^5$!

Jawab:

$$f'(x) = 5 \cdot x^{5-1}$$

$$f'(x) = 5x^4$$

2) Turunan Hasil Kali Fungsi

Bentuk dari fungsi kali adalah $f(x) = u(x) \cdot v(x)$, sehingga turunannya adalah $f'(x) = u'(x) \cdot v(x) + u(x) \cdot v'(x)$.

Contoh:

Tentukan turunan pertama dari fungsi $f(x) = x^3 y^2$!

Jawab:

Misal: $u(x) = x^3$ $u'(x) = 3x^2$

$v(x) = y^2$ $v'(x) = 2y$

Sehingga:

$$f'(x) = (3x^2)(y^2) + (x^3)(2y) \longrightarrow f'(x) = 3x^2y^2 + 2x^3y$$

3) Turunan Fungsi Pembagian

Bentuk untuk fungsi pembagian adalah $f(x) = \frac{u}{v}$, sehingga turunannya adalah $f'(x) = \frac{u'v - uv'}{v^2}$.

Contoh:

Tentukan turunan pertama dari fungsi $f(x) = \frac{x^3}{y^2}$!

Jawab:

$$\text{Misal: } u = x^3 \quad u' = 3x^2$$

$$v = y^2 \quad v' = 2y$$

Sehingga:

$$f'(x) = \frac{(3x^2)(y^2) - (x^3)(2y)}{(y^2)^2}$$

$$f'(x) = \frac{3x^2y^2 - 2x^3y}{y^4}$$

$$f'(x) = \frac{y(3x^2y - 2x^3)}{y^4} \longrightarrow f'(x) = \frac{3x^2y - 2x^3}{y^3}$$

4) Turunan Pangkat dari Fungsi (Aturan Rantai)

Bentuk untuk pangkat dari sebuah fungsi adalah $f(x) = [u(x)]^n$, sehingga turunannya adalah $f'(x) = n \cdot u^{n-1} \cdot u'$

Contoh:

Tentukan turunan pertama dari fungsi $f(x) = (3x^2 - 1)^2$!

Jawab:

$$\text{Misal: } u = 3x^2 - 1 \quad u' = 6x$$

Sehingga:

$$f'(x) = 2 \cdot (3x^2 - 1) \cdot 6x$$

$$f'(x) = 12x(3x^2 - 1) \longrightarrow f'(x) = 36x^3 - 12x$$

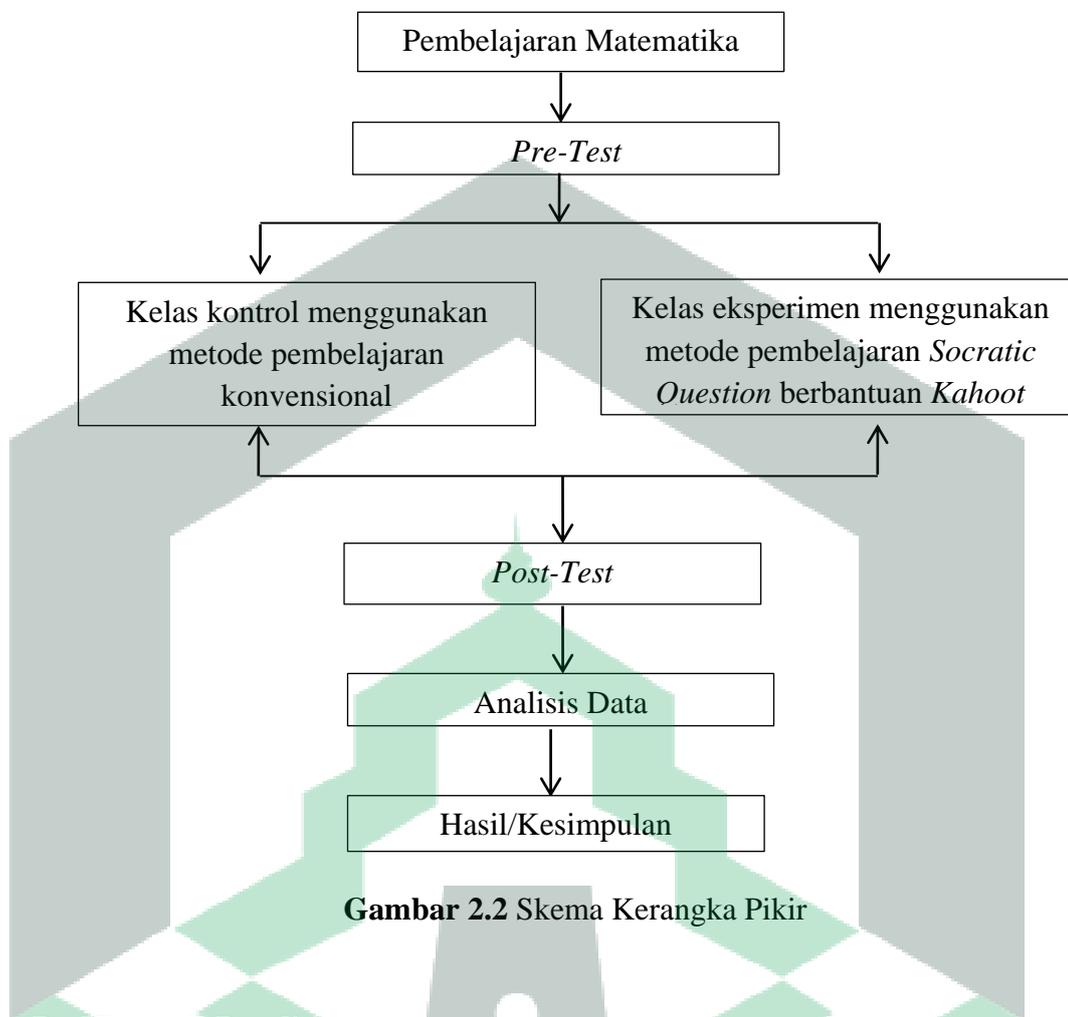
C. Kerangka Pikir

Penelitian ini mengacu pada pelaksanaan metode pembelajaran *Socratic Question* berbantuan *Kahoot*, dengan maksud dapat mengetahui efektivitas metode tersebut terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Dalam penelitian ini, peneliti akan membagi siswa dalam 2 kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan metode pembelajaran *socratic question* berbantuan *kahoot*, sedangkan kelompok kontrol diberikan perlakuan dengan metode pembelajaran konvensional. Peneliti memberikan tes sebanyak dua kali yaitu *pre-test* dan *post-test* di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dalam pelaksanaan metode *socratic question* ini, siswa diharapkan dapat mengungkapkan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang telah disiapkan, untuk menumbuhkan motivasi siswa dalam menemukan solusi dan akhirnya memahami konsep pembelajaran yang ingin dicapai. Pelaksanaan metode pembelajaran ini juga melatih siswa turut aktif dalam mengeluarkan pendapat dan isi pikiran mereka sendiri.

Sebelum diterapkannya metode pembelajaran *socratic question* berbantuan *kahoot*, terlebih dahulu siswa pada kelas eksperimen diberikan *pre-test*. Selanjutnya diterapkan pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* dan diberikan *post-test*. Begitupula pada kelas kontrol, terlebih dahulu diberikan *pre-test* kemudian diterapkan pembelajaran dengan metode konvensional dan diberikan *post-test*. Kemudian, akan diambil data hasil belajar siswa untuk mengetahui kebenaran hipotesis.

Adapun bagan kerangka pikir pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Skema Kerangka Pikir

D. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Deskriptif

Hipotesis deskriptif dari penelitian ini adalah penerapan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* efektif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI SMA Negeri 2 Palopo.

2. Hipotesis Statistik

Untuk pengujian hipotesis secara statistik dinyatakan dengan:

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

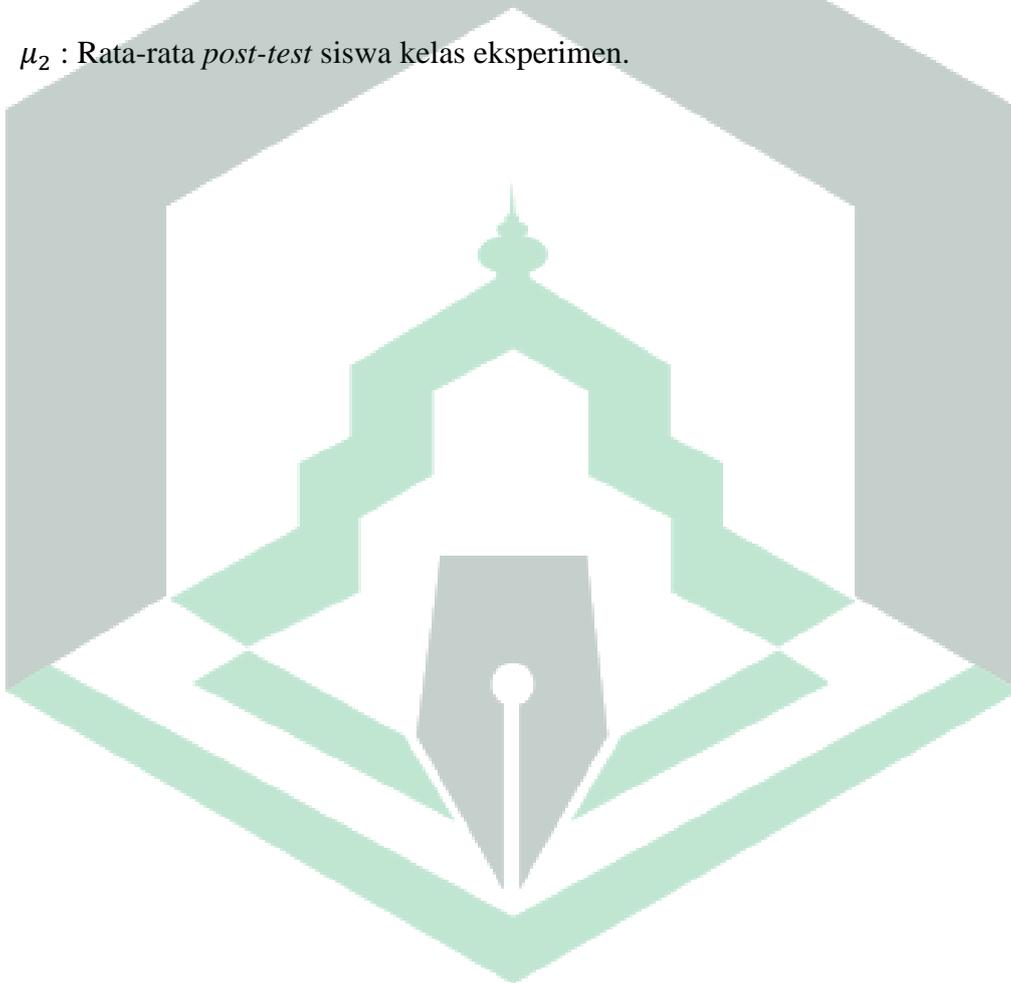
Keterangan:

H_0 : Metode *socratic question* berbantuan *kahoot* tidak efektif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

H_1 : Metode *socratic question* berbantuan *kahoot* efektif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

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 *eksperiment* dengan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah suatu pendekatan yang menghasilkan data berupa angka-angka dan hasil tes.³³

Variabel yang diamati peneliti pada penelitian ini ada dua variabel yaitu variabel bebas disimbolkan dengan X dan variabel terikat disimbolkan dengan Y. Variabel X adalah variabel yang mempengaruhi dan variabel Y adalah variabel yang dipengaruhi. Variabel bebas X yang dimaksud peneliti adalah metode *socratic question* berbantuan *Kahoot* dan variabel terikat Y adalah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *true-eksperimental* dengan tipe *pre-test and post-test control group design*. *True-eksperimental design* adalah pengujian variabel bebas dan variabel terikat dilakukan terhadap sampel kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.³⁴ Dalam penelitian ini terdapat dua kelas yang masing-masing dipilih secara random. Kelas pertama atau kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan cara menerapkan metode pembelajaran *socratic question* berbantuan *Kahoot*, sedangkan kelas kedua atau kelas kontrol tidak mendapat perlakuan dengan metode *socratic question* melainkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

³³ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfaberta, 2007), 59.

³⁴ Gunawan Adnan et al, *Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*, (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020), 56.

Berikut tabel desain penelitian yang digunakan peneliti:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas Eksperimen	O₁	X₁	O₂
Kelas Kontrol	O₃	X₂	O₄

Keterangan:

- X₁ : Perlakuan dengan menerapkan metode pembelajaran *socratic question* berbantuan *Kahoot*
- X₂ : Perlakuan dengan menerapkan metode pembelajaran konvensional
- O₁ : *Pre-test* kelas eksperimen
- O₂ : *Post-test* kelas eksperimen
- O₃ : *Pre-test* kelas kontrol
- O₄ : *Post-test* kelas kontrol

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Palopo yang berada di Jl. Rampoang, Kecamatan Bara, Kota Palopo, Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022-2023.

C. Definisi Operasional Variabel

Dalam penelitian yang dilakukan terdiri dari dua variabel yakni metode pembelajaran *socratic question* berbantuan *Kahoot* dan kemampuan pemahaman konsep matematika. Secara variabel tersebut didefinisikan sebagai berikut:

1. Metode Pembelajaran *Socratic Question*

Metode pembelajaran *socratic question* adalah metode yang melibatkan diskusi antara guru dan siswa atas serangkaian pertanyaan untuk menggali pemahaman konsep yang didapatkan siswa secara bertahap dari jawaban atas

pertanyaan-pertanyaan sebelumnya. Dalam metode ini, baik guru maupun siswa turut aktif dalam proses diskusi untuk mendapatkan solusi dari topik pembelajaran, dan siswa dilatih untuk berpikir kritis, mandiri, dan bertanggung jawab atas penalaran mereka masing-masing.

2. Aplikasi *Kahoot*

Kahoot merupakan suatu aplikasi media *online* yang digunakan untuk membuat kuis atau *test*, diskusi, *survey*, maupun *game* yang dikemas dalam bentuk *game* edukatif.

3. Pemahaman Konsep Matematika

Kemampuan pemahaman konsep matematika adalah kemampuan siswa dalam penguasaan konsep dan kemampuan menginterpretasikan keterkaitan antar konsep matematika yang ada. Adapun indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan pada penelitian ini, yaitu: (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengaitkan berbagai konsep matematis, (3) mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan syarat dipenuhinya konsep tersebut.

Siswa dikatakan memahami konsep jika siswa tersebut mampu mendefinisikan sebuah konsep, mampu menyajikan konsep tersebut dan mengembangkan kemampuan koneksi matematis nya untuk memahami bagaimana konsep-konsep tersebut saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman secara menyeluruh.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Palopo.

Tabel 1.2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI IPA 1	30
2	XI IPA 2	36
3	XI IPA 3	32
4	XI IPA 4	34
5	XI IPA 5	33
6	XI IPA 6	32
Jumlah		197

2. Sampel

Sampel merupakan pemilihan dari jumlah populasi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *cluster random sampling* untuk pengambilan sampel. Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu dua kelas dari keseluruhan populasi yakni kelas XI IPA 2 yang berjumlah 36 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 6 yang berjumlah 32 siswa sebagai kelas kontrol.

E. Instrumen Penelitian

1. Lembar Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Lembar soal tes kemampuan pemahaman konsep digunakan peneliti untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebelum dan sesudah penerapan metode pembelajaran *socratic question* berbantuan *Kahoot* dilaksanakan. Soal yang diberikan berbentuk essay sebanyak 5 butir soal di kelas

eksperimen maupun kelas kontrol. Adapun kisi-kisi lembar soal tes yang digunakan yaitu sebagai berikut,

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Soal Pemahaman Konsep Matematika

No.	Indikator Pemahaman Konsep	Deskripsi
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Menyatakan konsep dengan menggunakan aturan sifat turunan sesuai operasi hitung dan bentuk aljabarnya.
2	Mengaitkan berbagai konsep matematis	Mengaitkan berbagai definisi konsep yang berkaitan dengan masalah turunan fungsi aljabar.
3	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan syarat dipenuhinya konsep tersebut	Menyelesaikan soal-soal turunan fungsi aljabar dengan mengklasifikasikan variabel-variabel berbeda yang terdapat pada soal

Penilaian untuk setiap indikator pemahaman konsep tersebut, diperlukan adanya rubrik penskoran yang menjadi pedoman dalam mengukur kemampuan pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini. Berikut pedoman penskoran menurut Kasum dalam Siti Mawaddah dan Ratih Maryantih yang dipaparkan pada tabel 3.4.³⁵

³⁵ Siti Mawaddah dan Ratih Maryanti, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*)," *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2016): 79-80, <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>.

Tabel 3.4 Pedoman Penskoran

No.	Indikator	Kriteria	Skor
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak memberikan jawaban	0
		Memberikan jawaban tetapi tidak dapat menyatakan konsep dengan menggunakan aturan sifat turunan sesuai operasi hitung dan bentuk aljabar yang dimaksud.	1
		Dapat menyatakan sebagian konsep dengan menggunakan aturan sifat turunan, tetapi jawaban kurang tepat, masih terdapat banyak kesalahan perhitungan.	2
		Dapat menyatakan konsep dengan menggunakan aturan sifat turunan sesuai operasi hitung dan bentuk aljabarnya namun masih ada yang kurang tepat.	3
		Dapat menyatakan konsep dengan menggunakan aturan sifat turunan sesuai operasi hitung dan bentuk aljabarnya dengan lengkap dan jawaban benar.	4
2	Mengaitkan berbagai konsep matematis	Tidak memberikan jawaban	0
		Memberikan jawaban tetapi tidak dapat mengaitkan berbagai definisi konsep yang berkaitan dengan masalah turunan fungsi aljabar.	1
		Dapat mengaitkan sebagian definisi konsep yang berkaitan dengan masalah turunan fungsi aljabar, tetapi jawaban kurang tepat dan masih banyak kesalahan perhitungan.	2
			3
		Dapat mengaitkan berbagai definisi konsep yang berkaitan	

		dengan masalah turunan fungsi aljabar, namun masih ada yang kurang.	4
		Dapat mengaitkan berbagai definisi konsep yang berkaitan dengan masalah turunan fungsi aljabar dan memberikan jawaban lengkap dan benar	
3	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan syarat dipenuhinya konsep tersebut	Tidak memberikan jawaban	0
		Memberikan jawaban tetapi tidak dapat menyelesaikan soal-soal turunan fungsi aljabar dengan mengklasifikasikan variabel-variabel berbeda yang terdapat pada soal	1
		Dapat menyelesaikan soal-soal turunan fungsi aljabar dengan mengklasifikasikan sebagian variabel-variabel berbeda yang terdapat pada soal, tetapi jawaban kurang tepat, masih terdapat banyak kesalahan perhitungan.	2
		Dapat menyelesaikan soal-soal turunan fungsi aljabar dengan mengklasifikasikan variabel-variabel berbeda yang terdapat pada soal, namun masih kurang tepat.	3
		Dapat menyelesaikan soal-soal turunan fungsi aljabar dengan mengklasifikasikan variabel-variabel berbeda yang terdapat pada soal dengan memberikan jawaban yang tepat dan lengkap	4

2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa dan Guru

Lembar observasi ini digunakan peneliti untuk mengamati aktivitas siswa dan guru pada saat diterapkannya metode pembelajaran *socratic question* berbantuan *Kahoot*.

Tabel 3.5 Lembar Observasi Aktivitas Siswa dan Guru

No.	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Pertemuan			
			1	2	3	4
1	Guru memberikan masalah terkait materi dan mengajukan pertanyaan pembuka untuk mengawali proses diskusi	1. Siswa mendengarkan dengan seksama 2. Siswa mulai mengidentifikasi masalah dan mencari pemecahan masalah yang disampaikan				
2	Guru mengamati aktivitas siswa setelah diberikan suatu masalah	Siswa mulai berdiskusi dan menyampaikan pendapatnya terkait materi yang dibahas				
3	Guru menyelidiki terkait apa yang siswa pahami dan mencari konflik yang muncul dari penalaran siswa	Siswa berkesempatan mendiskusikan permasalahan tersebut secara berkelompok				
4	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan di depan kelas	Siswa menyampaikan hasil penyelidikan terkait masalah di depan kelas				
5	Guru mengarahkan siswa ke pembahasan lebih lanjut dalam menelaah hasil diskusi untuk memahami konsep dari topik pembelajaran yang dipelajari	1. Siswa memperhatikan apa yang disampaikan guru 2. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya jika ada yang kurang dipahami				
6	Guru memberikan latihan soal berbantuan aplikasi <i>kahoot</i>	1. Siswa membuka link <i>kahoot</i> 2. Siswa mengerjakan latihan soal				

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung persentase data yang diperoleh yaitu:

$$\text{Aktivitas Siswa dan Guru} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria penilaian untuk aktivitas siswa dan guru dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Interpretasi Aktivitas Siswa dan Guru³⁶

Persentase Aktivitas Siswa dan Guru	Kategori
Aktivitas Siswa dan Guru > 75%	Sangat Baik
50% < Aktivitas Siswa dan Guru ≤ 75%	Baik
25% < Aktivitas Siswa dan Guru ≤ 50%	Cukup
Aktivitas Siswa dan Guru ≤ 25%	Kurang

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini tahap pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah tes dan observasi (pengamatan).

1. Tes

Penelitian ini menggunakan tes untuk mengukur tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Tes dilakukan sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) penerapan metode pembelajaran *socratic question* berbantuan *kahoot* pada kelas eksperimen. Sedangkan untuk kelas kontrol akan dilakukan *pre-test* dan *post-test* penerapan metode konvensional. Dari hasil tes ini akan diketahui keefektifan metode pembelajaran *socratic question* berbantuan *Kahoot*

³⁶ Jusmawati, Hamzah Upu, Muhammad Darwis, "Efektivitas Penerapan Model Berbasis Masalah Setting Kooperatif Dengan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas X Sma Negeri 11 Makassar," *Daya Matematis: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2015): 30, <https://doi.org/10.26858/jds.v3i1.1314>.

terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Adapun tes yang akan diberikan adalah tes berbentuk uraian (*essay*) sebanyak 5 butir soal.

2. Observasi (pengamatan)

Observasi digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* berlangsung. Observasi yang dilakukan menggunakan lembar pengamatan aktivitas siswa untuk memperoleh data tentang kelancaran selama proses pembelajaran dan lembar aktivitas guru sebagai bukti bahwa peneliti menerapkan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* pada saat proses pembelajaran berlangsung.

G. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen Penelitian

Validitas digunakan untuk membuktikan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.³⁷ Instrumen dikatakan valid atau sah jika hasil validitasnya tinggi. Begitupun sebaliknya, jika hasil validitasnya rendah maka instrumen tersebut dikatakan kurang valid.

Validitas dalam penelitian ini dilakukan dalam satu bentuk, yaitu uji validasi isi oleh ahli. Lembar validasi diserahkan kepada 3 orang ahli (validator) untuk divalidasi. Validator terdiri atas 2 orang dosen matematika IAIN Palopo dan 1 orang guru matematika di SMA Negeri 2 Palopo. Dari lembar validasi

³⁷ Haidir dan Salim, *Penelitian Pendidikan Metode, Pendekatan, dan Jenis*, Cetakan 1 (Jakarta : Kencana, 2019), 89.

instrumen tersebut, selanjutnya dapat ditentukan validitasnya dengan menggunakan uji validitas melalui formula Aiken's V berikut:³⁸

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

Keterangan :

s = r-lo

r = Skor yang diberikan oleh validator

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

n = Banyaknya validator

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

Nilai V terletak antara 0 dan 1 (valid $\geq 0,6$).

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen yang diperoleh adalah sesuai tabel berikut:

Tabel 3.7 Interpretasi Validitas Isi³⁹

Interval	Interpretasi
0,00 – 0,19	Sangat Tidak Valid
0,20 – 0,39	Tidak Valid
0,40 – 0,59	Kurang Valid
0,60 – 0,79	Valid
0,80 – 1,00	Sangat Valid

³⁸ Hendryadi, "Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner," *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT 2*, no. 2 (Juni, 2017): 173, DOI: 10.36226/jrmb.v2i2.47.

³⁹ Saifuddin Azwar, *Reliabilitas dan Validitas*, Cetakan III. (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013), 13.

a. Hasil Analisis Validitas Instrumen Penelitian

Sebelum instrumen penelitian digunakan maka terlebih dahulu dilakukan kegiatan validasi instrumen oleh beberapa ahli dalam bidang pendidikan matematika. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar soal tes kemampuan pemahaman konsep dan lembar observasi aktivitas siswa dan guru. Adapun validator dan analisis validasi instrumen tersebut sebagai berikut:

Tabel 3.8 Validator Instrumen Penelitian

No	Nama	Pekerjaan
1	Sitti Zuhaerah T, S.Pd., M.Pd.	Dosen Matematika IAIN Palopo
2	Tri Wahyuni Rusman P, S.Pd., M.Pd.	Dosen Matematika IAIN Palopo
3	Isradil Mustamin, S.Pd., M.Pd.	Guru Matematika SMA Negeri 2 Palopo

Adapun hasil dari kegiatan validasi yang dilakukan oleh ketiga validator terhadap instrumen penelitian dari beberapa aspek dirangkum sebagai berikut:

Tabel 3.9 Hasil Validasi Instrumen Lembar Tes

No	Aspek yang dinilai	Penilaian Validator			$s = r - 10$			$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$	Ket
		I	II	III	I	II	III		
I	Materi Soal								
1	Soal-soal sesuai dengan indikator	4	2	4	3	1	3	0,78	V
2	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas	3	2	3	2	1	2	0,56	KV
3	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi	3	3	4	2	2	3	0,78	V
4	Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas	3	3	3	2	2	2	0,67	V

Tabel 3.9 Lanjutan

II	Konstruksi									
	1	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	3	3	4	2	2	3	0,78	V
	2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	3	4	4	2	3	3	0,67	V
	3	Ada pedoman penskorannya	3	2	4	2	1	3	0,67	V
	4	Simbol pada soal disajikan dengan jelas dan terbaca	3	3	3	2	2	2	0,67	V
	5	Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya	3	3	3	2	2	2	0,67	V
III	Bahasa									
	1	Rumusan kalimat soal komunikatif	3	2	3	2	1	2	0,56	KV
	2	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku	3	3	3	2	2	2	0,67	V
	3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	3	3	4	2	2	3	0,78	V
	4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)	3	3	4	2	2	3	0,78	V
	5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
		Rata-rata							0,71	V

Berdasarkan tabel 3.9 diperoleh nilai rata-rata V (*Aiken's*) sebesar 0,71 jika dibandingkan dengan menggunakan interpretasi maka *Aiken's* dari validasi isi pada instrumen *pre-test* dan *post-test* dapat dikatakan valid.

Tabel 3.10 Hasil Validasi Instrumen Lembar Aktivitas Guru dan Siswa

No	Aspek yang dinilai	Penilaian Validator			$s = r - 10$			$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$	Ket
		I	II	III	I	II	III		
I	Petunjuk								
	Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas	4	3	4	3	2	3	0,89	SV
II	Cakupan Aktivitas								
	1. Komponen aktivitas siswa dan guru dinyatakan dengan jelas	3	3	3	2	2	2	0,7	V
	2. Jenis aktivitas siswa dan guru yang diamati dinyatakan dengan jelas	3	2	4	2	1	3	0,67	V
	3. Jenis aktivitas siswa dan guru yang diamati termuat dengan lengkap	3	3	4	2	2	3	0,78	V
III	Bahasa yang digunakan								
	1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	4	2	2	3	0,78	V
	2. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami	3	4	3	2	3	2	0,67	V
	3. Menggunakan pernyataan yang komunikatif	3	3	3	2	2	2	0,67	V
Rata-rata								0,73	V

Berdasarkan tabel 3.10 diperoleh nilai rata-rata V (*Aiken's*) sebesar 0,73 jika dilihat pada tabel interpretasi validitas maka *Aiken's* dari validasi isi pada instrumen lembar observasi aktivitas guru dan siswa masuk dalam kriteria valid.

Tabel 3.11 Hasil Validasi RPP Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Penilaian Validator			s = r - 1o			$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$	Ket
		I	II	III	I	II	III		
I	Format RPP								
1	Kejelasan pembagian materi	4	2	4	3	1	3	0,78	V
2	Penomoran	3	2	3	2	1	2	0,56	KV
3	Kemenarikan	3	2	3	2	1	2	0,56	KV
4	Keseimbangan antara teks dan ilustrasi	3	2	3	2	1	2	0,56	KV
5	Jenis dan ukuran huruf	4	2	4	3	1	3	0,78	KV
6	Pengaturan ruang	3	2	4	2	1	3	0,67	KV
7	Kesesuaian ukuran fisik RPP	4	2	3	3	1	2	0,67	KV
II	Kompetensi								
1	Capaian pembelajaran dan materi pembelajaran disalin dari Kurikulum 2013	3	3	4	2	2	3	0,78	V
2	Capaian pembelajaran								
a.	Merupakan penjabaran dari SK dan KD	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
b.	Dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional sehingga dapat diukur	4	4	3	3	3	2	0,89	SV
c.	Rumusan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa	3	3	3	2	2	2	0,67	V
d.	Banyak tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang dirancang untuk setiap pertanyaan.	3	4	3	2	3	2	0,78	V
III	Materi Prasyarat								
1	Berisi pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya	3	3	3	2	2	2	0,67	V

Tabel 3.11 Lanjutan

	2 Materi tersebut memang diperlukan untuk kelancaran proses pembelajaran	3	4	4	2	3	3	0,89	SV
IV	Materi pelajaran								
	1 Sesuai dengan tuntutan tujuan pembelajaran	4	3	3	3	2	2	0,78	V
	2 Sesuai dengan urutan konsep/ materi	3	3	4	2	2	3	0,78	V
	3 Kesesuaian dengan perkembangan berpikir siswa	3	3	3	2	2	2	0,67	V
	4 Kesesuaian dengan materi sajian dengan buku ajar di sekolah	3	3	4	2	2	3	0,78	V
V	Penilaian :								
	Dirumuskan dengan jelas sehingga dapat dilaksanakan oleh guru	3	3	4	2	2	3	0,78	V
VI	Kegiatan Pembelajaran								
	1 Pemilihan metode, model, dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar aktif.	3	3	4	2	2	3	0,78	V
	2 Rencana pelaksanaan								
	a. Aktivitas siswa dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru pada proses pembelajaran di kelas	3	3	4	2	2	3	0,78	V
	b. Memuat alokasi yang cukup dalam setiap kegiatan	3	2	3	2	1	2	0,56	KV
	c. Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan langkah-langkah inti metode pembelajaran	3	3	4	2	2	3	0,78	V
VII	Bahasa yang digunakan								
	1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	4	2	2	3	0,78	V

Tabel 3.11 Lanjutan

	2. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED	3	3	4	2	2	3	0,78	V
	3. Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh siswa	3	3	3	2	2	2	0,67	V
VIII	Alokasi waktu Sesuai dengan banyaknya materi pelajaran yang disajikan dan tugas yang harus dikerjakan siswa untuk setiap pertemuan	3	2	3	2	1	2	0,56	KV
IX	Manfaat/ kegunaan RPP:								
	1 Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran	3	2	4	2	1	3	0,67	V
	2 Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa.	3	3	4	2	2	3	0,78	V
Rata-rata								0,72	V

Berdasarkan tabel 3.11 diperoleh nilai rata-rata V (*Aiken's*) sebesar 0,72. Jika dilihat pada tabel interpretasi validitas maka *Aiken's* dari validasi isi pada lembar RPP pembelajaran masuk dalam kriteria valid.

2. Reliabilitas Instrumen Penelitian

Tes yang digunakan pada penelitian ini akan diuji reliabilitasnya guna untuk mengetahui konsistensi hasil tes.⁴⁰ Reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen layak dan dapat dipercaya untuk dipakai sebagai alat pengumpul data.

⁴⁰ Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar mengajar*, Cet VII (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2004), 130.

Dalam penelitian ini, digunakan rumus *Alpha Cronbach* untuk mengetahui reliabilitas tes uraian.⁴¹

Rumus koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach* adalah sebagai berikut,⁴²

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas instrumen

k = jumlah item soal

$\sum s_i^2$ = jumlah varians skor tiap item

s_t^2 = varians total

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

Tabel 3.12 Interpretasi Reliabilitas⁴³

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah

⁴¹ Siska Damayanti Syukur et al, "Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Socrates terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Bombana," *Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2019): 176, <https://dx.doi.org/10.36709/jpm.v10i2.7250>.

⁴² Febrianawati Yusup, "Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif," *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (2018): 22, DOI: <http://dx.doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>.

⁴³ Siska Damayanti Syukur et al, "Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Socrates terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Bombana," *Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2019): 176, <https://dx.doi.org/10.36709/jpm.v10i2.7250>.

a. Hasil Analisis Reliabilitas Instrumen Penelitian

Setelah dilakukan uji validitas instrumen penelitian, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji reliabilitas terhadap instrumen penelitian. Uji reliabilitas merupakan suatu alat ukur dimana instrumen dikatakan *reliable* apabila alat itu mengukur suatu gejala pada waktu yang berlainan senantiasa menunjukkan hasil yang sama. Berikut hasil reliabilitas instrumennya:

Tabel 3.13 Hasil Reliabilitas Instrumen *Pre-Test* dan *Post-Test*

No	Aspek yang dinilai	Penilaian Validator			Varians Skor Item (S_i^2)
		I	II	III	
I	Materi Soal				
1	Soal-soal sesuai dengan indikator	4	2	4	1,33
2	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas	3	2	3	0,33
3	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi	3	3	4	0,33
4	Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas	3	3	4	0,33
II	Konstruksi				
1	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	3	3	4	0,33
2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	3	4	3	0,33
3	Ada pedoman penskorannya	4	2	3	1,00
4	Simbol pada soal disajikan dengan jelas dan terbaca	3	3	3	0,00
5	Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya	3	3	3	0,00
III	Bahasa				
1	Rumusan kalimat soal komunikatif	3	2	3	0,33

Tabel 3.13 Lanjutan

2	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku	3	3	3	0,00
3	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4	3	4	0,33
4	Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)	3	3	4	0,33
5	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa	3	4	4	0,33
Jumlah		45	40	49	5,33
Varians Total (S_t^2)					20,33
r_{11}					0,79

Berdasarkan tabel 3.13, diperoleh koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach* sebesar 0.79 yang terletak pada interval $0,60 \leq r < 0,80$ dan masuk di kategori tinggi. Sehingga dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian untuk lembar tes *reliable* untuk dipakai sebagai alat pengumpul data.

Tabel 3.14 Hasil Reliabilitas Instrumen Lembar Observasi

No	Aspek yang dinilai	Penilaian Validator			Varians Skor Item (S_i^2)
		I	II	III	
I	Petunjuk				
	Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas	4	3	4	0,33
II	Cakupan Aktivitas				
	1. Komponen aktivitas siswa dan guru dinyatakan dengan jelas	3	3	3	0,00
	2. Jenis aktivitas siswa dan guru yang diamati dinyatakan dengan jelas	3	2	4	1,00

Tabel 3.14 Lanjutan

3. Jenis aktivitas siswa dan guru yang diamati termuat dengan lengkap	3	3	4	0,33
III Bahasa yang digunakan				
1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	4	0,33
2. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami	3	4	3	0,33
3. Menggunakan pernyataan yang komunikatif	3	3	3	0,00
Jumlah	22	21	25	2,33
Varians Total (S_t^2)	4,33			
r_{11}	0,54			

Berdasarkan tabel 3.14, diperoleh koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach* sebesar 0,54 yang terletak pada interval $0,40 \leq r < 0,60$ dan masuk di kategori sedang. Sehingga dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian untuk lembar observasi aktivitas siswa dan guru cukup *reliable* untuk dipakai sebagai alat pengumpul data.

Tabel 3.15 Hasil Reliabilitas RPP Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Penilaian Validator			Varians Skor Item (S_i^2)
		I	II	III	
I	Format RPP				
1	Kejelasan pembagian materi	4	2	4	1,33
2	Penomoran	3	2	3	0,33
3	Kemenarikan	3	2	3	0,33
4	Keseimbangan antara teks dan ilustrasi	3	2	3	0,33
5	Jenis dan ukuran huruf	4	2	4	1,33
6	Pengaturan ruang	3	2	4	1,00
7	Kesesuaian ukuran fisik RPP	4	2	3	1,00

Tabel 3.15 Lanjutan

II	Kompetensi					
	1	Capaian pembelajaran dan materi pembelajaran disalin dari Kurikulum 2013	3	3	4	0,33
	2	Capaian pembelajaran				
	a.	Merupakan penjabaran dari SK dan KD	3	4	4	0,33
	b.	Dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional sehingga dapat di ukur	4	4	3	0,33
	c.	Rumusan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa	3	3	3	0,00
	d.	Banyak tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang dirancang untuk setiap pertanyaan.	3	4	3	0,33
III	Materi Prasyarat					
	1	Berisi pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya	3	3	3	0,00
	2	Materi tersebut memang diperlukan untuk kelancaran proses pembelajaran	3	4	4	0,33
IV	Materi pelajaran					
	1	Sesuai dengan tuntutan tujuan pembelajaran	4	3	3	0,33
	2	Sesuai dengan urutan konsep/ materi	3	3	4	0,33
	3	Kesesuaian dengan perkembangan berpikir siswa	3	3	3	0,00
	4	Kesesuaian dengan materi sajian dengan buku ajar di sekolah	3	3	4	0,33
V	Penilaian :					
		Dirumuskan dengan jelas sehingga dapat dilaksanakan oleh guru	3	3	4	0,33

Tabel 3.15 Lanjutan

VI	Kegiatan Pembelajaran					
	1	Pemilihan metode, model, dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar aktif.	3	3	4	0,33
	2	Rencana pelaksanaan				
	a.	Aktivitas siswa dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru pada proses pembelajaran di kelas	3	3	4	0,33
	b.	Memuat alokasi yang cukup dalam setiap kegiatan	3	2	3	0,33
	c.	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan langkah-langkah inti metode pembelajaran	3	3	4	0,33
VII	Bahasa yang digunakan					
	1.	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	4	0,33
	2.	Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED	3	3	4	0,33
	3.	Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh siswa	3	3	3	0,00
VIII	Alokasi waktu	Sesuai dengan banyaknya materi pelajaran yang disajikan dan tugas yang harus dikerjakan siswa untuk setiap pertemuan	3	2	3	0,33
IX	Manfaat/ kegunaan RPP:					
	1	Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran	3	2	4	1,00

Tabel 3.15 Lanjutan

2	Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa.	3	3	4	0,33
	Jumlah	92	81	103	12,33
	Varians Total (S_t^2)	121,00			
	r_{11}	0,93			

Berdasarkan tabel 3.15, diperoleh koefisien reliabilitas Alpha Cronbach sebesar 0.93 yang terletak pada interval $0,80 \leq r < 1,00$ dan masuk di kategori sangat tinggi. Sehingga dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian untuk RPP pembelajaran sangat *reliable* untuk dipakai sebagai alat pengumpul data.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah teknik analisis data yang digunakan untuk menggambarkan data penelitian dengan menggunakan metode pengolahan data menurut sifat kuantitatif data. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif, untuk mendeskripsikan hasil sebelum dan sesudah penerapan metode pembelajaran *socratic question* berbantuan *kahoot*. Data yang akan dianalisis dan dideskripsikan adalah data hasil *pre-test* dan *post-test* siswa untuk melihat sejauh mana tingkat pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan tabel interpretasi kategorisasi pemahaman konsep. Dari hasil interpretasi kategorisasi tersebut juga dapat diketahui indikator pemahaman konsep yang

sangat rendah dan yang sangat tinggi. Adapun rumus yang digunakan untuk mengukur kategorisasi hasil pemahaman konsep dan hasil per indikator yaitu:

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

Berikut pedoman pengkategorisasian pemahaman konsep yang digunakan yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.16 Interpretasi Kategorisasi Nilai Pemahaman Konsep Matematika

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

2. Analisis Statistik Inferensial

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

a. Uji Normalitas

Untuk keperluan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji dasar yaitu uji normalitas. Dalam penelitian ini, maka uji statistik yang digunakan yaitu uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan SPSS. Secara statistik hipotesis dapat dirumuskan sebagai berikut,

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengambilan keputusan, yaitu:

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

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

b. Uji Homogenitas

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

Hipotesis yang di uji:

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

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

Dengan kriteria pengambilan keputusan:

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

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

c. Uji Hipotesis

Setelah menguji normalitas dan homogenitas varians selanjutnya dilakukan perhitungan terhadap statistik uji-T. Pengujian hipotesis dengan Uji-T digunakan untuk membandingkan nilai rata-rata dari kedua sampel bebas, agar dapat diketahui apakah secara signifikan kedua sampel tersebut mempunyai rata-rata yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, uji hipotesis dilakukan dengan uji-T *independen* berbantuan SPSS.

Hipotesis:

H_0 = Metode *socratic question* berbantuan *kahoot* tidak efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

H_1 = Metode *socratic question* berbantuan *kahoot* efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

Hipotesis penelitian akan diuji dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- 1) $\text{Sig} \leq 0,05$, maka H_0 ditolak
- 2) $\text{Sig} > 0,05$, maka H_0 diterima



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Observasi Aktivitas Siswa dan Guru

Pada saat pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* diterapkan, masing-masing observer akan diberikan lembar observasi aktivitas siswa dan guru, untuk mengetahui sejauh mana metode *socratic question* berbantuan *kahoot* dilaksanakan. Berikut sajian hasil dari lembar observasi masing-masing observer:

Tabel 4.1 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No.	Aktivitas Siswa	Pertemuan				\bar{X}
		I	II	III	IV	
1.	Mendengarkan dengan seksama	4	4	3	3	3,5
2.	Duduk dengan kelompok yang telah dibagikan	3	4	3	4	3,5
3.	Mendengarkan penjelasan guru terkait materi pengantar yang dipelajari	3	4	4	3	3,5
4.	Berdiskusi terkait masalah dan pertanyaan yang diberikan	3	3	4	3	3,25
5.	Menanggapi pertanyaan terkait masalah yang dibahas	4	3	3	3	3,25
6.	Mendiskusikan dan mencari solusi atas permasalahan yang diberikan	4	3	3	3	3,25
7.	Memaparkan dan memberikan jawaban hasil diskusi kelompoknya	3	3	3	3	3
8.	Membahas lebih lanjut terkait materi	3	4	3	4	3,5
9.	Membuka kode atau link <i>kahoot</i> sebagai latihan soal dan mengerjakannya	3	3	3	4	3,25
10.	Bertanya apabila ada hal yang kurang jelas	4	3	4	4	3,75
11.	Mendengarkan, menyimak, dan memahami penjelasan yang diberikan	3	3	3	4	3,25
12.	Mencatat hasil diskusi dan penjelasan tambahan terkait materi	4	3	4	3	3,5
13.	Mendengarkan dengan seksama	4	3	3	3	3,25

Tabel 4.1 Lanjutan

Skor Perolehan	45	43	43	44	43,75
Skor Maksimal	52	52	52	52	52
Persentase(%)	86,5	82,7	82,6	84,6	84,1

Dari tabel 4.1 dapat dilihat bahwa hasil observasi aktivitas siswa selama diterapkannya metode pembelajaran *socratic question* berbantuan *kahoot* diperoleh nilai presentase sebesar 84,1% dan termasuk dalam kategori baik.

Tabel 4.2 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru

No.	Aktivitas Guru	Pertemuan				\bar{X}
		1	2	3	4	
1.	Membuka pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa agar siap dalam menerima materi	3	4	4	4	3,75
2.	Membagi siswa kedalam kelompok secara heterogen	3	4	4	4	3,75
3.	Mengarahkan siswa untuk duduk dengan teman kelompoknya	3	4	3	3	3,25
4.	Menjelaskan materi pengantar untuk mengawali pembelajaran	4	3	3	4	3,5
5.	Mengajukan pertanyaan kepada siswa	4	3	4	3	3,5
6.	Mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi masalah yang ditanyakan	4	3	4	4	3,75
7.	Mengamati aktivitas siswa dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi secara berkelompok dan menyampaikan hasil diskusinya	4	4	4	4	4
8.	Mengarahkan siswa untuk memaparkan hasil diskusi kelompoknya	4	3	4	3	3,5
9.	Memberitahu siswa agar memahami materi turunan fungsi aljabar yang sedang dibahas	4	4	4	4	4
10.	Mengarahkan siswa untuk membahas lebih lanjut terkait materi turunan fungsi aljabar	4	3	3	4	3,5
11.	Memberikan kode atau link <i>kahoot</i> sebagai latihan soal untuk siswa	4	4	4	4	4

Tabel 4.2 Lanjutan

12.	Mengarahkan dan memantau aktivitas siswa selama mengerjakan latihan soal melalui <i>kahoot</i>	4	4	4	3	3,75
13.	Mengarahkan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang kurang jelas	4	3	4	3	3,5
14.	Menanggapi hasil latihan soal dan diskusi siswa terkait materi yang dibahas	4	4	3	4	3,75
15.	Menambahkan penjelasan terkait materi yang dibahas	4	4	4	4	4
16.	Mengarahkan siswa untuk mencatat hasil diskusi dan latihan soal terkait materi	3	3	3	4	3,25
17.	Menyimpulkan proses belajar yang telah berlangsung	4	4	4	4	4
18.	Memberikan saran dan masukan kepada siswa	4	4	4	4	4
Skor Perolehan		68	65	67	67	66.75
Skor Maksimal		72	72	72	72	72
Persentase(%)		94.4	90.3	93.1	93.1	92.7

Dari tabel 4.2 dapat dilihat hasil observasi aktivitas guru selama menerapkan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* dalam pembelajaran memperoleh nilai persentase sebesar 92,7% dan termasuk dalam kategori sangat baik.

2. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Adapun data yang akan diolah pada analisis deskriptif ini yaitu data tes (*pre-test* dan *post-test*) sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada masing-masing kelas, kemudian data diolah dengan berbantuan SPSS 22 dan diperoleh hasil data sebagai berikut:

- a. Analisis deskriptif kemampuan pemahaman konsep matematika siswa menggunakan metode konvensional pada kelas kontrol.

1) Hasil Analisis Deskriptif *Pre-Test* Kelas Kontrol**Tabel 4.3** Statistik Deskriptif *Pre-Test* Kelas Kontrol

No.	Statistik	Nilai Statistik
1	Jumlah Sampel	32
2	Rata-rata	11,3
3	Standar Deviasi	6,0
4	Varians	36,1
5	Nilai Maksimum	25
6	Nilai Minimum	3

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat bahwa hasil *pre-test* kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata sebesar 11,3, nilai standar deviasi = 6,0, varians = 36,1, nilai terendah = 3, dan nilai tertinggi = 25 dari nilai maksimum 100.

Selanjutnya skor *pre-test* kelas kontrol dikelompokkan dalam lima kategori, maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase *pre-test* sebagai berikut:

Tabel 4.4 Persentase Perolehan Nilai *Pre-Test* Kelas Kontrol

Interval Skor	Kategori	Persentase(%)	Frekuensi
0 – 59	Sangat Rendah	100	32
60 – 69	Rendah	0	0
70 – 79	Cukup	0	0
80 – 89	Tinggi	0	0
90 – 100	Sangat Tinggi	0	0
Jumlah		100%	32

Berdasarkan tabel 4.4 diperoleh skor *per-test* yakni 100% siswa sangat kurang dan tidak ada siswa yang berada di kategori kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Oleh karena itu, peneliti menyimpulkan bahwa *pre-test* kelas kontrol termasuk dalam kategori sangat kurang dengan nilai rata-rata 11,3%.

2) Hasil Analisis Deskriptif *Post-Test* Kelas Kontrol**Tabel 4.5** Analisis Deskriptif *Post-Test* Kelas Kontrol

No.	Statistik	Nilai Statistik
1	Jumlah Sampel	32
2	Rata-rata	69,6
3	Standar Deviasi	6,6
4	Varians	43,8
5	Nilai Maksimum	78
6	Nilai Minimum	50

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa hasil *post-test* kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata sebesar 69,6, nilai standar deviasi = 6,6, varians = 43,8, nilai terendah = 50, dan nilai tertinggi = 78 dari nilai maksimum 100.

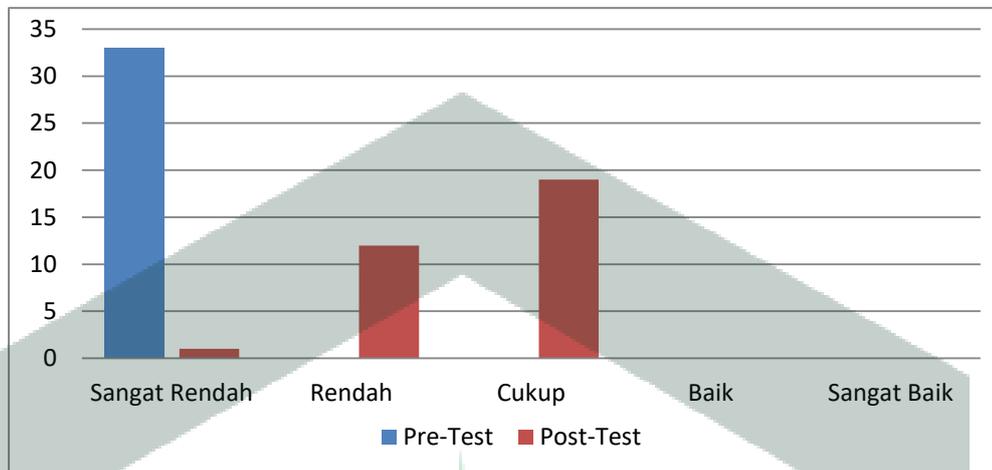
Selanjutnya skor *post-test* kelas kontrol dikelompokkan dalam lima kategori, maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase *post-test* sebagai berikut:

Tabel 4.6 Persentase Perolehan Nilai *Post-Test* Kelas Kontrol

Interval Skor	Kategori	Persentase(%)	Frekuensi
0 – 59	Sangat Rendah	3,1	1
60 – 69	Rendah	37,5	12
70 – 79	Cukup	59,4	19
80 – 89	Tinggi	0	0
90 – 100	Sangat Tinggi	0	0
Jumlah		100%	32

Dari tabel 4.6 menunjukkan bahwa dari 32 siswa kelas kontrol, tidak ada siswa yang masuk dalam kategori sangat tinggi sehingga persentasenya sebesar 0%, sama halnya dengan kategori tinggi dengan persentase 0%, kategori cukup sebanyak 19 siswa dengan persentase 59,4%, kategori rendah sebanyak 12 siswa dengan persentase 37,5%, dan kategori sangat rendah sebanyak 1 siswa dengan persentase 3,1%.

Berdasarkan data nilai statistik deskriptif *pre-test* dan *post-test* siswa kelas kontrol, disajikan perolehannya dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 4.1 Perolehan Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas Kontrol

b. Analisis deskriptif kemampuan pemahaman konsep matematika siswa menggunakan metode pembelajaran *socratic question* berbantuan *kahoot* pada kelas eksperimen.

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

Tabel 4.7 Statistik Deskriptif *Pre-Test* Kelas Eksperimen

No.	Statistik	Nilai Statistik
1	Jumlah Sampel	36
2	Rata-rata	12,25
3	Standar Deviasi	5,5
4	Varians	30,2
5	Nilai Maksimum	25
6	Nilai Minimum	3

Berdasarkan tabel 4.7 dapat dilihat bahwa hasil *pre-test* kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 12,25, nilai standar deviasi = 5,5, varians = 30,2, nilai terendah = 3, dan nilai tertinggi = 25 dari nilai maksimum 100.

Selanjutnya skor *pre-test* kelas eksperimen dikelompokkan dalam lima kategori, maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase *pre-test* sebagai berikut:

Tabel 4.8 Persentase Perolehan Nilai *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Interval Skor	Kategori	Persentase(%)	Frekuensi
0 – 59	Sangat Rendah	100	36
60 – 69	Rendah	0	0
70 – 79	Cukup	0	0
80 – 89	Tinggi	0	0
90 – 100	Sangat Tinggi	0	0
Jumlah		100%	36

Dari tabel 4.8 diperoleh skor *pre-test* yakni 100% siswa sangat kurang dan tidak ada siswa yang berada di kategori kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Oleh karena itu, peneliti menyimpulkan bahwa *pre-test* kelas eksperimen termasuk dalam kategori sangat kurang dengan nilai rata-rata 12,25%.

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

Tabel 4.9 Statistik Deskriptif *Post-Test* Kelas Eksperimen

No.	Statistik	Nilai Statistik
1	Jumlah Sampel	36
2	Rata-rata	83,5
3	Standar Deviasi	10,3
4	Varians	106,6
5	Nilai Maksimum	98
6	Nilai Minimum	65

Berdasarkan tabel 4.9 dapat dilihat bahwa hasil *post-test* kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 83,5, nilai standar deviasi = 10,3, varians = 106,6, nilai terendah = 65, dan nilai tertinggi = 98 dari nilai maksimum 100.

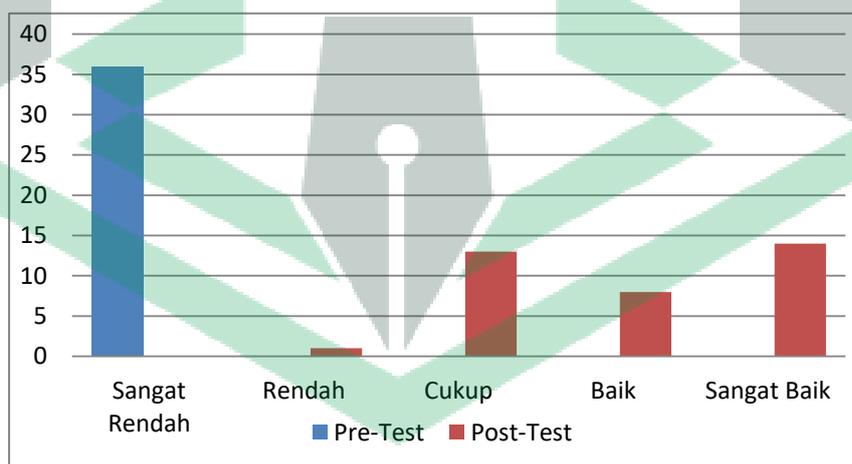
Selanjutnya skor *post-test* kelas eksperimen dikelompokkan dalam lima kategori, maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase *post-test* sebagai berikut:

Tabel 4.10 Persentase Perolehan Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen

Interval Skor	Kategori	Persentase(%)	Frekuensi
0 – 59	Sangat Rendah	0	0
60 – 69	Rendah	2,8	1
70 – 79	Cukup	36,1	13
80 – 89	Tinggi	22,2	8
90 – 100	Sangat Tinggi	38,9	14
Jumlah		100%	36

Dari tabel 4.10 menunjukkan bahwa dari 36 siswa kelas eksperimen, sebanyak 14 siswa masuk dalam kategori sangat tinggi dengan persentase sebesar 38,9%, yang masuk dalam kategori tinggi sebanyak 8 siswa dengan persentase 22,2%, kategori cukup sebanyak 13 siswa dengan persentase 36,1%, kategori rendah sebanyak 1 siswa dengan persentase 2,8%, dan kategori sangat rendah sebanyak 0 siswa dengan persentase 0%.

Berdasarkan data nilai statistik deskriptif *pre-test* dan *post-test* siswa kelas eksperimen, disajikan perolehannya dalam grafik sebagai berikut:

**Gambar 4.2** Perolehan Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas Eksperimen

3. Hasil Analisis Statistik Inferensial

b. Uji Normalitas

Untuk pengujian normalitas data digunakan uji *Kolmogorof Smirnov* dengan bantuan SPSS 22. Secara statistik hipotesis dapat dirumuskan sebagai berikut,

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengambilan keputusan, yaitu:

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

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

Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Kelas	Statistic	df	Sig.
<i>Pre-Test</i> Eksperimen	0,13	36	0,135
<i>Post-Test</i> Eksperimen	0,13	36	0,138
<i>Pre-Test</i> Kontrol	0,12	32	0,200
<i>Post-Test</i> Kontrol	0,14	32	0,100

Dari tabel 4.11 dapat dilihat bahwa nilai signifikan *pre-test* kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *socratic question* berbantuan *kahoot* adalah 0,135 dan *post-test* kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *socratic question* berbantuan *kahoot* adalah 0,138, nilai signifikan *pre-test* kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional adalah 0,200, dan nilai signifikan *post-test* kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional adalah 0,100. Berdasarkan pedoman pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikan $> 0,05$ maka data berdistribusi normal. Jadi sampel kedua kelas berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil uji normalitas diketahui bahwa seluruh kelompok data terdistribusi normal. Selanjutnya uji persyaratan yang dilakukan adalah uji homogenitas dengan bantuan SPSS 22.

Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas *Pre-Test*

		<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
	<i>Based on Mean</i>	0,499	1	66	0,483
Pemahaman	<i>Based on Median</i>	0,419	1	66	0,520
Konsep	<i>Based on Median and</i>	0,419	1	65,845	0,520
Matematika	<i>with adjusted df</i>				
Siswa	<i>Based on trimmed</i>	0,572	1	66	0,452
	<i>mean</i>				

Berdasarkan tabel 4.12 dapat dilihat bahwa nilai sig. *Based on Mean* > 0,05 atau $0,483 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

d. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini, uji hipotesis dilakukan dengan uji *independent sample t-test* dengan menggunakan bantuan SPSS 22. Dengan kriteria pengambilan keputusan:

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

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

Tabel 4.13 Hasil Uji *Independent Sample T-Test*

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)
Pemahaman Konsep Matematika Siswa	Equal Variance Assumed	14,412	0,000	6,532	66	0,000
	Equal Variance not Assumed			6,696	60,290	0,000

Berdasarkan tabel 4.13 dapat dilihat bahwa nilai *sig (2-tailed)* $\leq 0,05$ atau $0,000 \leq 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen lebih besar dari nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol.

Dari keterangan di atas, dapat disimpulkan bahwa Metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMA Negeri 2 Palopo.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian Eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dan menggunakan desain penelitian *true-eksperimental* dengan tipe *pre-test and post-test control group design*. Penelitian ini dilakukan peneliti untuk mengetahui hasil pemahaman konsep matematika siswa sebelum dan sesudah diterapkannya metode pembelajaran *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot*, dan untuk mengetahui apakah metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMA Negeri 2 Palopo pada materi turunan fungsi aljabar.

Terdapat dua kelas yang dijadikan sampel dalam penelitian ini, yaitu kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 6 sebagai kelas kontrol. Siswa di kelas XI IPA 2 berjumlah 36 siswa, sedangkan di kelas XI IPA 6 berjumlah 33. Karena di kelas kontrol ada satu siswa yang mengeluarkan diri dari sekolah, jadi untuk sampel di kelas kontrol berjumlah 32 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *cluster random sampling*.

Penelitian ini menggunakan tes untuk mengukur tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Sebelum pembelajaran berlangsung, siswa terlebih dahulu diberikan *pre-test* (tes kemampuan awal) untuk mengetahui kemampuan awal siswa di kedua kelas sebelum diberikan perlakuan pada masing-masing kelas. Setelah pemberian *pre-test* pada siswa, selanjutnya diterapkan metode pembelajaran *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* di kelas eksperimen dan metode konvensional di kelas kontrol. Setelah rangkaian pembelajaran selesai, diberikan *post-test* (tes kemampuan akhir) pada siswa untuk mengetahui apakah metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, ditunjukkan bahwa:

1. Keterlaksanaan Metode Pembelajaran *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* di Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 2 Palopo

Penelitian ini dilaksanakan dengan mengikuti jadwal pelajaran yang berlaku di sekolah dan dilakukan saat jam pembelajaran berlangsung. Proses penelitian ini terlaksana selama 4 pekan dengan total 6 pertemuan pada masing-

masing kelas. Keterlaksanaan metode dalam penelitian ini didasarkan pada hasil observasi aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* berlangsung. Adapun lembar pengamatan aktivitas siswa untuk memperoleh data tentang kelancaran selama proses pembelajaran dan lembar aktivitas guru sebagai bukti bahwa peneliti menerapkan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* pada saat proses pembelajaran berlangsung.

a) Hasil observasi aktivitas siswa

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada saat pembelajaran yang dinilai langsung oleh observer menunjukkan bahwa di setiap pertemuannya memperoleh hasil “Sangat Baik”. Pada pertemuan pertama menunjukkan hasil persentase sebesar 86,5%, pertemuan kedua dan pertemuan ketiga memperoleh persentase yang sama yaitu sebesar 82,7%, serta pertemuan keempat yang memperoleh hasil sebesar 84,6%. Sehingga rata-rata persentase aktivitas siswa selama proses pembelajaran yang dilakukan selama empat pertemuan adalah 84,1% dan masuk dalam kategori “Sangat Baik”. Sesuai dengan pendapat Jusmawati dkk bahwa aktivitas siswa dikatakan efektif dan masuk dalam kategori “sangat baik” apabila berada pada interval lebih dari 75%.⁴⁴

b) Hasil observasi aktivitas guru

Berdasarkan hasil observasi aktivitas guru pada saat pembelajaran yang dinilai langsung oleh salah satu guru matematika SMA Negeri 2 Palopo, Bapak Isradil Mustamin, S.Pd., M.Pd. menunjukkan bahwa metode *socratic question*

⁴⁴ Jusmawati, Hamzah Upu, dan Muhammad Darwis, “Efektivitas Penerapan Model Berbasis Masalah Setting Kooperatif Dengan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X Sma Negeri 11 Makassar,” *Daya Matematis: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2015): 30, <https://doi.org/10.26858/jds.v3i1.1314>.

berbantuan *kahoot* diterapkan di setiap pertemuannya memperoleh hasil “Sangat Baik”. Pada pertemuan pertama menunjukkan hasil persentase sebesar 94,4%, pertemuan kedua diperoleh persentase sebesar 90,3%, pertemuan ketiga dan pertemuan keempat memperoleh persentase yang sama yaitu sebesar 93,1%. Sehingga rata-rata persentase aktivitas guru dalam menerapkan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* selama proses pembelajaran yang dilakukan selama empat pertemuan adalah 92,7% dan masuk dalam kategori “Sangat Baik”.

2. Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot*

Berdasarkan hasil *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebelum diterapkan pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* pada kelas eksperimen, diperoleh hasil skor rata-rata 12,25 dengan perolehan skor tertinggi 25 dan skor terendah 3. Dari hasil tersebut, terlihat bahwa *pre-test* kelas eksperimen termasuk dalam kategori “sangat rendah” dengan interval skor 0 – 59.

Sedangkan dari hasil *post-test* siswa kelas eksperimen setelah diterapkan pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* diperoleh skor rata-rata 83,5 dengan skor perolehan tertinggi 98 dan skor terendah 65. Dari hasil tersebut, terlihat bahwa nilai *post-test* siswa kelas eksperimen termasuk dalam kategori “tinggi” dengan interval skor 80 – 89.

3. Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang tidak memperoleh pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot*

Berdasarkan hasil *pre-test* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas kontrol yang tidak memperoleh pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot*, diperoleh hasil skor rata-rata 11,3 dengan perolehan skor tertinggi 25 dan skor terendah 3. Dari hasil tersebut, terlihat bahwa *pre-test* kelas kontrol termasuk dalam kategori “sangat rendah” dengan interval skor 0 – 59.

Sedangkan dari hasil *post-test* siswa kelas kontrol diperoleh skor rata-rata $69,6 \approx 70$ dengan skor perolehan tertinggi 78 dan skor terendah 50. Dari hasil tersebut, terlihat bahwa nilai *post-test* siswa kelas kontrol termasuk dalam kategori “cukup” dengan interval skor 70 – 79.

4. Efektivitas Metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa.

Berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan dengan bantuan SPSS, diperoleh nilai *sig (2-tailed)* $\leq 0,05$ atau $0,000 \leq 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen lebih besar dari nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol.

Hasil penelitian ini memperoleh hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan Sera Puspita Irasari dan Ali Mustadi yang berjudul “*Pengaruh Socratic Questioning Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa PGSD UNY*” yang memperoleh hasil uji t $0,002 < 0,05$ disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika mahasiswa sangat dipengaruhi secara signifikan oleh pembelajaran

dengan metode *socratic*.⁴⁵ Seperti yang dijelaskan dalam buku ajar dasar-dasar statistik penelitian, jika nilai signifikansi *Levene's Test* lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) berarti nilai *Levene's Test* signifikan. Dengan kata lain, varians dari kedua kelompok berbeda.⁴⁶

Dengan menggunakan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* rata-rata *post-test* kelas eksperimen lebih besar daripada rata-rata *post-test* kelas kontrol, sehingga disimpulkan bahwa metode *socratic question* berbantuan *kahoot* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa khususnya siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 2 Palopo.



⁴⁵ Sera Puspita Irasari, Ali Mustadi, "Pengaruh Socratic Questioning Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa PGSD UNY," *Jurnal Lentera Pendidikan* 21, no. 2 (Desember 2018): 159-160, <https://doi.org/10.24252/lp.2018v21n2i2>.

⁴⁶ Nuryadi et al, *Buku Ajar Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, (Yogyakarta: Gramasurya, 2017), 113-114.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah, analisis data, dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Keterlaksanaan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* di kelas XI IPA 2 SMA Negeri 2 Palopo terlaksana dengan sangat baik.
2. Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* memperoleh nilai *pre-test* dengan nilai rata-rata sebesar 12,25 dan termasuk dalam kategori “sangat rendah”. Adapun nilai *post-test* kelas eksperimen setelah dilakukan pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* memperoleh nilai rata-rata sebesar 83,5 dan termasuk dalam kategori “tinggi”.
3. Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di kelas kontrol yang tidak memperoleh pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot* memperoleh nilai *pre-test* dengan nilai rata-rata sebesar 11,3 dan termasuk dalam kategori “sangat rendah”. Adapun nilai *post-test* kelas kontrol setelah dilakukan pembelajaran dengan metode konvensional memperoleh nilai rata-rata sebesar 70 dan termasuk dalam kategori “cukup”.

4. Metode *socratic question* berbantuan *kahoot* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa khususnya siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 2 Palopo.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di SMA Negeri 2 Palopo, saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagi para pendidik, hasil penelitian dapat menjadi salah satu bahan referensi dalam melakukan inovasi metode pembelajaran yang efektif dan membuat siswa turut aktif dalam pembelajaran.
2. Bagi sekolah dan guru yang ada di SMA Negeri 2 Palopo, terkhusus guru matematika penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dan menciptakan suasana pembelajaran yang membuat siswa tertarik untuk belajar dan memahami materi dengan mudah.
3. Bagi siswa siswi kelas XI IPA SMA Negeri 2 Palopo, lebih giat dan terus semangat dalam belajar untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika.
4. Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar kiranya mampu mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan metode pembelajaran *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* dengan mengembangkan media lain dan materi yang lebih kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, Gunawan., Mohammad Adnan Latief, dan Rukmaningsih. *Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020.
- Afandi, Muhamad., Evi Chamalah, dan Oktarina Puspita Wardani. *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Semarang: Unissula Press, 2013.
- Azwar, Saifuddin. *Reliabilitas dan Validitas*. Cetakan III. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013.
- Departemen Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemah; Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an*. Jakarta Timur: Ummul Qura, 2019.
- Fatimah, Millenia Elok, Anwar Ardani, dan Dian Purwaningsih. "Model Team Accelerated Instruction (TAI) dengan Metode Learning Start with a Question (LSQ) Terhadap Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Literatur Terbaru," *Jurnal Dialektika Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (Maret, 2022): 487-499, <https://journal.peradaban.ac.id/index.php/jdpmat/article/view/1050>.
- Haidir dan Salim. *Penelitian Pendidikan Metode, Pendekatan, dan Jenis*. Cetakan 1. Jakarta: Kencana, 2019.
- Halik, Abdul. "Metode Pembelajaran: Perspektif Pendidikan Islam," *Jurnal Al-Ibrah* 1, no. 1 (Maret 2012): 45-57, <http://repository.iainpare.ac.id/id/eprint/1097>.
- Haq, Yahya Basirul, Yuyu Nurhayati Rahayu, dan Rahayu Kariadinata. "Metode Socrates Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kegigihan Matematis Siswa," *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami* 4, no. 1 (Januari 2021): 27-38, <http://conferences.uinmalang.ac.id/index.php/SIMANIS/article/view/1435>.
- Hendryadi. "Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner," *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT* 2, no. 2 (Juni, 2017): 169-178, DOI: 10.36226/jrmb.v2i2.47.
- Huwaitdah, Shafa Dzihni. "Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Aplikasi Kahoot untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar," (Skripsi, Universitas Pasundan, 2022): 1-9, <http://repository.unpas.ac.id/59529/>.
- I Wayan Redhana, "Metode Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pertanyaan Socratic untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa," *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, No.3 (November 2012):351-365, <https://doi.org/10.21831/cp.v0i3.1136>.

- Irasari, Sera Puspita dan Ali Mustadi. "Pengaruh Socratic Questioning Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa PGSD UNY," *Jurnal Lentera Pendidikan* 21, no. 2 (Desember 2018): 154-161, <https://doi.org/10.24252/lp.2018v21n2i2>.
- J.W, Santrock. *Psikologi Pendidikan*. Cetakan II. Jakarta: Prenada Media Group, 2008.
- Johnson, David W., Roger T Johnson. *Meaningful Assessment*. Boston: Allyn and Bacon, 2002.
- Jusmawati, Hamzah Upu, dan Muhammad Darwis, "Efektivitas Penerapan Model Berbasis Masalah Setting Kooperatif Dengan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas X Sma Negeri 11 Makassar," *Daya Matematis: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2015): 30, <https://doi.org/10.26858/jds.v3i1.1314>.
- Kesumawati, Nila. "Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika," *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta*, (2008): 229-235, <https://eprints.uny.ac.id/6928/>.
- Kilpatrick, Jeremy., Jane Swafford, and Bradford Findell. *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington DC: The National Academic Press, 2001.
- Kusumawati, Nurlina Wijaya. "Peningkatan Kecakapan Matematika pada Materi Garis Singgung Lingkaran Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah," (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2012): 166-173, <http://eprints.ums.ac.id/19545/>.
- Manullang, Sudianto et al. *Buku Guru Matematika Kelas XI SMA/MA/SMK/MAK*. Cetakan kedua. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2017.
- Maulidiah, Shela Yuliani. "Pengaruh Teknik Socratic Question Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa," (Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2019): 1-107, <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/48182>.
- Mawaddah, Siti dan Ratih Maryanti, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)," *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2016): 76-85, <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>.
- Muchlisin. "Peranan Model Pembelajaran Novick dalam Pemahaman Konsep Kalor Bagi Siswa Kelas VII Semester II MTsN 1 Model Palangka Raya

Tahun Ajaran 2013/2014,” (Skripsi, IAIN Palangka Raya, 2014): 10-40, <http://digilib.iain-palangkaraya.ac.id/90/>.

Nasution, Widi Harawi Rizqi, “Pemanfaatan Media Kahoot Dalam Pembelajaran IPA Pada Sekolah Dasar Di Era Revolusi 4.0,” *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan 3*, (2019): 894-898, <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/37335>.

Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang Sri Utami, dan M. Budiantara. *Buku Ajar Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Gramasurya, 2017.

Pertiwi, Selvi Lisa. “Efektivitas Metode Socratic Circles Disertai Media Gambar dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Sistem Imun,” (Skripsi, Universitas Pasundan, 2017): 8-26, <http://repository.unpas.ac.id/29209/>.

Putra, Aan dan Kesi Afrilia. “Systematic Literature Review : Penggunaan Kahoot pada Pembelajaran Matematika,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al-Qalasadi* 4, no. 2 (2020): 110-122, <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v4i2.2127>.

Rafita, Ani Adella, “Pengaruh Pendekatan Metaphorical Thinking Terhadap Pemahaman Konsep Matematika,” (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Gresik, 2019): 5-21, <http://eprints.umg.ac.id/id/eprint/3300>.

Rahmawati, Nurita Dwi dan Lessa Roesdiana, “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar,” *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)* 8, no. 1 (2022): 17-32, <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v8i1.5579>.

Raupu, Sumardin., Dian Utari, Nursyamsi, dan St. Marwiyah. “Development of Game-Based Mathematics Student’s Worksheets Integrated With Local Wisdom,” *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan* 25, no. 1 (2022): 172-179, <https://doi.org/10.24252/lp.2022v25n1i15>.

Rofiyarti, Fitri dan Anisa Yunita Sari, “TIK untuk AUD: Penggunaan Platform ‘KAHOOT!’ dalam Menumbuhkan Jiwa Kompetitif dan Kolaboratif Anak,” *Pedagogi: Jurnal Anak Usia Dini dan Pendidikan Anak Usia Dini* 3, no. 3b (Desember 2017): 164–172, <http://dx.doi.org/10.30651/pedagogi.v3i3b.1066>.

Sari, Nidia Winda. “Penerapan Metode Socratic Question Berbantuan Kahoot untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Self Regulated Learning Siswa,” (Skripsi, UIN Sunan Gunung Djati, 2021): 1-12, <http://digilib.uinsgd.ac.id/46863/>.

Sudjana, Nana. *Dasar-dasar Proses Belajar mengajar*. Cetakan VII. Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2004.

- Sugiyono. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfaberta, 2007.
- Susanto, Ahmad. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Group, 2013.
- Syukur, Siska Damayanti, Kadir, Anwar Bey, dan Rahmad Prajono. "Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Socrates Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Bombana," *Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2019): 172-182, <https://dx.doi.org/10.36709/jpm.v10i2.7250>.
- Thasia, Okta Putriana. "Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual dalam Tatanan Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Negeri 2 Kecamatan Ujungbatu Kabupaten Rokan Hulu," (Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru, 2014): 1-9, <http://repository.uin-suska.ac.id/4221/>.
- Trisnawati, Ovi, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Course Review Horay* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Taruna Pekanbaru," (Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2018): 16-47, <http://repository.uin-suska.ac.id/id/eprint/12852>.
- Widiningtyas, A, S Kusairi, dan N Mufti. "Implementasi Metode Collaborative Learning Disertai Socratic Questioning Terhadap Penguasaan Konsep," *Jurnal Riset Pendidikan Fisika* 6, no. 2 (2021): 118-124, <http://dx.doi.org/10.17977/um058v6i2p118-124>.
- Yunarti, T. *Metode Socratic dalam Pembelajaran Berpikir Kritis Aplikasi dalam Matematika*. Yogyakarta: Media Akademik, 2016.
- Yusup, Febrianawati. "Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif," *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, no. 1 (2018): 17-23, DOI: <http://dx.doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>.
- Zulnaldi, Hutkemri dan Effandi Zakaria, "The Effect of Using GeoGebra on Conceptual and Procedural Knowledge of High School Mathematics Students," *Asian Social Science* 8, no. 11 (Agustus, 2012): 102-106, <https://doi.org/10.5539/ass.v8n11p102>.

L

A

M

P

I

R

A

N



GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

a. Sejarah Singkat Berdirinya SMA Negeri 2 Palopo

SMA Negeri 2 Palopo yang beralamat di Jalan Garuda No. 18 Perumnas Palopo, berdiri dan mulai beroperasi pada 1 Juni 1983. Pada awal berdirinya SMAN 2 Palopo dinakhodai oleh Bapak Muhammad Yusuf Elere, BA yang langsung menanamkan disiplin yang tinggi dengan prinsip “SAYA MALU TERLAMBAT” yang dibarengi dengan disiplin belajar yang tinggi. Usaha tersebut merupakan ongkak untuk membuktikan bahwa SMAN 2 Palopo yang terletak di pinggiran Kota Palopo, bukanlah sekolah pinggiran namun mampu bersaing dengan sekolah-sekolah lain.

Dibawah pimpinan Bapak Drs. Abd. Rahim Kuty, SMA Negeri 2 Palopo banyak meraih penghargaan baik dari tingkat Kabupaten/Kota, Tingkat Provinsi sampai ke Tingkat Nasional, yaitu Juara I Wawasan Wisata Mandala Tingkat Nasional dan Juara Kebersihan Sekolah oleh Dinas Lingkungan Hidup. Selain itu juga meraih banyak juara dalam berbagai lomba baik di bidang Akademik maupun Non-Akademik.

Keberhasilan tersebut terus di lanjutkan oleh Bapak Drs. Zainuddin Lena, juga oleh Bapak Drs. Muhammad Jaya, M.Si yang merintis pembelajaran berbasis komputer serta berhasil mengirim perwakilan siswa ke Olimpiade Sains Tingkat Provinsi. Prestasi tersebut secara berkesinambungan dilanjutkan oleh kepala sekolah selanjutnya hingga sekarang ini.

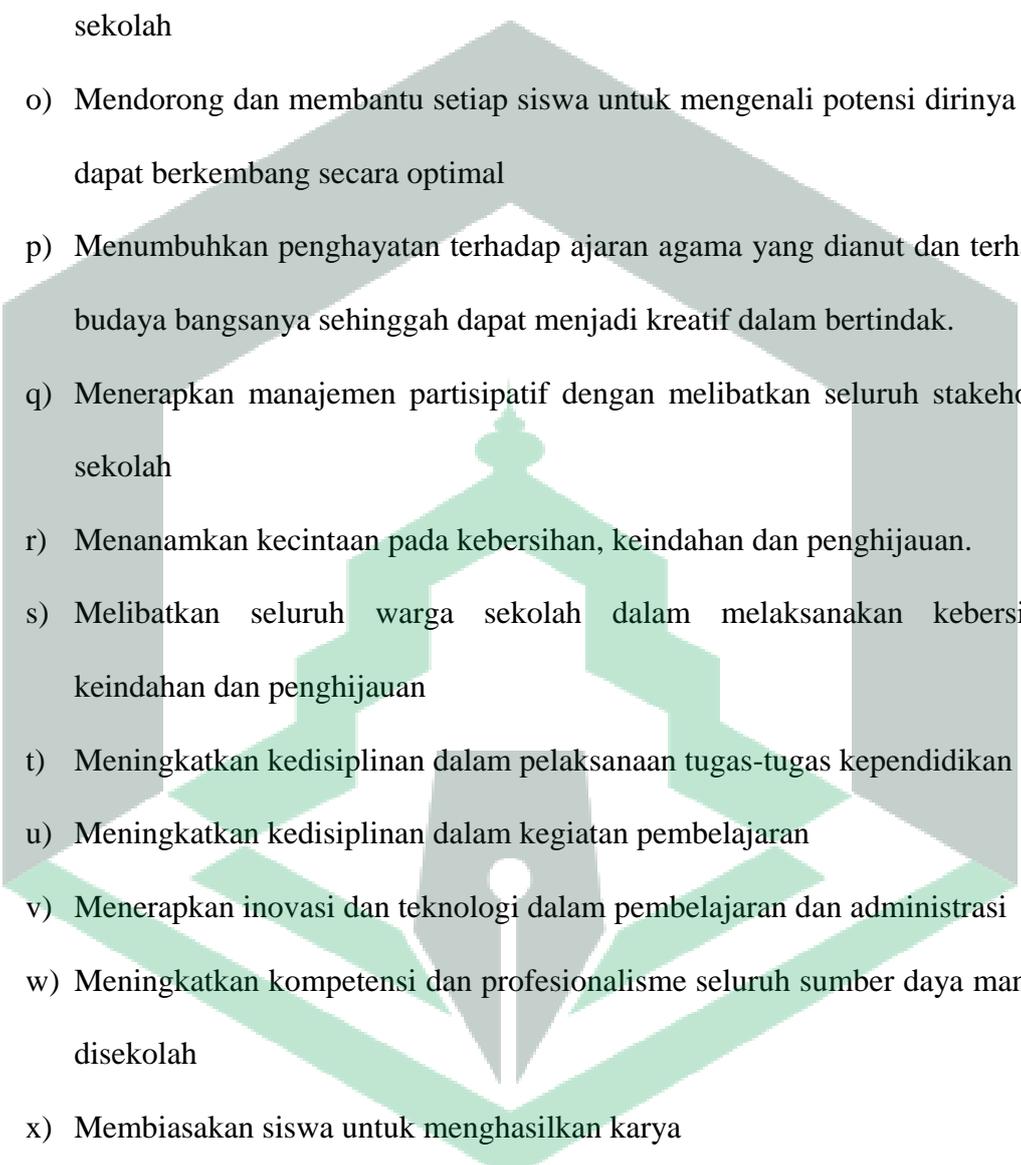
b. Visi dan Misi SMA Negeri 2 Palopo

1.) Visi

“Sekolah yang unggul dalam mutu berdasarkan iman dan taqwa serta berwawasan teknologi informasi dengan tetap berpijak pada budaya bangsa.”

2.) Misi

- a) Melaksanakan pengembangan kurikulum satuan pendidikan dengan mengacu kepada 8 standar nasional pendidikan
- b) Melaksanakan pengembangan sumber daya manusia disekolah melalui kegiatan pendidikan dan latihan (workshop, in house training) untuk tenaga edukasi guru dan pegawai tata usaha.
- c) Melaksanakan inovasi pembelajaran disekolah
- d) Melaksanakan pengembangan pembelajaran berbasis ICT
- e) Melaksanakan pengembangan fasilitas pendidikan
- f) Melaksanakan kegiatan bidang kreatifitas guru/ siswa dan kompetisi/ lomba-lomba dalam berbagai bidang (sains, olah raga dan seni)
- g) Melaksanakan pengembangan pengelolaan sekolah
- h) Melaksanakan penggalangan partisipasi pembiayaan sekolah
- i) Melaksanakan pengembangan model penilaian, perangkat/instrumen penilaian
- j) Mendorong tumbuhnya lingkungan berbasis komunitas yang kondusif terhadap manajemen perubahan
- k) Menumbuhkan rasa akuntabilitas bagi semua aparat sekolah
- l) Mengoptimalkan partisipasi stakeholder sekolah

- 
- m) Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif, sehingga setiap siswa berkembang secara optimal sesuai dengan potensi yang dimiliki.
 - n) Menumbuhkan semangat keunggulan secara intensif kepada seluruh warga sekolah
 - o) Mendorong dan membantu setiap siswa untuk mengenali potensi dirinya agar dapat berkembang secara optimal
 - p) Menumbuhkan penghayatan terhadap ajaran agama yang dianut dan terhadap budaya bangsanya sehingga dapat menjadi kreatif dalam bertindak.
 - q) Menerapkan manajemen partisipatif dengan melibatkan seluruh stakeholder sekolah
 - r) Menanamkan kecintaan pada kebersihan, keindahan dan penghijauan.
 - s) Melibatkan seluruh warga sekolah dalam melaksanakan kebersihan, keindahan dan penghijauan
 - t) Meningkatkan kedisiplinan dalam pelaksanaan tugas-tugas kependidikan
 - u) Meningkatkan kedisiplinan dalam kegiatan pembelajaran
 - v) Menerapkan inovasi dan teknologi dalam pembelajaran dan administrasi
 - w) Meningkatkan kompetensi dan profesionalisme seluruh sumber daya manusia disekolah
 - x) Membiasakan siswa untuk menghasilkan karya
 - y) Meningkatkan potensi siswa dalam kegiatan akademik dan non akademik
 - z) Melaksanakan kegiatan keagamaan secara teratur.



LAMPIRAN I
RENCANA
PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN
(RPP)

RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 2 Palopo

Mata pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI IPA 2/Genap

Materi Pokok : Turunan Fungsi Aljabar

Alokasi Waktu : 2 JP X 45 Menit

Pertemuan : 1

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Konsep

Kompetensi Dasar	Indikator
3.8 Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi	3.8.1 Menjelaskan definisi turunan menggunakan limit fungsi
	3.8.2 Mengidentifikasi sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan
	3.8.3 Menjelaskan penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, siswa dapat:

1. Menjelaskan definisi turunan menggunakan limit fungsi
2. Mengidentifikasi sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan
3. Menjelaskan penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar

D. Materi Pembelajaran

Turunan Fungsi Aljabar

E. Metode Pembelajaran

Socratic Question

F. Media dan Bahan Ajar

1. Media : Papan Tulis dan Aplikasi *Kahoot*
2. Bahan : Buku Matematika Siswa Kelas XI

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Pendidik memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 3. Pendidik memberikan motivasi kepada siswa. 4. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran dan membagi siswa kedalam kelompok heterogen. 5. Siswa duduk sesuai kelompok yang telah ditentukan. 6. Pendidik memberikan pertanyaan pembuka sebagai bahan diskusi terkait materi turunan fungsi aljabar khususnya mengenai definisi dasar turunan dalam limit fungsi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan dengan seksama 2. Duduk dengan kelompok yang telah dibagikan 3. Berdiskusi terkait masalah dan pertanyaan yang diberikan 	10 Menit
Kegiatan Inti	<p>Pengembangan</p> <p>Pendidik mengarahkan siswa untuk memahami materi terkait definisi turunan menggunakan limit fungsi</p>	<p>Memahami materi terkait definisi turunan menggunakan limit fungsi</p>	70 Menit

	<p>Penetapan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik mengamati aktivitas siswa dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi secara berkelompok dan menyampaikan hasil diskusinya 2. Pendidik mengarahkan siswa mengidentifikasi masalah dan berdiskusi mengenai definisi turunan menggunakan limit fungsi 3. Pendidik memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan di depan kelas 4. Pendidik memberikan penjelasan tambahan terkait jawaban dan hasil diskusi siswa 5. Pendidik mengarahkan siswa untuk membahas lebih lanjut terkait materi turunan fungsi aljabar 6. Pendidik mengarahkan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang kurang jelas 7. Pendidik memberikan tes evaluasi berbantuan web <i>kahoot</i> diakhir pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terkait materi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menanggapi pertanyaan terkait masalah yang dibahas 2. Mendiskusikan dan mencari solusi atas permasalahan yang diberikan 3. Memaparkan dan memberikan jawaban hasil diskusi kelompoknya 4. Membahas lebih lanjut dalam menelaah hasil diskusi 5. Membuka kode atau link <i>kahoot</i> sebagai latihan soal dan mengerjakannya 6. Bertanya apabila ada hal yang kurang jelas 7. Mencatat hasil diskusi dan penjelasan tambahan terkait materi 	
--	--	--	--

	yang sudah dipelajari		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik menyimpulkan proses pembelajaran yang telah berlangsung. 2. Pendidik mengarahkan siswa untuk berdoa dan memberi salam 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan dengan seksama 2. Berdoa dan memberi salam kepada guru 	10 menit

H. Penilaian

1. Evaluasi penguasaan materi siswa:

Notasi turunan fungsi aljabar sebagai berikut,

$$\frac{dy}{dx} = \frac{df}{dx} = y' = f'(x)$$

Turunan fungsi aljabar juga merupakan perluasan dari materi limit fungsi sehingga dapat didefinisikan sebagai berikut,

$$f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

Kerjakan soal berikut dengan menggunakan konsep limit fungsi!

a. Turunan pertama dari fungsi $f(x) = 2x - 5$ adalah . . .

Jawaban:

$$f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2(x+h) - 5 - (2x - 5)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x + 2h - 5 - 2x + 5}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2h}{h}$$

$$f'(x) = 2$$

b. Turunan pertama dari fungsi $f(x) = 6x^2$!

Jawaban:

$$f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{6(x+h)^2 - (6x^2)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{6(x^2 + 2hx + h^2) - 6x^2}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{6x^2 + 12hx + 6h^2 - 6x^2}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{12hx + 6h^2}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{h(12x + 6h)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} 12x + 6h$$

$$f'(x) = 12x + 6(0)$$

$$f'(x) = 12x$$

2. Observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot*.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


Isradil Mustamin, S.Pd., M.Pd.

Palopo, 8 Maret 2023
Mahasiswa


Gebin Stafia Gupta
NIM. 19 0204 0017

RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 2 Palopo

Mata pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI IPA 2/Genap

Materi Pokok : Turunan Fungsi Aljabar

Alokasi Waktu : 2 JP X 45 Menit

Pertemuan : 2

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Konsep

Kompetensi Dasar	Indikator
3.8 Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi	3.8.1 Menjelaskan definisi turunan menggunakan limit fungsi
	3.8.2 Mengidentifikasi sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan
	3.8.3 Menjelaskan penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, siswa dapat:

1. Menjelaskan definisi turunan menggunakan limit fungsi
2. Mengidentifikasi sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan
3. Menjelaskan penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar

D. Materi Pembelajaran

Turunan Fungsi Aljabar

E. Metode Pembelajaran

Socratic Question

F. Media dan Bahan Ajar

1. Media : Papan Tulis dan Aplikasi *Kahoot*
2. Bahan : Buku Matematika Siswa Kelas XI

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Pendidik memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 3. Pendidik memberikan motivasi kepada siswa. 4. Pendidik menyampaikan indikator tujuan pembelajaran mengidentifikasi sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan 5. Pendidik membuka diskusi terkait materi sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan dengan seksama 2. Berdiskusi terkait masalah dan pertanyaan yang diberikan 	10 Menit

<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Pengembangan Pendidik mengarahkan siswa untuk memahami materi terkait sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan</p> <p>Penetapan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik mengamati aktivitas siswa dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi secara berkelompok dan menyampaikan hasil diskusinya 2. Pendidik mengarahkan siswa mengidentifikasi masalah dan berdiskusi mengenai sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan 3. Pendidik memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan di depan kelas 4. Pendidik memberikan penjelasan tambahan terkait jawaban dan hasil diskusi siswa 5. Pendidik mengarahkan siswa untuk membahas lebih lanjut terkait materi sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan 6. Pendidik mengarahkan siswa untuk bertanya 	<p>Memahami materi terkait sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menanggapi pertanyaan terkait masalah yang dibahas 2. Mendiskusikan dan mencari solusi atas permasalahan yang diberikan 3. Memaparkan dan memberikan jawaban hasil diskusi kelompoknya 4. Membahas lebih lanjut dalam menelaah hasil diskusi 5. Membuka kode atau link kahoot sebagai latihan soal dan mengerjakannya 6. Bertanya apabila ada hal yang kurang jelas 7. Mencatat hasil diskusi dan penjelasan tambahan terkait materi 	<p>70 Menit</p>
-----------------------------	--	--	-----------------

	<p>apabila ada hal yang kurang jelas</p> <p>7. Pendidik memberikan tes evaluasi berbantuan web kahoot diakhir pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terkait materi yang sudah dipelajari</p>		
Penutup	<p>1. Pendidik menyimpulkan proses pembelajaran yang telah berlangsung.</p> <p>2. Pendidik mengarahkan siswa untuk berdoa dan memberi salam</p>	<p>1. Mendengarkan dengan seksama</p> <p>2. Berdoa dan memberi salam kepada guru</p>	10 menit

H. Penilaian

1. Evaluasi penguasaan materi siswa:

Kerjakan latihan soal berikut berdasarkan sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan!

a. $f(x) = 7x$, $f'(x) = ?$

Jawaban:

$$f'(x) = n \cdot x^{n-1}$$

$$f'(x) = 1 \cdot 7x^{1-1}$$

$$f'(x) = 7x^0$$

$$f'(x) = 7$$

b. $f(x) = 2x^2$, $f'(x) = ?$

Jawaban:

$$f'(x) = n \cdot x^{n-1}$$

$$f'(x) = 2 \cdot 2 x^{2-1}$$

$$f'(x) = 4x$$

c. $f(x) = 6x^2 - 3x$, $f'(x) = ?$

Jawaban:

$$f'(x) = n \cdot x^{n-1}$$

$$f'(x) = 2 \cdot 6x^{2-1} - 1 \cdot 3x^{1-1}$$

$$f'(x) = 12x - 3x^0$$

$$f'(x) = 12x - 3$$

2. Observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot*.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Isradil Mustamin, S.Pd., M.Pd.

Palopo, 8 Maret 2023
Mahasiswa



Gebri Stafia Gupta
NIM. 19 0204 0017

RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 2 Palopo

Mata pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI IPA 2/Genap

Materi Pokok : Turunan Fungsi Aljabar

Alokasi Waktu : 2 JP X 45 Menit

Pertemuan : 3

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Konsep

Kompetensi Dasar	Indikator
3.8 Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi	3.8.1 Menjelaskan definisi turunan menggunakan limit fungsi
	3.8.2 Mengidentifikasi sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan
	3.8.3 Menjelaskan penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, siswa dapat:

1. Menjelaskan definisi turunan menggunakan limit fungsi
2. Mengidentifikasi sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan
3. Menjelaskan penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar

D. Materi Pembelajaran

Turunan Fungsi Aljabar

E. Metode Pembelajaran

Socratic Question

F. Media dan Bahan Ajar

1. Media : Papan Tulis dan Aplikasi *Kahoot*
2. Bahan : Buku Matematika Siswa Kelas XI

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Pendidik memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 3. Pendidik memberikan motivasi kepada siswa. 4. Pendidik menyampaikan indikator tujuan pembelajaran mengidentifikasi sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan 5. Pendidik membuka diskusi terkait materi sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan dengan seksama 2. Berdiskusi terkait masalah dan pertanyaan yang diberikan 	10 Menit
Kegiatan Inti	<p>Pengembangan</p> <p>Pendidik mengarahkan siswa untuk memahami materi terkait sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan</p> <p>Penetapan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik mengamati aktivitas siswa dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi 	<p>Memahami materi terkait sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menanggapi pertanyaan terkait masalah yang dibahas 	70 Menit

	<p>secara berkelompok dan menyampaikan hasil diskusinya</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Pendidik mengarahkan siswa mengidentifikasi masalah dan berdiskusi mengenai sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan 3. Pendidik memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan di depan kelas 4. Pendidik memberikan penjelasan tambahan terkait jawaban dan hasil diskusi siswa 5. Pendidik mengarahkan siswa untuk membahas lebih lanjut terkait materi sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan 6. Pendidik mengarahkan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang kurang jelas 7. Pendidik memberikan tes evaluasi berbantuan web <i>kahoot</i> diakhir pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terkait materi yang sudah dipelajari 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Mendiskusikan dan mencari solusi atas permasalahan yang diberikan 3. Memaparkan dan memberikan jawaban hasil diskusi kelompoknya 4. Membahas lebih lanjut dalam menelaah hasil diskusi 5. Membuka kode atau link <i>kahoot</i> sebagai latihan soal dan mengerjakannya 6. Bertanya apabila ada hal yang kurang jelas 7. Mencatat hasil diskusi dan penjelasan tambahan terkait materi 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik menyimpulkan proses 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan dengan seksama 	10 menit

	pembelajaran yang telah berlangsung. 2. Pendidik mengarahkan siswa untuk berdo'a dan memberi salam	2. Berdo'a dan memberi salam kepada guru	
--	---	--	--

H. Penilaian

1. Evaluasi penguasaan materi siswa:

Kerjakan latihan soal berikut berdasarkan sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan!

a. $f(x) = (2x + 5)(3x + 2)$, $f'(x) = ?$

Jawaban:

Misal:

$$u(x) = 2x + 5 \rightarrow u'(x) = 2$$

$$v(x) = 3x + 2 \rightarrow v'(x) = 3$$

Maka,

$$f'(x) = u'(x) \cdot v(x) + u(x) \cdot v'(x)$$

$$f'(x) = 2(3x + 2) + (2x + 5)3$$

$$f'(x) = 6x + 4 + 6x + 15$$

$$f'(x) = 12x + 19$$

b. $f(x) = \frac{2x+1}{3x+1}$, $f'(x) = ?$

Jawaban:

Misal:

$$u(x) = 2x + 1 \rightarrow u'(x) = 2$$

$$v(x) = 3x + 1 \rightarrow v'(x) = 3$$

Maka,

$$f'(x) = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

$$f'(x) = \frac{2(3x+1) - (2x+1)3}{(3x+1)^2}$$

$$f'(x) = \frac{6x+2-6x-3}{(3x+1)^2}$$

$$f'(x) = \frac{-1}{(3x+1)^2}$$

2. Observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot*.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Isradil Mustamin, S.Pd., M.Pd.

Palopo, 8 Maret 2023
Mahasiswa



Gebri Stafia Gupta
NIM. 19 0204 0017



RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 2 Palopo

Mata pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI IPA 2/Genap

Materi Pokok : Turunan Fungsi Aljabar

Alokasi Waktu : 2 JP X 45 Menit

Pertemuan : 4

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Konsep

Kompetensi Dasar	Indikator
3.8 Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi	3.8.1 Menjelaskan definisi turunan menggunakan limit fungsi
	3.8.2 Mengidentifikasi sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan
	3.8.3 Menjelaskan penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, siswa dapat:

1. Menjelaskan definisi turunan menggunakan limit fungsi
2. Mengidentifikasi sifat-sifat turunan fungsi aljabar menggunakan definisi turunan
3. Menjelaskan penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar

D. Materi Pembelajaran

Turunan Fungsi Aljabar

E. Metode Pembelajaran

Socratic Question

F. Media dan Bahan Ajar

1. Media : Papan Tulis dan Aplikasi *Kahoot*
2. Bahan : Buku Matematika Siswa Kelas XI

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Pendidik memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 3. Pendidik memberikan motivasi kepada siswa. 4. Pendidik menyampaikan indikator tujuan pembelajaran penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar 5. Pendidik membuka diskusi terkait penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan dengan seksama 2. Berdiskusi terkait masalah dan pertanyaan yang diberikan 	10 Menit
Kegiatan Inti	<p>Pengembangan</p> <p>Pendidik mengarahkan siswa untuk memahami materi terkait penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar</p> <p>Penetapan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik mengamati aktivitas siswa dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi 	<p>Memahami materi terkait penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menanggapi pertanyaan terkait masalah yang 	70 Menit

	<p>secara berkelompok dan menyampaikan hasil diskusinya</p> <p>2. Pendidik mengarahkan siswa mengidentifikasi masalah dan berdiskusi mengenai penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar</p> <p>3. Pendidik memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan di depan kelas</p> <p>4. Pendidik memberikan penjelasan tambahan terkait jawaban dan hasil diskusi siswa</p> <p>5. Pendidik mengarahkan siswa untuk membahas lebih lanjut terkait materi penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar</p> <p>6. Pendidik mengarahkan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang kurang jelas</p> <p>7. Pendidik memberikan tes evaluasi berbantuan web <i>kahoot</i> diakhir pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terkait materi yang sudah dipelajari</p>	<p>dibahas</p> <p>2. Mendiskusikan dan mencari solusi atas permasalahan yang diberikan</p> <p>3. Memaparkan dan memberikan jawaban hasil diskusi kelompoknya</p> <p>4. Membahas lebih lanjut dalam menelaah hasil diskusi</p> <p>5. Membuka kode atau link <i>kahoot</i> sebagai latihan soal dan mengerjakannya</p> <p>6. Bertanya apabila ada hal yang kurang jelas</p> <p>7. Mencatat hasil diskusi dan penjelasan tambahan terkait materi</p>	
Penutup	1. Pendidik	1. Mendengarkan	

	menyimpulkan proses pembelajaran yang telah berlangsung.	dengan seksama	10 menit
	2. Pendidik mengarahkan siswa untuk berdo'a dan memberi salam	2. Berdo'a dan memberi salam kepada guru	

H. Penilaian

1. Evaluasi penguasaan materi siswa:

Kerjakan latihan soal berikut berdasarkan penggunaan definisi dan sifat-sifat turunan dalam menentukan turunan fungsi aljabar!

Diketahui $f(x) = (2x^2 + 3x)^3$, tentukan turunan pertamanya menggunakan aturan rantai!

Jawaban:

Misal:

$$u(x) = 2x^2 + 3x \rightarrow u'(x) = 4x + 3$$

$$n = 3$$

Maka,

$$f'(x) = n \cdot u^{n-1} \cdot u'$$

$$f'(x) = 3(2x^2 + 3x)^{3-1} \cdot (4x + 3)$$

$$f'(x) = (12x + 9)(2x^2 + 3x)^2$$

2. Observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan metode *socratic question* berbantuan *kahoot*.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Isradil Mustamin, S.Pd., M.Pd.

Palopo, 8 Maret 2023
Mahasiswa



Gebri Stafia Gupta
NIM. 19 0204 0017



LAMPIRAN II
TES KEMAMPUAN
PEMAHAMAN
KONSEP
MATEMATIKA SISWA

LEMBAR SOAL *PRE-TEST*

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Sekolah : SMA Negeri 2 Palopo

Mata pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI IPA /Genap

Waktu : 60 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah Nama, NIS, dan Kelas pada lembar jawaban.
3. Pahami soal-soal di bawah ini dengan teliti sebelum mengerjakannya.
4. Kerjakanlah soal dengan tenang.
5. Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpul.

SOAL!

Tentukan turunan pertama dari fungsi berikut menggunakan sifat-sifat turunan fungsi aljabar! (soal no. 1-3)

1. $f(x) = (3x + 2)(2x + 5)$
2. $f(x) = \frac{(3x-1)}{(2x+1)}$
3. $f(x) = (2x^2 - 3)^2$
4. Diketahui fungsi $f(x) = 2\sqrt{x}$, tentukanlah turunan pertama dari fungsi tersebut!
5. Diketahui fungsi $f(x) = 2x$, carilah turunan pertamanya menggunakan definisi limit fungsi!

———— SELAMAT BEKERJA ————

Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Indikator	Skor	Kriteria
Menyatakan ulang sebuah konsep	4	Dapat menyatakan konsep dengan menggunakan aturan sifat turunan sesuai operasi hitung dan bentuk aljabarnya dengan lengkap dan jawaban benar.
	3	Dapat menyatakan konsep dengan menggunakan aturan sifat turunan sesuai operasi hitung dan bentuk aljabarnya namun masih ada yang kurang tepat.
	2	Dapat menyatakan sebagian konsep dengan menggunakan aturan sifat turunan, tetapi jawaban kurang tepat, masih terdapat banyak kesalahan perhitungan.
	1	Memberikan jawaban tetapi tidak dapat menyatakan konsep dengan menggunakan aturan sifat turunan sesuai operasi hitung dan bentuk aljabar yang dimaksud.
	0	Tidak memberikan jawaban
Mengaitkan berbagai konsep matematis	4	Dapat mengaitkan berbagai definisi konsep yang berkaitan dengan masalah turunan fungsi aljabar dan memberikan jawaban lengkap dan benar
	3	Dapat mengaitkan berbagai definisi konsep yang berkaitan dengan masalah turunan fungsi aljabar, namun masih ada yang kurang.
	2	Dapat mengaitkan sebagian definisi konsep yang berkaitan dengan masalah turunan fungsi aljabar, tetapi jawaban kurang tepat dan masih banyak kesalahan perhitungan.
	1	Memberikan jawaban tetapi tidak dapat mengaitkan berbagai definisi konsep yang berkaitan dengan masalah turunan fungsi aljabar.
	0	Tidak memberikan jawaban
Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan syarat dipenuhinya konsep tersebut	4	Dapat menyelesaikan soal-soal turunan fungsi aljabar dengan mengklasifikasikan variabel-variabel berbeda yang terdapat pada soal dengan memberikan jawaban yang tepat dan lengkap
	3	Dapat menyelesaikan soal-soal turunan fungsi aljabar dengan mengklasifikasikan variabel-variabel berbeda yang terdapat pada soal, namun masih kurang tepat.
	2	Dapat menyelesaikan soal-soal turunan fungsi aljabar dengan mengklasifikasikan sebagian variabel-variabel berbeda yang terdapat pada

		soal, tetapi jawaban kurang tepat, masih terdapat banyak kesalahan perhitungan.
	1	Memberikan jawaban tetapi tidak dapat menyelesaikan soal-soal turunan fungsi aljabar dengan mengklasifikasikan variabel-variabel berbeda yang terdapat pada soal
	0	Tidak memberikan jawaban

Berikut pedoman pengkategorisasian pemahaman konsep yang digunakan yaitu sebagai berikut:

Interpretasi Kategorisasi Nilai Pemahaman Konsep Matematika

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

Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Keterangan:

Untuk setiap soal berikut menerima 12 poin jika menjawab dengan benar dan tepat. Hal ini dikarenakan ada 3 indikator yang dinilai pada setiap soal, yaitu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengaitkan berbagai konsep matematis
3. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan syarat dipenuhinya konsep tersebut

Untuk kriteria penskoran lebih jelasnya bisa dilihat di rubrik tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang terlampir.

No	Langkah Penyelesaian	Indikator	Bobot
1.	$f(x) = (3x + 2)(2x + 5)$ Misal: $u = 3x + 2$ $v = 2x + 5$ $u' = 3$ $v' = 2$ Ditanyakan: $f'(x) = ?$	Mengaitkan berbagai konsep matematis	4
	Penyelesaian: $f'(x) = u'v + uv'$ $f'(x) = 3(2x + 5) + (3x + 2)2$	Menyatakan ulang sebuah konsep	4
	$f'(x) = 6x + 15 + 6x + 4$ $f'(x) = 12x + 19$	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep	4
Skor: 12			

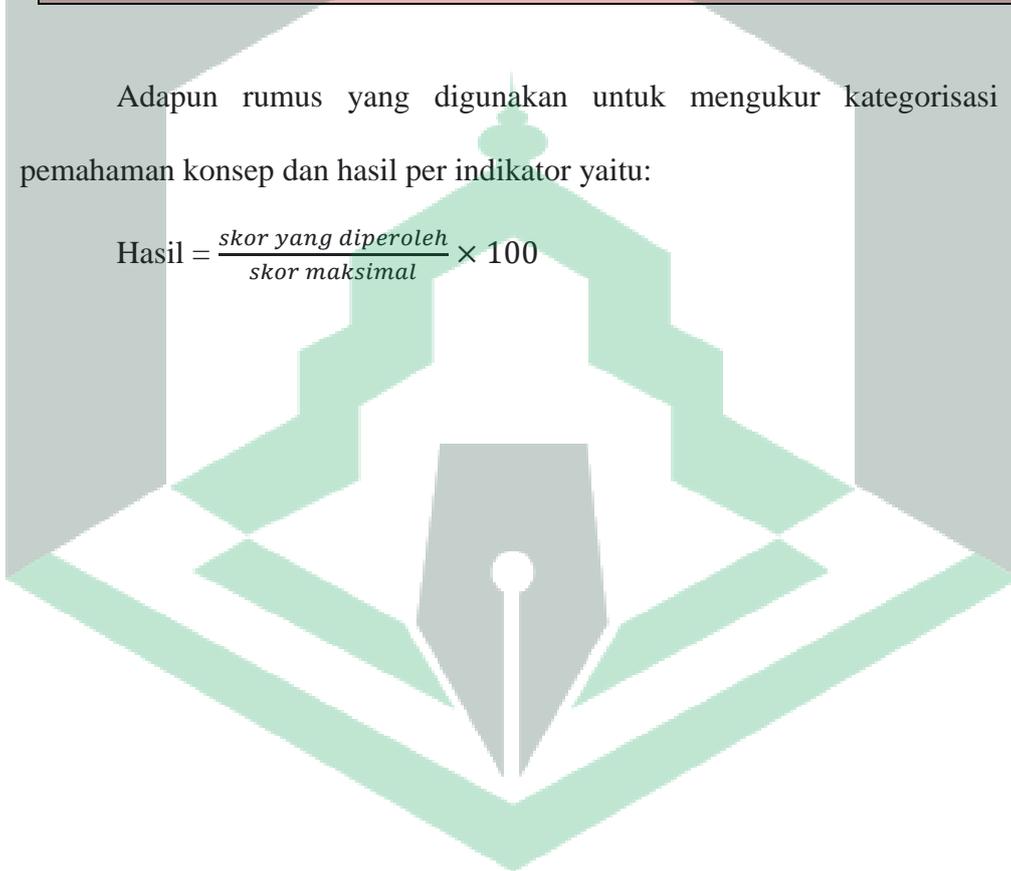
2.	$f(x) = \frac{(3x-1)}{(2x+1)}$ <p>Misal:</p> $u = 3x - 1 \quad v = 2x + 1$ $u' = 3 \quad v' = 2$ <p>Ditanyakan: $f'(x) = ?$</p>	Mengaitkan berbagai konsep matematis	4
	<p>Penyelesaian:</p> $f'(x) = \frac{u'v - uv'}{v^2}$ $f'(x) = \frac{3(2x+1) - (3x-1)(2)}{(2x+1)^2}$	Menyatakan ulang sebuah konsep	4
	$f'(x) = \frac{6x+3-(6x-2)}{(2x+1)^2}$ $f'(x) = \frac{6x+3-6x+2}{(2x+1)^2}$ $f'(x) = \frac{5}{(2x+1)^2}$ $f'(x) = \frac{5}{4x^2+4x+1}$	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep	4
Skor: 12			
3.	$f(x) = (2x^2 - 3)^2$ <p>Misal:</p> $u = 2x^2 - 3$ $u' = 4x$ <p>Ditanyakan: $f'(x) = ?$</p>	Mengaitkan berbagai konsep matematis	4

	Penyelesaian: $f'(x) = n \cdot (u)^{n-1} \cdot u'$ $f'(x) = 2 \cdot (u)^{2-1} \cdot u'$ $f'(x) = 2(2x^2 - 3) \cdot 4x$	Menyatakan ulang sebuah konsep	4
	$f'(x) = 8x(2x^2 - 3)$ $f'(x) = 16x^3 - 24x$	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep	4
Skor: 12			
4.	$f(x) = 2\sqrt{x}$ Ditanyakan: $f'(x) = ?$	Mengaitkan berbagai konsep matematis	4
	Penyelesaian: $f(x) = 2\sqrt{x}$ $f'(x) = 2x^{\frac{1}{2}}$		
	$f'(x) = 2 \cdot \frac{1}{2} x^{\frac{1}{2}-1}$	Menyatakan ulang sebuah konsep	4
	$f'(x) = x^{-\frac{1}{2}}$ $f'(x) = \frac{1}{x^{\frac{1}{2}}}$ $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep	4
Skor: 12			
5.	$f(x) = 2x$ Ditanyakan: $f'(x) = ?$ (<i>Menggunakan definisi limit fungsi</i>)	Mengaitkan berbagai konsep matematis Menyatakan ulang sebuah konsep Mengklasifikasikan	4
	Penyelesaian: $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$		

	$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2(x+h) - 2x}{h}$ $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2x + 2h - 2x}{h}$ $f'(x) = \frac{2h}{h}$ $f'(x) = 2$	objek-objek berdasarkan konsep	4
			4
Skor: 12			
Total Skor: 60			

Adapun rumus yang digunakan untuk mengukur kategorisasi hasil pemahaman konsep dan hasil per indikator yaitu:

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



LEMBAR SOAL *POST-TEST*

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Sekolah : SMA Negeri 2 Palopo

Mata pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI IPA /Genap

Waktu : 60 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah Nama, NIS, dan Kelas pada lembar jawaban.
3. Pahami soal-soal di bawah ini dengan teliti sebelum mengerjakannya.
4. Kerjakanlah soal dengan tenang.
5. Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpul.

SOAL!

Tentukan turunan pertama dari fungsi berikut menggunakan sifat-sifat turunan fungsi aljabar! (soal no. 1-3)

1. $f(x) = (x^5 + 2)(x^2 + 6x - 1)$

2. $f(x) = \frac{(2x^2 - 3x)}{(4x)}$

3. $f(x) = (4x^2 - 5)^4$

4. Diketahui fungsi $f(x) = 4\sqrt{x^3}$, tentukanlah turunan pertama dari fungsi tersebut!

5. Diketahui fungsi $f(x) = 3x^2 + 1$, carilah turunan pertamanya menggunakan definisi limit fungsi!

Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Indikator	Skor	Kriteria
-----------	------	----------

Menyatakan ulang sebuah konsep	4	Dapat menyatakan konsep dengan menggunakan aturan sifat turunan sesuai operasi hitung dan bentuk aljabarnya dengan lengkap dan jawaban benar.
	3	Dapat menyatakan konsep dengan menggunakan aturan sifat turunan sesuai operasi hitung dan bentuk aljabarnya namun masih ada yang kurang tepat.
	2	Dapat menyatakan sebagian konsep dengan menggunakan aturan sifat turunan, tetapi jawaban kurang tepat, masih terdapat banyak kesalahan perhitungan.
	1	Memberikan jawaban tetapi tidak dapat menyatakan konsep dengan menggunakan aturan sifat turunan sesuai operasi hitung dan bentuk aljabar yang dimaksud.
	0	Tidak memberikan jawaban
Mengaitkan berbagai konsep matematis	4	Dapat mengaitkan berbagai definisi konsep yang berkaitan dengan masalah turunan fungsi aljabar dan memberikan jawaban lengkap dan benar
	3	Dapat mengaitkan berbagai definisi konsep yang berkaitan dengan masalah turunan fungsi aljabar, namun masih ada yang kurang.
	2	Dapat mengaitkan sebagian definisi konsep yang berkaitan dengan masalah turunan fungsi aljabar, tetapi jawaban kurang tepat dan masih banyak kesalahan perhitungan.
	1	Memberikan jawaban tetapi tidak dapat mengaitkan berbagai definisi konsep yang berkaitan dengan masalah turunan fungsi aljabar.
	0	Tidak memberikan jawaban
Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan syarat dipenuhinya konsep tersebut	4	Dapat menyelesaikan soal-soal turunan fungsi aljabar dengan mengklasifikasikan variabel-variabel berbeda yang terdapat pada soal dengan memberikan jawaban yang tepat dan lengkap
	3	Dapat menyelesaikan soal-soal turunan fungsi aljabar dengan mengklasifikasikan variabel-variabel berbeda yang terdapat pada soal, namun masih kurang tepat.
	2	Dapat menyelesaikan soal-soal turunan fungsi aljabar dengan mengklasifikasikan sebagian variabel-variabel berbeda yang terdapat pada soal, tetapi jawaban kurang tepat, masih terdapat banyak kesalahan perhitungan.
	1	Memberikan jawaban tetapi tidak dapat

		menyelesaikan soal-soal turunan fungsi aljabar dengan mengklasifikasikan variabel-variabel berbeda yang terdapat pada soal
	0	Tidak memberikan jawaban

Berikut pedoman pengkategorisasian pemahaman konsep yang digunakan yaitu sebagai berikut:

Interpretasi Kategorisasi Nilai Pemahaman Konsep Matematika

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

Adapun rumus yang digunakan untuk mengukur kategorisasi hasil pemahaman konsep dan hasil per indikator yaitu:

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

Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Keterangan:

Untuk setiap soal berikut menerima 12 poin jika menjawab dengan benar dan tepat. Hal ini dikarenakan ada 3 indikator yang dinilai pada setiap soal, yaitu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengaitkan berbagai konsep matematis
3. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan syarat dipenuhinya konsep tersebut

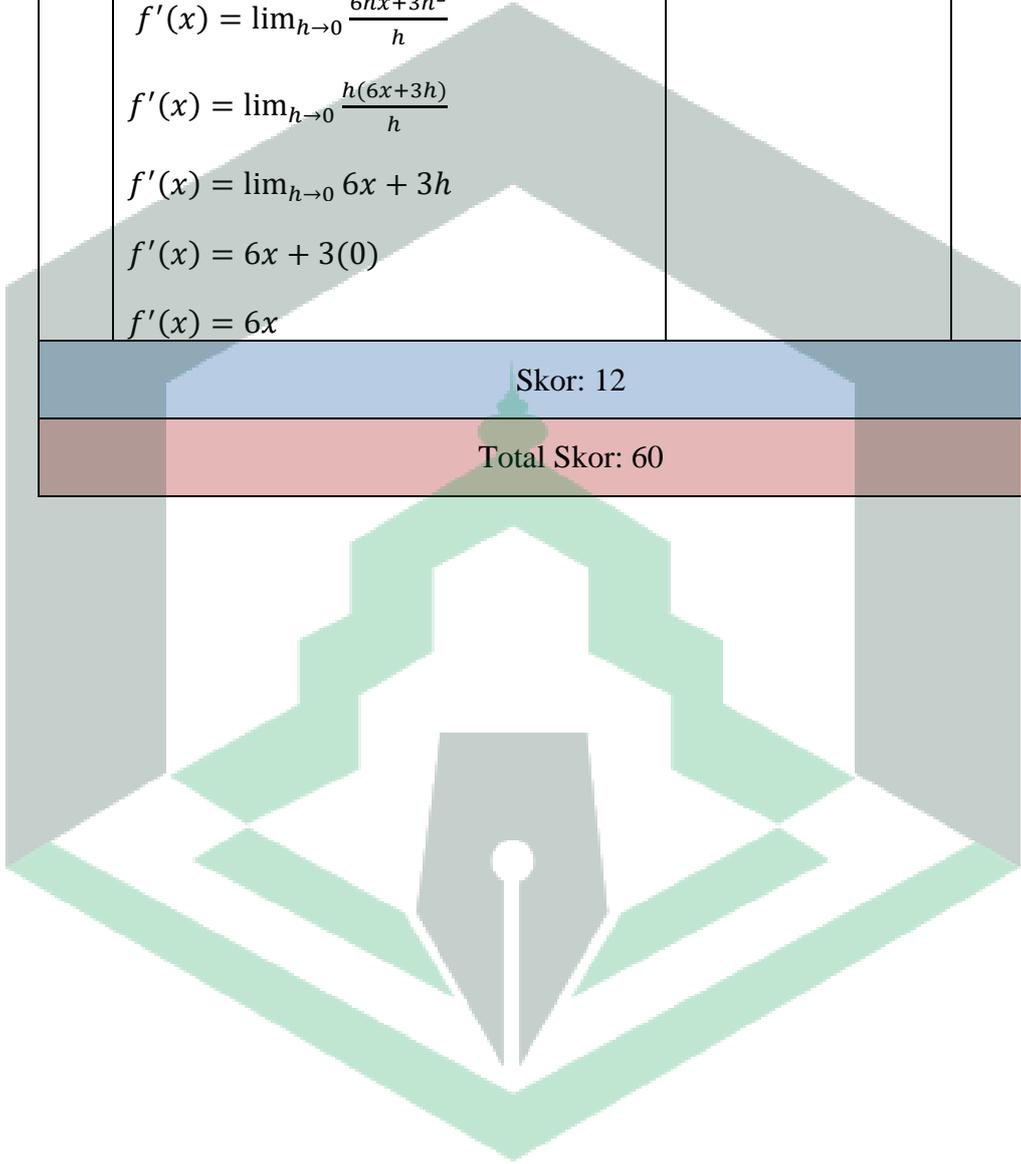
Untuk kriteria penskoran lebih jelasnya bisa dilihat di rubrik tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang terlampir.

No	Langkah Penyelesaian	Indikator	Bobot
1.	$f(x) = (x^5 + 2)(x^2 + 6x - 1)$ Misal: $u = x^5 + 2$ $v = x^2 + 6x - 1$ $u' = 5x^4$ $v' = 2x + 6$	Mengaitkan berbagai konsep matematis	4
	Ditanyakan: $f'(x) = ?$ Penyelesaian: $f'(x) = u'v + uv'$ $f'(x) = 5x^4(x^2 + 6x - 1) + (x^5 + 2)(2x + 6)$	Menyatakan ulang sebuah konsep	4
	$f'(x) = 5x^6 + 30x^5 - 5x^4 + 2x^6 + 6x^5 + 4x + 12$ $f'(x) = (5x^6 + 2x^6) + (30x^5 + 6x^5) - 5x^4 + 4x + 12$ $f'(x) = 7x^6 + 36x^5 - 5x^4 + 4x + 12$	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep	4
Skor: 12			
2.	$f(x) = \frac{(2x^2 - 3x)}{(4x)}$	Mengaitkan	

	<p>Misal:</p> $u = 2x^2 - 3x \quad v = 4x$ $u' = 4x - 3 \quad v' = 4$ <p>Ditanyakan: $f'(x) = ?$</p>	berbagai konsep matematis	4
	<p>Penyelesaian:</p> $f'(x) = \frac{u'v - uv'}{v^2}$ $f'(x) = \frac{(4x-3)(4x) - (2x^2-3x)(4)}{(4x)^2}$	Menyatakan ulang sebuah konsep	4
	$f'(x) = \frac{16x^2 - 12x - (8x^2 - 12x)}{16x^2}$ $f'(x) = \frac{16x^2 - 12x - 8x^2 + 12x}{16x^2}$ $f'(x) = \frac{8x^2}{8x^2(2)}$ $f'(x) = \frac{1}{2}$	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep	4
Skor: 12			
3.	$f(x) = (4x^2 - 5)^4$ <p>Misal:</p> $u = 4x^2 - 5$ $u' = 8x$ <p>Ditanyakan: $f'(x) = ?$</p>	Mengaitkan berbagai konsep matematis	4

	Penyelesaian: $f'(x) = n \cdot (u)^{n-1} \cdot u'$ $f'(x) = 4 \cdot (u)^{4-1} \cdot u'$	Menyatakan ulang sebuah konsep	4
	$f'(x) = 4(4x^2 - 5)^3 \cdot (8x)$ $f'(x) = 32x(4x^2 - 5)^3$	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep	4
Skor: 12			
4.	$f(x) = 4\sqrt{x^3}$ Ditanyakan: $f'(x) = ?$		
	Penyelesaian: $f(x) = 4\sqrt{x^3}$ $f'(x) = 4x^{\frac{3}{2}}$	Mengaitkan berbagai konsep matematis	4
	$f'(x) = 4 \cdot \frac{3}{2} x^{\frac{3}{2}-1}$	Menyatakan ulang sebuah konsep	4
	$f'(x) = 6x^{\frac{1}{2}}$ $f'(x) = 6\sqrt{x}$	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep	4
Skor: 12			
5.	$f(x) = 3x^2 + 1$ Ditanyakan: $f'(x) = ?$ (Menggunakan definisi limit fungsi)		
	Penyelesaian: $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{3(x+h)^2 + 1 - (3x^2 + 1)}{h}$	Mengaitkan berbagai konsep matematis Menyatakan ulang sebuah konsep Mengklasifikasikan	4 4

$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{3(x^2 + 2hx + h^2) + 1 - 3x^2 - 1}{h}$ $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{3x^2 + 6hx + 3h^2 + 1 - 3x^2 - 1}{h}$ $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{6hx + 3h^2}{h}$ $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(6x + 3h)}{h}$ $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} 6x + 3h$ $f'(x) = 6x + 3(0)$ $f'(x) = 6x$	<p>objek-objek berdasarkan konsep</p>	<p>4</p>
<p>Skor: 12</p>		
<p>Total Skor: 60</p>		



LAMPIRAN III

HASIL TES

KEMAMPUAN

PEMAHAMAN

KONSEP

MATEMATIKA SISWA

PRE-TEST KELAS EKSPERIMEN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
Jl. Agatis Telp. 0471-22076 Fax 0471-325195 Kota Palopo
e-mail: prodimatematika@iainpalopo.ac.id

LEMBAR JAWABAN

Nama : MUHAMMAD HAFIZH ASGAF

Kelas : XI IPA 2

$$\begin{aligned} 1) F(x) &= (3x + 2)(2x + 5) \\ &= (5) \cdot (7) \\ &= 35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) F(x) &= \frac{(3x-1)}{(2x+1)} \\ &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$

menyatakan konsep = 0
mengaitkan konsep = 1
mengklasifikasikan = 0

$$\begin{aligned} 3) F(x) &= (2x^2 - 3)^2 \\ &= 4x^4 - 9 \\ &= 4 \cdot 4x^{4-1} \\ &= 16x^3 - 3^2 \\ &= 48x^2 - 3^2 \\ &= 96 - 9 \\ &= 87 \end{aligned}$$

menyatakan konsep = 0
mengaitkan konsep = 1
mengklasifikasikan = 1

$$\frac{5}{60} \times 100 = 8,3$$

$$\begin{aligned} 4) 2x \frac{1}{2} \cdot x \frac{1}{2} \\ = 2 \end{aligned}$$

mengaitkan konsep = 1

$$5) \text{Tidak}$$



LEMBAR JAWABAN

Nama : NATALI KRISTIN PASALI

Kelas : XI IPA 2

1.) $f(x) = (3x+2)(2x+5)$
 $= (5) \cdot (7)$
 $= 35$

menyatakan konsep : 0
mengaitkan konsep : 1
mengklasifikasikan : 0

2.) $f(x) = \frac{3x-1}{2x+1}$
 $= \frac{2}{3}$

3.) $f(x) = (2x^2-3)^2$
 $= 4x^4-9$
 $= 4 \cdot 4x^{4-1}$
 $= 16x^3-3^2$
 $= 48x^2-3^2$
 $= 96-9$
 $= 87$

menyatakan konsep = 0
mengaitkan konsep : 1
mengklasifikasikan : 1

4.) $2x^{1/2} \cdot x^{1/2}$
 $= 2$

menyatakan konsep = 0
mengaitkan konsep = 1
mengklasifikasikan = 0

$\frac{5}{60} \times 100 = 8,3$



LEMBAR JAWABAN

Nama : Nur-handara M

Kelas : XI IPA 2

$$\begin{aligned} 1. f(x) &= (3x+2)(2x+5) \\ &= 6x^2 + 15x + 4x + 10 \\ &= 6x^2 + 19x + 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f'(x) &= 2(6x) + 19 \quad 2 \\ &= 12 + 19 \end{aligned}$$

menyatakan ulang konsep : 0
mengaitkan konsep matematis : 1
mengklasifikasikan konsep : 1

$$\begin{aligned} 2. f(x) &= \frac{(3x-1)}{(2x+1)} \\ &= \frac{3-1}{2+1} = \frac{2}{3} \quad 1 \end{aligned}$$

menyatakan konsep : 0
mengaitkan konsep : 1
mengklasifikasikan : 0

$$\begin{aligned} 3. f(x) &= (2x^2 - 3)^2 \\ &= (2^2 - 3)^2 \\ &= 2^2 - 3^2 \quad 2 \\ &= 4 - 9 \\ &= -5 \end{aligned}$$

menyatakan konsep : 0
mengaitkan konsep : 1
mengklasifikasikan : 1

$$\begin{aligned} 4. f(x) &= 2\sqrt{x} \\ &= 2 \quad 1 \end{aligned}$$

menyatakan konsep : 0
mengaitkan konsep : 1
mengklasifikasikan : 0

$$\begin{aligned} 5. f(x) &= 2x \\ &= 2 \quad 1 \end{aligned}$$

menyatakan : 0
mengaitkan : 1
mengklasifikasikan : 0

$$\frac{7}{60} \times 100 = 11,6$$



LEMBAR JAWABAN

Nama : MAEFAKHRANI NUR FAUZIA.A.

Kelas : XI IPA 6

$$\begin{aligned} 1. f(x) &= (3x+2)(2x+5) \\ &= 6x^2 + 15x + 4x + 10 \\ &= 6x^2 + 19x + 10 \\ f'(x) &= 2(6x) + 19 \\ &= 12x + 19 \end{aligned}$$

menyatakan ulang konsep : 0
mengartikan konsep matematis : 1
mengartikan konsep : 1

2.

$$\frac{2}{60} \times 100 = 3,3$$



LEMBAR JAWABAN

Nama : Tasya Priscilia . p
Kelas : XI IPA 6

$$\begin{aligned} 1. f(x) &= (3x+2)(2x+5) \\ &= 6x^2 + 15x + 4x + 10 \\ &= 6x^2 + 19x + 10 \end{aligned}$$

menyatakan ulang konsep : 0
mengaitkan konsep matematis : 1
mengklasifikasikan konsep : 1

$$\begin{aligned} f'(x) &= 2(6x) + 19 \quad 2 \\ &= 12x + 19 \end{aligned}$$

$$2. f(x) = \frac{(3x-1)}{(2x+1)} = \frac{2}{3} \quad 1$$

menyatakan konsep : 0
mengaitkan konsep : 1
mengklasifikasikan : 0

$$3. f(x) = (2x^2-3)^2 = \frac{4}{-6} = -2 \quad 1$$

$$4. f(x) = 2\sqrt{x} = 2x^{1/2} = 1 \quad 1$$

$$5. \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \quad 4$$

$$\frac{9}{60} \times 100 = (15)$$

=
Menyatakan konsep : 4
mengaitkan konsep : 0
mengklarifikasikan : 0

POST-TEST KELAS EKSPERIMEN

Lembar jawaban ke-1



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
 FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
 Jl. Agatis Telp. 0471-22076 Fax 0471-325195 Kota Palopo
 e-mail: prodimatematika@iainpalopo.ac.id

LEMBAR JAWABAN

Nama : MUHAMMAD HAFIZH ASGAP

Kelas : XI IPA 2

2) $F(x) = \frac{(2x^2 - 3x)}{4x} \rightarrow u(x)$
 $\rightarrow v(x)$

misal : $u = 2x^2 - 3x$ $v = 4x$
 $u' = 4x - 3$ $v' = 4$

$F'(x) = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{v^2(x)}$

$= \frac{(4x-3)4x - (2x^2-3x)4}{(4x)^2}$

$= \frac{16x^2 - 12x - 8x^2 - 12x}{16x^2}$

$= \frac{8x^2}{16x^2}$

$= \frac{8}{16}$

$= \frac{1}{2}$

menyatakan ulang konsep : 4
 mengaitkan konsep matematis : 4
 mengklasifikasikan konsep : 4

3) $F(x) = 3x^2 + 1$

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{F(x+h) - F(x)}{h}$

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{3(x+h)^2 + 1 - (3x^2 + 1)}{h}$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{3(x^2 + 2hx + h^2) + 1 - 3x^2 - 1}{h}$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cancel{3x^2} + 6hx + 3h^2 + 1 - \cancel{3x^2} - 1}{h} \quad ?$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{6hx + 3h^2}{h}$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(6x + 3h)}{h} \quad ||$$

menyatakan konsep = 4

mengaitkan konsep = 4

mengklasifikasikan = 3

$$\lim_{h \rightarrow 0} 6x + 3h$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} 6x + 3(0)$$

$$= 6x$$

1) $F(x) = (x^5 + 2)(x^2 + 6x - 1)$

misal :

$$U = x^5 + 2$$

$$U' = 5 \cdot x^{5-1} + 0 \quad 4$$

$$U' = 5x^4$$

$$V = x^2 + 6x - 1$$

$$V' = 2 \cdot x^{2-1} + 6 - 0$$

$$V' = 2x + 6 \quad 12$$

$$F'(x) = U' \cdot V + U \cdot V' \quad 4$$

$$F'(x) = 5x^4(x^2 + 6x - 1) + (x^5 + 2)(2x + 6)$$

$$F'(x) = 5x^6 + 30x^5 - 5x^4 + 2x^6 + 4x + 12$$

$$F'(x) = 7x^6 + 36x^5 - 5x^4 + 4x + 12 \quad 4$$

menyatakan konsep = 4

mengaitkan konsep = 4

mengklasifikasikan = 9

Lembar jawaban ke-2



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
Jl. Agatis Telp. 0471-22076 Fax 0471-325195 Kota Palopo
e-mail: prodimatematika@iainpalopo.ac.id

LEMBAR JAWABAN

Nama : MUHAMMAD HAFIZH ASGAF

Kelas : XI IPA 2

3) $F(x) = (4x^2 - 5)^4$

misal:

$n = 21$

$V = 4x^2$

$V' = 4 \cdot 2x^{2-1}$
 $= 8x$

mengatakan konsep = 4
mengaitkan konsep = 4
mengklasifikasikan = 4

Jadi

$F'(x) = n \cdot V^{n-1} \cdot V'$

$F'(x) = 4 \cdot (4x^2 - 5)^4 \cdot 1 \cdot 8x$

$F'(x) = 32x(4x^2 - 5)^3$

4) $F(x) = 4\sqrt{x^3}$

$= 4x^{3/2}$

$F'(x) = 3/2 \cdot 4x^{3/2-1}$

$= 6x^{1/2}$

$= 6\sqrt{x}$

mengatakan konsep = 4
mengaitkan konsep = 4
mengklasifikasikan = 3



LEMBAR JAWABAN

Nama : Kristin Tuangin
Kelas : XI IPA 2

$$\frac{58}{60} \times 100 = 96,6$$

2. $f(x) = \frac{(2x^2 - 3x)}{(4x)} \rightarrow u(x)$
 $\rightarrow v(x)$

Misal:

$$u = 2x^2 - 3x \quad v = 4x$$
$$u' = 4x - 3 \quad v' = 4$$

$$f'(x) = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{v^2(x)}$$

$$12 = \frac{(4x-3) \cdot 4x - (2x^2-3x) \cdot 4}{(4x)^2}$$
$$= \frac{16x^2 - 12x - 8x^2 - 12x}{16x^2}$$

$$f'(x) = \frac{8x^2}{16x^2}$$
$$f'(x) = \frac{8}{16}$$
$$f'(x) = \frac{1}{2}$$

menyatakan ulang konsep = 4
mengaitkan konsep matematis = 4
mengklasifikasikan konsep = 4

3. $f(x) = (4x^2 - 5)^4$

Misal:

$$u = 4x^2 - 5 \quad f'(x) = n \cdot (u(x))^{n-1} \cdot u'(x)$$
$$u' = 8x$$
$$= 4 \cdot (4x^2 - 5)^{4-1} \cdot 8x$$
$$= 32x(4x^2 - 5)^3$$

menyatakan ulang konsep = 4
mengaitkan konsep = 4
mengklasifikasikan = 4

1. $f(x) = \underbrace{(x^5 + 2)}_{u(x)} \cdot \underbrace{(x^2 + 6x - 1)}_{v(x)}$

Misal:

$$u(x) = x^5 + 2 \quad v(x) = x^2 + 6x - 1$$
$$u' = 5x^4 \quad v' = 2x + 6$$

$$f'(x) = u'(x) \cdot v(x) + u(x) \cdot v'(x)$$
$$= (5x^4) \cdot (x^2 + 6x - 1) + (x^5 + 2) \cdot (2x + 6)$$
$$= 5x^6 + 36x^4 - 5x^4 + (2x^6 + 4x + 6x^5 + 12)$$

menyatakan konsep = 4
mengaitkan konsep = 4
mengklasifikasikan = 4

$$f'(x) = 7x^6 + 36x^5 - 5x^4 + 4x + 12$$

④ $f(x) = 4\sqrt{x^3}$
 $f(x) = 4x^{\frac{3}{2}}$
 $f'(x) = \frac{3}{2} \cdot 4x^{\frac{3}{2}-1}$ → $= \frac{12}{2} x^{\frac{3}{2}-\frac{2}{2}}$
 $= 6x^{\frac{1}{2}}$ 3
 $= 6\sqrt{x}$

~~6x~~
~~3~~
~~3~~

menyatakan konsep = 4
 mengaitkan konsep = 4
 mengklasifikasikan = 3

⑤ $f(x) = 3x^2 + 1$
 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ 4

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{3(x+h)^2 + 1 - (3x^2 + 1)}{h}$ 4

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{3(x^2 + 2hx + h^2) + 1 - 3x^2 + 1}{h}$

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{6hx + 3h^2}{h}$

~~$3x^2 + 6hx + 3h^2 + 1 - 3x^2 + 1$~~

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{h(6x + 3h)}{h}$

menyatakan konsep = 4
 mengaitkan konsep = 4
 mengklasifikasikan = 3

$\lim_{h \rightarrow 0} 6x + 3h$

$\lim_{h \rightarrow 0} 6x + 3(0)$

$= 6x$
 //



LEMBAR JAWABAN

Nama : Nur.hamdana.M
 Kelas : XI IPA 2

$$\frac{42}{60} \times 100 = 70$$

2. $f(x) = \frac{(2x^2 - 3x)}{4x}$

misal:

$u = 2x^2 - 3x$ $v = 4x$
 $u' = 2$ $v' = 4$

$$f'(x) = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{v^2(x)}$$

$$= \frac{(2) \cdot 4x - (2x^2 - 3x) \cdot 4}{(4x)^2}$$

$$= \frac{8x - 8x^2 + 12x}{16x^2}$$

$$f'(x) = \frac{8x}{16x^2}$$

$f''(x) = \frac{1}{2}$ menyatakan konsep : 4

$f'''(x) = 0$ mengaitkan konsep : 4

$f^{(4)}(x) = 0$ mengklasifikasikan : 4

3. $f(x) = (4x^2 - 5)^4$

$$f'(x) = n \cdot (u(x))^{n-1} \cdot u'(x)$$

$$= 4 \cdot (4x^2 - 5)^{4-1} \cdot 8x$$

$$= 32x(4x^2 - 5)^3$$

menyatakan konsep : 0
 mengaitkan konsep : 4
 mengklasifikasikan : 4

4. $f(x) = 4\sqrt{x}^3$

$$f(x) = 4x^{\frac{3}{2}}$$

$$f'(x) = \frac{3}{2} \cdot 4x^{\frac{3}{2}-1}$$

$$= \frac{3}{2} \cdot 4x^{\frac{1}{2}}$$

$$= 6x^{\frac{1}{2}}$$

$$= 6\sqrt{x}$$

menyatakan konsep = 4

mengaitkan konsep = 4

mengklasifikasikan konsep = 3

5. $f(x) = 3x^2 + 1$

$$= 3(x+h)^2 + 1$$

$$= 3(x^2 + 2hx + h^2) + 1 - 3x^2 + 1$$

$$= 3x^2 + 6hx + 3h^2 + 1 - 3x^2 + 1$$

$$= 6hx + 3h^2$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} = 6x + 3h$$

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

$$= 6x$$

menyatakan konsep = 0

mengaitkan konsep : 4

mengklasifikasikan : 3

$$1. f(x) = (x^5 + 2)(x^2 + 6x - 1)$$

misal:

$$u(x) = (x^5 + 2)$$

$$u'(x) = 5 \cdot x^{5-1}$$

$$v(x) = (x^2 + 6x - 1)$$

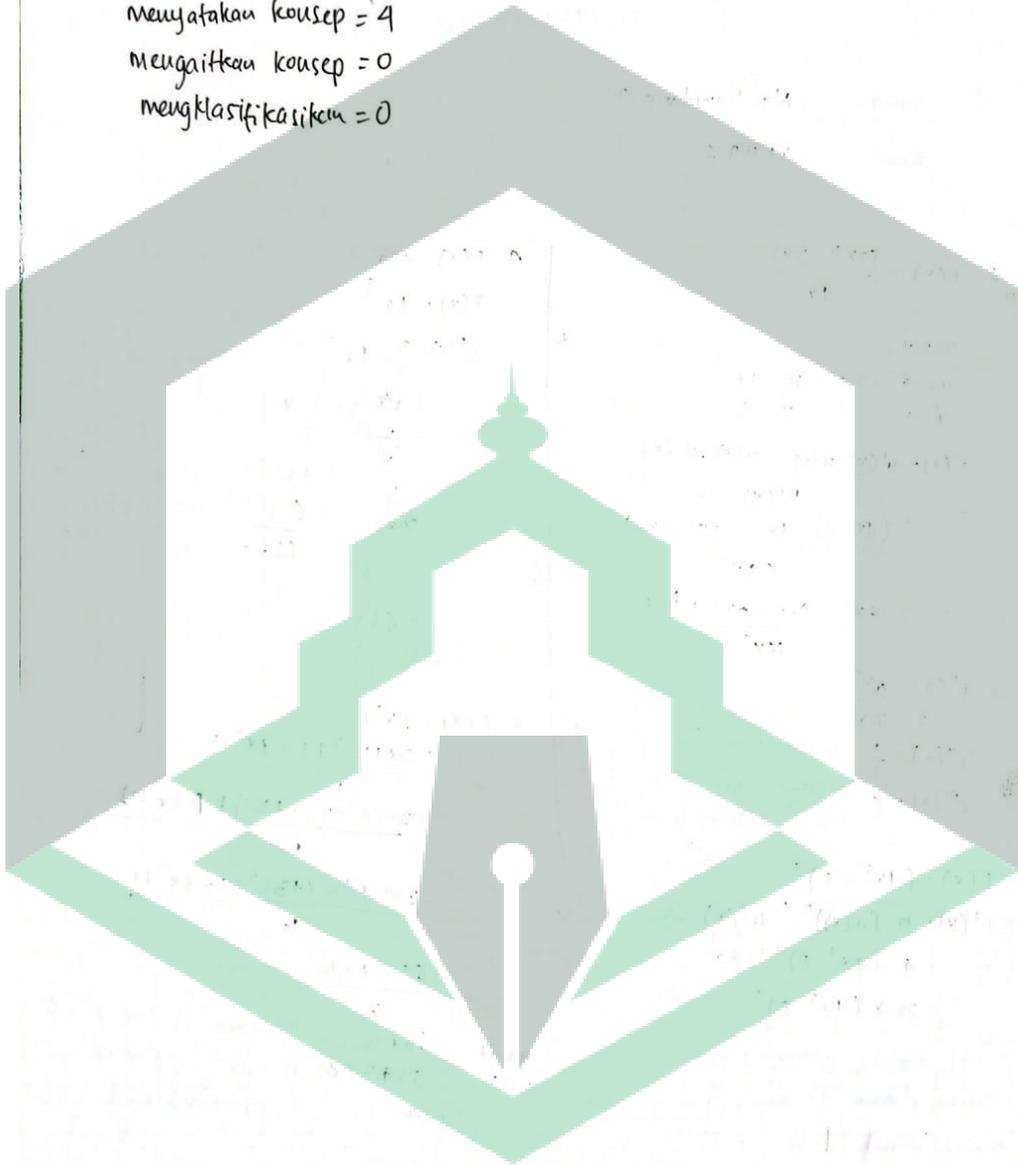
$$v'(x) = 2 \cdot x^{2-1}$$

$$= 2x$$

menyatakan konsep = 4

mengaitkan konsep = 0

mengklasifikasikan = 0



POST-TEST KELAS KONTROL



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
 FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
 Jl. Agatis Telp. 0471-22076 Fax 0471-325195 Kota Palopo
 e-mail: prodimatematika@iainpalopo.ac.id

LEMBAR JAWABAN

Nama : Tasya pricilia patma

Kelas : XI IPA 6

$$\frac{43}{60} \times 100 = 71,6$$

1. $f(x) = (x^5 + 2)(x^2 + 6x - 1)$

12 misal:

$$u = x^5 + 2$$

$$u' = 5 \cdot x^{5-1} + 0$$

$$u' = 5x^4$$

$$v = x^2 + 6x - 1$$

$$v' = 2x + 6$$

menyatakan ulang konsep : 4

mengaitkan konsep matematis : 4

mengklasifikasikan konsep : 4

penyelesaian: $u'v + u \cdot v'$

$$= 5x^4(x^2 + 6x - 1) + (x^5 + 2)(2x + 6)$$

$$= 5x^6 + 30x^5 - 5x^4 + 2x^6 + 6x^2 + 4x + 12$$

$$= 7x^6 + 36x^5 - 5x^4 + 4x + 12$$

2. $f(x) = \frac{(2x^2 - 3x)}{(4x)}$

10 misal:

$$u = 2x^2 - 3x \Rightarrow u' = 4x - 3$$

$$v = 4x \Rightarrow v' = 4$$

menyatakan ulang konsep : 4

mengaitkan konsep matematis : 4

mengklasifikasikan konsep : 2

$$f'(x) = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

$$= \frac{(4x - 3)(4x) - (2x^2 - 3x)(4)}{(4x)^2}$$

$$= \frac{(4x^2 - 12) - (8x^2 - 12x)}{10x} = \frac{(4x^2) - (8x^2)}{10x}$$

$$= \frac{-4x}{10x}$$

3. $f(x) = (4x^2 - 5)^4$

8 maka $n = a$

$u = ax^2$

$u' = 4 \cdot 2 \cdot x^{2-1}$

$u' = 8x$ 4

menyatakan konsep : 4

mengaitkan konsep : 2

Mengklasifikasikan : 2

sehingga :

$f'(x) = a \cdot 4^{n-1}$ 2

$f'(x) = a \cdot (4x^2 - 5)^{4-1}$ 2

$f'(x) = 32 \cdot (4x^2 - 5)^3$

4. $f(x) = 4\sqrt{x} = 4x^{\frac{1}{2}}$ 3

9 $f'(x) = 4 \left(\frac{1}{2}\right) x^{\frac{1}{2}-1}$ 3

$= 2x^{-\frac{1}{2}}$ 3

$= \frac{2}{\sqrt{x}}$

menyatakan konsep : 3

mengaitkan konsep : 3

Mengklasifikasikan : 3

5. $f(x) = 3x^2 + 1$

$f'(x) = ?$

jawab :

$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$

menyatakan konsep : 4

mengaitkan konsep : 0

mengklasifikasikan : 0



LEMBAR JAWABAN

Nama : MAEFAKHRAHANI NUR FAUZIYAH

Kelas : XI IPA 6

$$\frac{45}{60} \times 100 = 75$$

1. $f(x) = (x^5 + 2)(x^2 + 6x - 1)$

misal:

$$u = x^5 + 2$$

$$u = x^2 + 6x - 1$$

$$u = 5x^4$$

$$3 \quad u = 2x + 6$$

menyatakan ulang konsep : 4
mengaitkan berbagai konsep : 4
mengklasifikasikan konsep : 4

Dit: $f(x) = ?$

Pemecahan: $f'(x) = u'v + uv'$

$$= 5x^4(x^2 + 6x - 1) + (x^5 + 2)(2x + 6)$$

$$= 5x^6 + 30x^5 - 5x^4 + 2x^6 + 6x^5 + 4x + 12$$

$$= 7x^6 + 36x^5 - 5x^4 + 4x + 12$$

2. $f(x) = \frac{(2x^2 - 3x)}{(4x)}$

misal: $u = 2x^2 - 3x \Rightarrow u' = 4x - 3$

$$v = 4x \Rightarrow v' = 4$$

menyatakan konsep : 4

mengaitkan konsep : 4

mengklasifikasikan : 2

$$f'(x) = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

$$= \frac{(4x - 3)(4x) - (2x^2 - 3x)(4)}{(4x)^2}$$

$$= \frac{(4x^2 - 12) - (8x^2 - 12x)}{16x} = \frac{(4x^2) - (8x^2)}{16x}$$

$$= \frac{-4x}{16x}$$

$$3. f(x) = (4x^2 - 5)^4$$

maka:

$$n = 4$$

$$u = 4x^2 \quad 4$$

$$u' = 4 \cdot 2x = 8x$$

$$u'' = 8$$

10

menyatakan konsep : 4

mengaitkan konsep : 4

mengklasifikasikan : 2

sehingga

$$f'(x) = n \cdot u^{n-1} \cdot u'$$

$$f'(x) = 4 \cdot (4x^2 - 5)^{4-1} \cdot 8x$$

$$f'(x) = 32 \cdot (4x^2 - 5)^3 \cdot 8x \quad 2$$

4. Turunan Pertama dari $f(x) = 4\sqrt{x^3}$

$$f(x) = 4\sqrt{x^3} = 4x^{\frac{3}{2}} \quad 4$$

$$f'(x) = 4 \left(\frac{3}{2}\right) x^{\frac{3}{2}-1} \quad 4$$

$$= 6x^{\frac{1}{2}} \quad 3$$

$$= 6\sqrt{x}$$

menyatakan konsep : 4

mengaitkan konsep : 4

mengklasifikasikan : 3

5. $f(x) = 3x^2 + 1$

$$f'(x) = ? \quad 4$$

$$= f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

menyatakan konsep : 4

mengaitkan konsep : 0

mengklasifikasikan : 0



LEMBAR JAWABAN

Nama : Yohan.m

Kelas : XI.IPA 6

$$\frac{47}{60} \times 100 = 78,3$$

1) ~~$f(x) = (x^5 + 2)(x^2 + 6x - 1)$~~
 ~~$u = x^5 + 2$~~ ~~$v = x^2 + 6x - 1$~~
 ~~$u' = 5x^4$~~ ~~$v' = 2x + 6$~~
 ~~$u = 2$~~ ~~$v = 2$~~

2) ~~$f(x) = \frac{(2x^2 - 3x)}{(4x)}$~~

1.) $f(x) = (x^5 + 2)(x^2 + 6x - 1)$
 $u = x^5 + 2$ $v = x^2 + 6x - 1$
 $u' = 5 \cdot x^{5-1} = 5x^4$ $v' = 2 \cdot x^{2-1} + 6 - 0 = 2x + 6$
 $u' = 5x^4$ $v' = 2x + 6$
 $= 5x^4(x^2 + 6x - 1) + (x^5 + 2)(2x + 6)$
 $= 5x^6 + 30x^5 - 5x^4 + 2x^6 + 6x^5 + 4x + 12$
 $= 7x^6 + 36x^5 - 5x^4 + 4x + 12$

menyatakan ulang konsep : 4
 mengaitkan konsep : 4
 mengklasifikasikan konsep : 4

3.) $f(x) = (4x^2 - 5)^4$

maka:
 $n = 4$

$u = 4x^2$

$u' = 4 \cdot 2x^{2-1} = 8x$

$v = 5$

sehingga

$f'(x) = n \cdot u^{n-1} \cdot u'$

$f'(x) = 4 \cdot (4x^2 - 5)^{4-1} \cdot 8x$

$f'(x) = 32 \cdot (4x^2 - 5)^3$

Menyatakan konsep : 4
 mengaitkan konsep : 4
 mengklasifikasikan : 3

~~2.) $f(x) = \frac{(2x^2 - 3x)}{(4x)}$~~

4.) $f(x) = 4\sqrt{x^3}$

$$f(x) = 4\sqrt{x^3} = 4x^{\frac{3}{2}}$$

$$f(x) = 4\left(\frac{3}{2}\right)x^{\frac{3}{2}-1}$$

$$= 6x^{\frac{1}{2}}$$

$$= 6\sqrt{x}$$

menyatakan konsep : 4
 mengaitkan konsep : 3
 mengklasifikasikan : 3

2.) $f(x) = \frac{(2x^2 - 3x)}{(4x)}$

$$u = 2x^2 - 3x \Rightarrow u' = 4x - 3$$

$$v = 4x \Rightarrow v' = 4$$

$$f(x) = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

$$= \frac{(4x - 3)(4x) - (2x^2 - 3x)(4)}{(4x)^2}$$

$$= \frac{(4x^2 - 12x) - (8x^2 - 12x)}{16x^2} = \frac{(4x^2) - (8x^2)}{16x^2}$$

$$= \frac{-4x^2}{16x^2}$$

menyatakan konsep : 4
 mengaitkan konsep : 4
 mengklasifikasikan : 2

~~5.) sesuai kerampasan~~

5.) $f(x) = 3x^2 + 1$

$f(x) = ?$

gunakan.

$$f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

=

menyatakan konsep : 4
 mengaitkan konsep : 0
 mengklasifikasikan : 0

LAMPIRAN IV

LEMBAR

OBSERVASI

AKTIVITAS

SISWA

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA MENGGUNAKAN
METODE PEMBELAJARAN *SOCRATIC QUESTION*
BERBANTUAN *KAHOOT***

Sekolah : SMA Negeri 2 Palopo

Mata pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI IPA 2/Genap

Pertemuan Ke- : 1

A. Petunjuk Pengisian

1. Mulailah dengan membaca Bismillah.
2. Lembar observasi ini diisi oleh observer yang telah dipilih secara langsung oleh peneliti.
3. Pengisian lembar observasi aktivitas siswa dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung.
4. Observer melihat dan menilai aktivitas siswa dengan cara memberikan *checklist* sesuai kriteria penilaian yang telah ditentukan.
5. Kriteria penilaian:
 - a) 1 : Kurang
 - b) 2 : Cukup
 - c) 3 : Baik
 - d) 4 : Sangat Baik

B. Observasi Aktivitas Siswa

No.	Aktivitas Siswa	Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
1.	Mendengarkan dengan seksama				✓	
2.	Duduk dengan kelompok yang telah dibagikan			✓		
3.	Mendengarkan penjelasan guru terkait materi pengantar yang dipelajari			✓		
4.	Berdiskusi terkait masalah dan pertanyaan yang diberikan			✓		
5.	Menanggapi pertanyaan terkait masalah yang dibahas				✓	
6.	Mendiskusikan dan mencari solusi atas permasalahan yang diberikan				✓	
7.	Memaparkan dan memberikan jawaban hasil diskusi kelompoknya			✓		
8.	Membahas lebih lanjut terkait materi			✓		
9.	Membuka kode atau link <i>kahoot</i> sebagai latihan soal dan mengerjakannya			✓		
10.	Bertanya apabila ada hal yang kurang jelas				✓	
11.	Mendengarkan, menyimak, dan memahami penjelasan yang diberikan			✓		
12.	Mencatat hasil diskusi dan penjelasan tambahan terkait materi				✓	
13.	Mendengarkan dengan seksama				✓	

Palopo, 9 Maret 2023
Observer,



Nur Fitri

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA MENGGUNAKAN
METODE PEMBELAJARAN *SOCRATIC QUESTION*
BERBANTUAN *KAHOOT***

Sekolah : SMA Negeri 2 Palopo

Mata pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI IPA 2/Genap

Pertemuan Ke- : 2

A. Petunjuk Pengisian

1. Mulailah dengan membaca Bismillah.
2. Lembar observasi ini diisi oleh observer yang telah dipilih secara langsung oleh peneliti.
3. Pengisian lembar observasi aktivitas siswa dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung.
4. Observer melihat dan menilai aktivitas siswa dengan cara memberikan *checklist* sesuai kriteria penilaian yang telah ditentukan.
5. Kriteria penilaian:
 - a) 1 : Kurang
 - b) 2 : Cukup
 - c) 3 : Baik
 - d) 4 : Sangat Baik

B. Observasi Aktivitas Siswa

No.	Aktivitas Siswa	Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
1.	Mendengarkan dengan seksama				✓	
2.	Duduk dengan kelompok yang telah dibagikan				✓	
3.	Mendengarkan penjelasan guru terkait materi pengantar yang dipelajari				✓	
4.	Berdiskusi terkait masalah dan pertanyaan yang diberikan			✓		
5.	Menanggapi pertanyaan terkait masalah yang dibahas			✓		
6.	Mendiskusikan dan mencari solusi atas permasalahan yang diberikan			✓		
7.	Memaparkan dan memberikan jawaban hasil diskusi kelompoknya			✓		
8.	Membahas lebih lanjut terkait materi				✓	
9.	Membuka kode atau link <i>kahoot</i> sebagai latihan soal dan mengerjakannya			✓		
10.	Bertanya apabila ada hal yang kurang jelas			✓		
11.	Mendengarkan, menyimak, dan memahami penjelasan yang diberikan			✓		
12.	Mencatat hasil diskusi dan penjelasan tambahan terkait materi			✓		
13.	Mendengarkan dengan seksama			✓		

Palopo, 15 Maret 2023
Observer,



Nur Fitri

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA MENGGUNAKAN
METODE PEMBELAJARAN *SOCRATIC QUESTION*
BERBANTUAN *KAHOOT***

Sekolah : SMA Negeri 2 Palopo

Mata pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI IPA 2/Genap

Pertemuan Ke- : 3

A. Petunjuk Pengisian

1. Mulailah dengan membaca Bismillah.
2. Lembar observasi ini diisi oleh observer yang telah dipilih secara langsung oleh peneliti.
3. Pengisian lembar observasi aktivitas siswa dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung.
4. Observer melihat dan menilai aktivitas siswa dengan cara memberikan *checklist* sesuai kriteria penilaian yang telah ditentukan.
5. Kriteria penilaian:
 - a) 1 : Kurang
 - b) 2 : Cukup
 - c) 3 : Baik
 - d) 4 : Sangat Baik

B. Observasi Aktivitas Siswa

No.	Aktivitas Siswa	Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
1.	Mendengarkan dengan seksama			✓		
2.	Duduk dengan kelompok yang telah dibagikan			✓		
3.	Mendengarkan penjelasan guru terkait materi pengantar yang dipelajari				✓	
4.	Berdiskusi terkait masalah dan pertanyaan yang diberikan				✓	
5.	Menanggapi pertanyaan terkait masalah yang dibahas			✓		
6.	Mendiskusikan dan mencari solusi atas permasalahan yang diberikan			✓		
7.	Memaparkan dan memberikan jawaban hasil diskusi kelompoknya			✓		
8.	Membahas lebih lanjut terkait materi			✓		
9.	Membuka kode atau link <i>kahoot</i> sebagai latihan soal dan mengerjakannya			✓		
10.	Bertanya apabila ada hal yang kurang jelas				✓	
11.	Mendengarkan, menyimak, dan memahami penjelasan yang diberikan			✓		
12.	Mencatat hasil diskusi dan penjelasan tambahan terkait materi				✓	
13.	Mendengarkan dengan seksama			✓		

Palopo, 16 Maret 2023
Observer,

awo
Srikawati
Srikawati / Prasetya

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA MENGGUNAKAN
METODE PEMBELAJARAN *SOCRATIC QUESTION*
BERBANTUAN *KAHOOT***

Sekolah : SMA Negeri 2 Palopo
Mata pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : XI IPA 2/Genap
Pertemuan Ke- : 4

A. Petunjuk Pengisian

1. Mulailah dengan membaca *Bismillah*.
2. Lembar observasi ini diisi oleh observer yang telah dipilih secara langsung oleh peneliti.
3. Pengisian lembar observasi aktivitas siswa dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung.
4. Observer melihat dan menilai aktivitas siswa dengan cara memberikan *checklist* sesuai kriteria penilaian yang telah ditentukan.
5. Kriteria penilaian:
 - a) 1 : Kurang
 - b) 2 : Cukup
 - c) 3 : Baik
 - d) 4 : Sangat Baik

B. Observasi Aktivitas Siswa

No.	Aktivitas Siswa	Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
1.	Mendengarkan dengan seksama			✓		
2.	Duduk dengan kelompok yang telah dibagikan				✓	
3.	Mendengarkan penjelasan guru terkait materi pengantar yang dipelajari			✓		
4.	Berdiskusi terkait masalah dan pertanyaan yang diberikan			✓		
5.	Menanggapi pertanyaan terkait masalah yang dibahas			✓		
6.	Mendiskusikan dan mencari solusi atas permasalahan yang diberikan			✓		
7.	Memaparkan dan memberikan jawaban hasil diskusi kelompoknya			✓		
8.	Membahas lebih lanjut terkait materi				✓	
9.	Membuka kode atau link <i>kahoot</i> sebagai latihan soal dan mengerjakannya				✓	
10.	Bertanya apabila ada hal yang kurang jelas				✓	
11.	Mendengarkan, menyimak, dan memahami penjelasan yang diberikan				✓	
12.	Mencatat hasil diskusi dan penjelasan tambahan terkait materi			✓		
13.	Mendengarkan dengan seksama			✓		

Palopo, 30 Maret 2023
Observer,


Nurhikmah

LAMPIRAN V

LEMBAR

OBSERVASI

AKTIVITAS

GURU

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU MENGGUNAKAN
METODE PEMBELAJARAN *SOCRATIC QUESTION*
BERBANTUAN *KAHOOT***

Sekolah : SMA Negeri 2 Palopo

Mata pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI IPA 2/Genap

Pertemuan Ke- : 1

A. Petunjuk Pengisian

1. Mulailah dengan membaca Bismillah.
2. Lembar observasi ini diisi oleh observer yang telah dipilih secara langsung oleh peneliti yaitu guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 2 Palopo.
3. Pengisian lembar observasi aktivitas guru dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung.
4. Observer melihat dan menilai aktivitas guru dengan cara memberikan *checklist* sesuai kriteria penilaian yang telah ditentukan.
5. Kriteria penilaian:
 - a) 1 : Kurang
 - b) 2 : Cukup
 - c) 3 : Baik
 - d) 4 : Sangat Baik

B. Observasi Aktivitas Guru

No.	Aktivitas Guru	Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
1.	Membuka pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa agar siap dalam menerima materi			✓		
2.	Membagi siswa kedalam kelompok secara heterogen			✓		
3.	Mengarahkan siswa untuk duduk dengan teman kelompoknya			✓		
4.	Menjelaskan materi pengantar untuk mengawali pembelajaran				✓	
5.	Mengajukan pertanyaan kepada siswa				✓	
6.	Mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi masalah yang ditanyakan				✓	
7.	Mengamati aktivitas siswa dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi secara berkelompok dan menyampaikan hasil diskusinya				✓	
8.	Mengarahkan siswa untuk memaparkan hasil diskusi kelompoknya				✓	
9.	Memberitahu siswa agar memahami materi turunan fungsi aljabar yang sedang dibahas				✓	
10.	Mengarahkan siswa untuk membahas lebih lanjut				✓	

	terkait materi turunan fungsi aljabar					
11.	Memberikan kode atau link <i>kahoot</i> sebagai latihan soal untuk siswa				✓	
12.	Mengarahkan dan memantau aktivitas siswa selama mengerjakan latihan soal melalui <i>kahoot</i>				✓	
13.	Mengarahkan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang kurang jelas				✓	
14.	Menanggapi hasil latihan soal dan diskusi siswa terkait materi yang dibahas				✓	
15.	Menambahkan penjelasan terkait materi yang dibahas				✓	
16.	Mengarahkan siswa untuk mencatat hasil diskusi dan latihan soal terkait materi			✓		
17.	Menyimpulkan proses belajar yang telah berlangsung				✓	
18.	Memberikan saran dan masukan kepada siswa				✓	

Palopo, Maret 2023
Observer


Isra'el Mustamin, S.Pd., M.Pd.

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU MENGGUNAKAN
METODE PEMBELAJARAN *SOCRATIC QUESTION*
BERBANTUAN *KAHOOT***

Sekolah : SMA Negeri 2 Palopo

Mata pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI IPA 2/Genap

Pertemuan Ke- : **2**

A. Petunjuk Pengisian

1. Mulailah dengan membaca Bismillah.
2. Lembar observasi ini diisi oleh observer yang telah dipilih secara langsung oleh peneliti yaitu guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 2 Palopo.
3. Pengisian lembar observasi aktivitas guru dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung.
4. Observer melihat dan menilai aktivitas guru dengan cara memberikan *checklist* sesuai kriteria penilaian yang telah ditentukan.
5. Kriteria penilaian:
 - a) 1 : Kurang
 - b) 2 : Cukup
 - c) 3 : Baik
 - d) 4 : Sangat Baik

B. Observasi Aktivitas Guru

No.	Aktivitas Guru	Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
1.	Membuka pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa agar siap dalam menerima materi				✓	
2.	Membagi siswa kedalam kelompok secara heterogen				✓	
3.	Mengarahkan siswa untuk duduk dengan teman kelompoknya				✓	
4.	Menjelaskan materi pengantar untuk mengawali pembelajaran			✓		
5.	Mengajukan pertanyaan kepada siswa			✓		
6.	Mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi masalah yang ditanyakan			✓		
7.	Mengamati aktivitas siswa dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi secara berkelompok dan menyampaikan hasil diskusinya				✓	
8.	Mengarahkan siswa untuk memaparkan hasil diskusi kelompoknya			✓		
9.	Memberitahu siswa agar memahami materi turunan fungsi aljabar yang sedang dibahas				✓	
10.	Mengarahkan siswa untuk membahas lebih lanjut			✓		

	terkait materi turunan fungsi aljabar					
11.	Memberikan kode atau link <i>kahoot</i> sebagai latihan soal untuk siswa				✓	
12.	Mengarahkan dan memantau aktivitas siswa selama mengerjakan latihan soal melalui <i>kahoot</i>				✓	
13.	Mengarahkan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang kurang jelas		✓			
14.	Menanggapi hasil latihan soal dan diskusi siswa terkait materi yang dibahas				✓	
15.	Menambahkan penjelasan terkait materi yang dibahas				✓	
16.	Mengarahkan siswa untuk mencatat hasil diskusi dan latihan soal terkait materi		✓			
17.	Menyimpulkan proses belajar yang telah berlangsung				✓	
18.	Memberikan saran dan masukan kepada siswa				✓	

Palopo, Maret 2023
Observer


Isra'ati Mustamin, S.Pd., M.Pd.

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU MENGGUNAKAN
METODE PEMBELAJARAN *SOCRATIC QUESTION*
BERBANTUAN *KAHOOT***

Sekolah : SMA Negeri 2 Palopo

Mata pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI IPA 2/Genap

Pertemuan Ke- : **3**

A. Petunjuk Pengisian

1. Mulailah dengan membaca Bismillah.
2. Lembar observasi ini diisi oleh observer yang telah dipilih secara langsung oleh peneliti yaitu guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 2 Palopo.
3. Pengisian lembar observasi aktivitas guru dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung.
4. Observer melihat dan menilai aktivitas guru dengan cara memberikan *checklist* sesuai kriteria penilaian yang telah ditentukan.
5. Kriteria penilaian:
 - a) 1 : Kurang
 - b) 2 : Cukup
 - c) 3 : Baik
 - d) 4 : Sangat Baik

B. Observasi Aktivitas Guru

No.	Aktivitas Guru	Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
1.	Membuka pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa agar siap dalam menerima materi				✓	
2.	Membagi siswa kedalam kelompok secara heterogen				✓	
3.	Mengarahkan siswa untuk duduk dengan teman kelompoknya			✓		
4.	Menjelaskan materi pengantar untuk mengawali pembelajaran			✓		
5.	Mengajukan pertanyaan kepada siswa				✓	
6.	Mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi masalah yang ditanyakan				✓	
7.	Mengamati aktivitas siswa dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi secara berkelompok dan menyampaikan hasil diskusinya				✓	
8.	Mengarahkan siswa untuk memaparkan hasil diskusi kelompoknya				✓	
9.	Memberitahu siswa agar memahami materi turunan fungsi aljabar yang sedang dibahas				✓	
10.	Mengarahkan siswa untuk membahas lebih lanjut			✓		

	terkait materi turunan fungsi aljabar					
11.	Memberikan kode atau link <i>kahoot</i> sebagai latihan soal untuk siswa				✓	
12.	Mengarahkan dan memantau aktivitas siswa selama mengerjakan latihan soal melalui <i>kahoot</i>				✓	
13.	Mengarahkan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang kurang jelas				✓	
14.	Menanggapi hasil latihan soal dan diskusi siswa terkait materi yang dibahas			✓		
15.	Menambahkan penjelasan terkait materi yang dibahas				✓	
16.	Mengarahkan siswa untuk mencatat hasil diskusi dan latihan soal terkait materi			✓		
17.	Menyimpulkan proses belajar yang telah berlangsung				✓	
18.	Memberikan saran dan masukan kepada siswa				✓	

Palopo, Maret 2023
Observer


Istabil Mustamin, S.Pd., M.Pd.

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU MENGGUNAKAN
METODE PEMBELAJARAN *SOCRATIC QUESTION*
BERBANTUAN *KAHOOT***

Sekolah : SMA Negeri 2 Palopo
Mata pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : XI IPA 2/Genap
Pertemuan Ke- : **4**

A. Petunjuk Pengisian

1. Mulailah dengan membaca Bismillah.
2. Lembar observasi ini diisi oleh observer yang telah dipilih secara langsung oleh peneliti yaitu guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 2 Palopo.
3. Pengisian lembar observasi aktivitas guru dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung.
4. Observer melihat dan menilai aktivitas guru dengan cara memberikan *checklist* sesuai kriteria penilaian yang telah ditentukan.
5. Kriteria penilaian:
 - a) 1 : Kurang
 - b) 2 : Cukup
 - c) 3 : Baik
 - d) 4 : Sangat Baik

B. Observasi Aktivitas Guru

No.	Aktivitas Guru	Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
1.	Membuka pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa agar siap dalam menerima materi				✓	
2.	Membagi siswa kedalam kelompok secara heterogen				✓	
3.	Mengarahkan siswa untuk duduk dengan teman kelompoknya			✓		
4.	Menjelaskan materi pengantar untuk mengawali pembelajaran				✓	
5.	Mengajukan pertanyaan kepada siswa			✓		
6.	Mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi masalah yang ditanyakan				✓	
7.	Mengamati aktivitas siswa dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi secara berkelompok dan menyampaikan hasil diskusinya				✓	
8.	Mengarahkan siswa untuk memaparkan hasil diskusi kelompoknya			✓		
9.	Memberitahu siswa agar memahami materi turunan fungsi aljabar yang sedang dibahas				✓	
10.	Mengarahkan siswa untuk membahas lebih lanjut				✓	

	terkait materi turunan fungsi aljabar					
11.	Memberikan kode atau link <i>kahoot</i> sebagai latihan soal untuk siswa				✓	
12.	Mengarahkan dan memantau aktivitas siswa selama mengerjakan latihan soal melalui <i>kahoot</i>			✓		
13.	Mengarahkan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang kurang jelas			✓		
14.	Menanggapi hasil latihan soal dan diskusi siswa terkait materi yang dibahas				✓	
15.	Menambahkan penjelasan terkait materi yang dibahas				✓	
16.	Mengarahkan siswa untuk mencatat hasil diskusi dan latihan soal terkait materi				✓	
17.	Menyimpulkan proses belajar yang telah berlangsung				✓	
18.	Memberikan saran dan masukan kepada siswa				✓	

Palopo, Maret 2023
Observer


Israfil Mustamin, S.Pd., M.Pd.

LAMPIRAN VI

LEMBAR

VALIDASI

INSTRUMEN

PENELITIAN

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	<i>Lembar Observasi Aktivitas Siswa dan Guru</i>
Nama Sekolah	SMA Negeri 2 Palopo
Kelas	XI IPA 2
Materi/Pokok Bahasan	Turunan Fungsi Aljabar
Media Pembelajaran	Buku Matematika Siswa Kelas XI dan Aplikasi <i>Kahoot</i>
Metode Pembelajaran	Metode Pembelajaran <i>Socratic Question</i>
Indikator / Aktivitas Guru dan Siswa yang Akan Diamati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa agar siap dalam menerima materi 2. Membagi siswa kedalam kelompok secara heterogen 3. Mengarahkan siswa untuk duduk dengan teman kelompoknya 4. Pendidik memberikan masalah atau soal terkait materi turunan fungsi aljabar dan mengajukan pertanyaan pembuka untuk mengawali proses diskusi 5. Mengamati aktivitas siswa dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi secara berkelompok dan menyampaikan hasil diskusinya 6. Mengarahkan siswa untuk memaparkan hasil diskusi kelompoknya 7. Mengarahkan siswa untuk membahas lebih lanjut terkait materi turunan fungsi aljabar 8. Mengarahkan siswa untuk mengerjakan latihan soal berbantuan aplikasi <i>kahoot</i> 9. Mengarahkan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang kurang jelas 10. Pendidik memberikan penjelasan tambahan terkait jawaban dan diskusi siswa. 11. Mengarahkan siswa untuk mencatat hasil diskusi dan latihan soal terkait materi 12. Pendidik menyimpulkan proses pembelajaran yang telah berlangsung
Observer	
Judul Skripsi	"Efektivitas Metode <i>Socratic Question</i> Berbantuan <i>Kahoot</i> terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo"

LEMBAR VALIDASI PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPA 2 / Genap (Dua)
Pokok Bahasan : Turunan Fungsi Aljabar

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "Efektivitas Metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo", peneliti menggunakan instrumen Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

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

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

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

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

Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

Hilangkan footnote pada lembar validasi, cukup aktivitas siswa dan aktivitas guru yang ada pada lembar observasi, dan tambahkan kolom identitas siswa pada lembar observasi siswa.

Palopo, 02 Maret 2023
Validator,



(Sitti Zuhacrah Thalib, S.Pd., M.Pd)

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	<i>Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)</i>
Nama Sekolah	SMA Negeri 2 Palopo
Kelas	XI IPA 2 dan XI IPA 6
Materi Bahasan	Turunan Fungsi Aljabar
Media Pembelajaran	Buku Matematika Siswa Kelas XI Aplikasi <i>Kahoot</i>
Metode Pembelajaran	Metode Pembelajaran <i>Socratic Question</i> Metode Pembelajaran Konvensional
Banyaknya Pertemuan	4 kali pertemuan
Judul Skripsi	"Efektivitas Metode <i>Socratic Question</i> Berbantuan <i>Kahoot</i> terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo"

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPA 2 dan XI IPA 6 / Genap
Pokok Bahasan : Turunan Fungsi Aljabar

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "Efektivitas Metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo", peneliti menggunakan instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

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

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

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Format RPP 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 RPP			√ √ √ √ √	√ √ √
II	Kompetensi 1 Capaian pembelajaran dan materi pembelajaran disalin dari Kurikulum 2013 2 Capaian pembelajaran a. Merupakan penjabaran dari SK dan KD 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	Materi pelajaran 1 Sesuai dengan tuntutan tujuan pembelajaran 2 Sesuai dengan urutan konsep/ materi 3 Kesesuaian dengan perkembangan berpikir siswa 4 Kesesuaian dengan materi sajian dengan buku ajar di sekolah			√ √ √ √	√
V	Penilaian : Dirumuskan dengan jelas sehingga dapat dilaksanakan oleh guru			√	
VI	Kegiatan Pembelajaran 1 Pemilihan metode, model, dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar aktif.			√	

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
	kepada siswa untuk bertanya apabila masih ada yang kurang dipahami terkait materi 4) Pendidik memberikan soal latihan kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terkait materi yang telah dipelajari 5) Pendidik menyimpulkan proses pembelajaran yang telah berlangsung			√	
VII	Bahasa yang digunakan 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED 3 Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh siswa			√	
VIII	Alokasi waktu Sesuai dengan banyaknya materi pelajaran yang disajikan dan tugas yang harus dikerjakan siswa untuk setiap pertemuan			√	
IX	Manfaat/ kegunaan RPP: 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:

Untuk deskripsi kegiatan, pisahkan antara aktivitas siswa dan aktivitas guru.

Palopo, 02 Maret 2023
 Validator,


 (Sitti Zuhairah Thalha, S.Pd., M.Pd)

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	<i>Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika</i>
Nama Sekolah	SMA Negeri 2 Palopo
Kelas	XI IPA 2 dan XI IPA 6
Materi Bahasan	Turunan Fungsi Aljabar
Identitas Tes 1. Jenis Tes 2. Jumlah Item	1. <i>Essay</i> 2. 5 Butir
Judul Skripsi	"Efektivitas Metode <i>Socratic Question</i> Berbantuan <i>Kahoot</i> terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo"

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPA 2 dan XI IPA 6 / Genap
Pokok Bahasan : Turunan Fungsi Aljabar

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "Efektivitas Metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo", peneliti menggunakan instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

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

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

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal 1 Soal-soal sesuai dengan indikator 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 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal 3 Ada pedoman penskorannya 4 Simbol pada soal disajikan dengan jelas dan terbaca 5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			√ √ √ √ √	
III	Bahasa 1 Rumusan kalimat soal komunikatif 2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku 3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian 4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal) 5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa			√ √ √ √ √	

Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

Tambahkan simbol yang kurang dalam penyelesaian.

Palopo, 02 Maret 2023
Validator,



(Sitti Zuhairah Thalhan, S.Pd., M.Pd)

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	<i>Lembar Observasi Aktivitas Siswa dan Guru</i>
Nama Sekolah	SMA Negeri 2 Palopo
Kelas	XI IPA 2
Materi/Pokok Bahasan	Turunan Fungsi Aljabar
Media Pembelajaran	Buku Matematika Siswa Kelas XI dan Aplikasi <i>Kahoot</i>
Metode Pembelajaran	Metode Pembelajaran <i>Socratic Question</i>
Indikator / Aktivitas Guru dan Siswa yang Akan Diamati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa agar siap dalam menerima materi 2. Membagi siswa kedalam kelompok secara heterogen 3. Mengarahkan siswa untuk duduk dengan teman kelompoknya 4. Pendidik memberikan masalah atau soal terkait materi turunan fungsi aljabar dan mengajukan pertanyaan pembuka untuk mengawali proses diskusi 5. Mengamati aktivitas siswa dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi secara berkelompok dan menyampaikan hasil diskusinya 6. Mengarahkan siswa untuk memaparkan hasil diskusi kelompoknya 7. Mengarahkan siswa untuk membahas lebih lanjut terkait materi turunan fungsi aljabar 8. Mengarahkan siswa untuk mengerjakan latihan soal berbantuan aplikasi <i>kahoot</i> 9. Mengarahkan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang kurang jelas 10. Pendidik memberikan penjelasan tambahan terkait jawaban dan diskusi siswa. 11. Mengarahkan siswa untuk mencatat hasil diskusi dan latihan soal terkait materi 12. Pendidik menyimpulkan proses pembelajaran yang telah berlangsung
Observer	
Judul Skripsi	"Efektivitas Metode <i>Socratic Question</i> Berbantuan <i>Kahoot</i> terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo"

**LEMBAR VALIDASI
PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPA 2 / Genap (Dua)
Pokok Bahasan : Turunan Fungsi Aljabar

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "Efektivitas Metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo", peneliti menggunakan instrumen Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

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

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

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

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

Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

Lakukan pengamatan dengan teliti.

Palopo, 02 Maret 2023
Validator,

(Tri Wahyuni Rusman P, S.Pd., M.Pd)

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	<i>Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)</i>
Nama Sekolah	SMA Negeri 2 Palopo
Kelas	XI IPA 2 dan XI IPA 6
Materi Bahasan	Turunan Fungsi Aljabar
Media Pembelajaran	Buku Matematika Siswa Kelas XI Aplikasi <i>Kahoot</i>
Metode Pembelajaran	Metode Pembelajaran <i>Socratic Question</i> Metode Pembelajaran Konvensional
Banyaknya Pertemuan	4 kali pertemuan
Judul Skripsi	"Efektivitas Metode <i>Socratic Question</i> Berbantuan <i>Kahoot</i> terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo"

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPA 2 dan XI IPA 6 / Genap
Pokok Bahasan : Turunan Fungsi Aljabar

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "Efektivitas Metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo", peneliti menggunakan instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

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

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

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Format RPP 1 Kejelasan pembagian materi 2 Penomoran 3 Kemudahan 4 Keseimbangan antara teks dan ilustrasi 5 Jenis dan ukuran huruf 6 Pengaturan ruang 7 Kesesuaian ukuran fisik RPP		√ √ √ √ √ √ √		
II	Kompetensi 1 Capaian pembelajaran dan materi pembelajaran disalin dari Kurikulum 2013 2 Capaian pembelajaran a. Merupakan penjabaran dari SK dan KD 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	Materi pelajaran 1 Sesuai dengan tuntutan tujuan pembelajaran 2 Sesuai dengan urutan konsep/ materi 3 Kesesuaian dengan perkembangan berpikir siswa 4 Kesesuaian dengan materi sajian dengan buku ajar di sekolah			√ √ √ √	
V	Penilaian : Dirumuskan dengan jelas sehingga dapat dilaksanakan oleh guru			√	
VI	Kegiatan Pembelajaran 1 Pemilihan metode, model, dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar aktif.			√	

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
2	<p>Rencana pelaksanaan:</p> <p>a. Aktivitas siswa dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru pada proses pembelajaran di kelas</p> <p>b. Memuat alokasi yang cukup dalam setiap kegiatan</p> <p>c. Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan langkah-langkah inti Metode Pembelajaran <i>Socratic Question</i> Berbantuan <i>Kahoot</i>:</p> <p>1) Guru menyiapkan serangkaian pertanyaan yang akan ditanyakan kepada siswa sesuai topik yang akan dipelajari</p> <p>2) Guru mengajukan pertanyaan pembuka kepada siswa untuk mengawali proses diskusi menemukan jawaban</p> <p>3) Guru menyelidiki apa yang siswa pahami dan mencari ketidaktepatan, kontradiksi, atau konflik dari penjelasan siswa</p> <p>4) Guru melanjutkan diskusi hingga siswa menyelesaikan konflik dan masuk ke tingkat penalaran yang lebih dalam dan latihan soal berbantuan aplikasi <i>kahoot</i></p> <p>5) Guru mengakhiri proses diskusi dengan mengarahkan siswa ke pembahasan lebih lanjut dalam menelaah hasil diskusi untuk memahami konsep dari topik pembelajaran yang dipelajari</p> <p>Langkah-langkah inti Metode Pembelajaran Konvensional:</p> <p>1) Pendidik menyajikan materi turunan fungsi aljabar secara bertahap dengan metode ceramah</p> <p>2) Pendidik memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari</p> <p>3) Pendidik memberikan kesempatan</p>		√	√	

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
	kepada siswa untuk bertanya apabila masih ada yang kurang dipahami terkait materi 4) Pendidik memberikan soal latihan kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terkait materi yang telah dipelajari 5) Pendidik menyimpulkan proses pembelajaran yang telah berlangsung			√	
VII	Bahasa yang digunakan 1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar 2 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED 3 Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh siswa			√	
VIII	Alokasi waktu Sesuai dengan banyaknya materi pelajaran yang disajikan dan tugas yang harus dikerjakan siswa untuk setiap pertemuan		√		
IX	Manfaat/ kegunaan RPP: 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:

Manfaatkan RPP dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat terstruktur penggunaan metode yang diterapkan.

Palopo, 02 Maret 2023
 Validator,


 (Tri Wahyuni Rusman P, S.Pd., M.Pd)

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	<i>Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika</i>
Nama Sekolah	SMA Negeri 2 Palopo
Kelas	XI IPA 2 dan XI IPA 6
Materi Bahasan	Turunan Fungsi Aljabar
Identitas Tes 1. Jenis Tes 2. Jumlah Item	1. <i>Essay</i> 2. 5 Butir
Judul Skripsi	"Efektivitas Metode <i>Socratic Question</i> Berbantuan <i>Kahoot</i> terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo"

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPA 2 dan XI IPA 6 / Genap
Pokok Bahasan : Turunan Fungsi Aljabar

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "Efektivitas Metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo", peneliti menggunakan instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

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

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

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal				
	1 Soal-soal sesuai dengan indikator		√		
	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 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal				√
	3 Ada pedoman penskorannya		√		
	4 Simbol pada soal disajikan dengan jelas dan terbaca			√	
	5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			√	
III	Bahasa				
	1 Rumusan kalimat soal komunikatif		√		
	2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			√	
	3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian			√	
	4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)			√	
	5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa				√

Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

Perbaiki pada pedoman penskoran untuk tiap indikator pemahaman konsep pada soal-soal lebih diperjelas sesuai masukan revisi.

Palopo, 02 Maret 2023
Validator,



(Tri Wahyuni Rusman P, S.Pd., M.Pd)

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	<i>Lembar Observasi Aktivitas Siswa dan Guru</i>
Nama Sekolah	SMA Negeri 2 Palopo
Kelas	XI IPA 2
Materi/Pokok Bahasan	Turunan Fungsi Aljabar
Media Pembelajaran	Buku Matematika Siswa Kelas XI dan Aplikasi <i>Kahoot</i>
Metode Pembelajaran	Metode Pembelajaran <i>Socratic Question</i>
Indikator / Aktivitas Guru dan Siswa yang Akan Diamati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa agar siap dalam menerima materi 2. Membagi siswa kedalam kelompok secara heterogen 3. Mengarahkan siswa untuk duduk dengan teman kelompoknya 4. Pendidik memberikan masalah atau soal terkait materi turunan fungsi aljabar dan mengajukan pertanyaan pembuka untuk mengawali proses diskusi 5. Mengamati aktivitas siswa dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi secara berkelompok dan menyampaikan hasil diskusinya 6. Mengarahkan siswa untuk memaparkan hasil diskusi kelompoknya 7. Mengarahkan siswa untuk membahas lebih lanjut terkait materi turunan fungsi aljabar 8. Mengarahkan siswa untuk mengerjakan latihan soal berbantuan aplikasi <i>kahoot</i> 9. Mengarahkan siswa untuk bertanya apabila ada hal yang kurang jelas 10. Pendidik memberikan penjelasan tambahan terkait jawaban dan diskusi siswa. 11. Mengarahkan siswa untuk mencatat hasil diskusi dan latihan soal terkait materi 12. Pendidik menyimpulkan proses pembelajaran yang telah berlangsung
Observer	
Judul Skripsi	"Efektivitas Metode <i>Socratic Question</i> Berbantuan <i>Kahoot</i> terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo"

**LEMBAR VALIDASI
PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPA 2 / Genap (Dua)
Pokok Bahasan : Turunan Fungsi Aljabar

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "Efektivitas Metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo", peneliti menggunakan instrumen Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

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

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

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

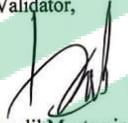
No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas				✓
II	Cakupan Aktivitas 1 Komponen aktivitas siswa dan guru dinyatakan dengan jelas 2 Komponen aktivitas siswa dan guru termuat dengan lengkap 3 Komponen aktivitas siswa dan guru dapat teramati dengan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

Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

Palopo, Maret 2023
Validator,


(Isradil Mustamin, S.Pd., M.Pd)

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	<i>Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)</i>
Nama Sekolah	SMA Negeri 2 Palopo
Kelas	XI IPA 2 dan XI IPA 6
Materi Bahasan	Turunan Fungsi Aljabar
Media Pembelajaran	Buku Matematika Siswa Kelas XI Aplikasi <i>Kahoot</i>
Metode Pembelajaran	Metode Pembelajaran <i>Socratic Question</i> Metode Pembelajaran Konvensional
Banyaknya Pertemuan	4 kali pertemuan
Judul Skripsi	"Efektivitas Metode <i>Socratic Question</i> Berbantuan <i>Kahoot</i> terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo"

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPA 2 dan XI IPA 6 / Genap
Pokok Bahasan : Turunan Fungsi Aljabar

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "Efektivitas Metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo", peneliti menggunakan instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

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

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

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Format RPP 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 RPP			✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
II	Kompetensi 1 Capaian pembelajaran dan materi pembelajaran disalin dari Kurikulum 2013 2 Capaian pembelajaran a. Merupakan penjabaran dari SK dan KD b. Dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional sehingga dapat di ukur 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	Materi pelajaran 1 Sesuai dengan tuntutan tujuan pembelajaran 2 Sesuai dengan urutan konsep/ materi 3 Kesesuaian dengan perkembangan berpikir siswa 4 Kesesuaian dengan materi sajian dengan buku ajar di sekolah			✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
V	Penilaian : Dirumuskan dengan jelas sehingga dapat dilaksanakan oleh guru			✓	✓
VI	Kegiatan Pembelajaran 1 Pemilihan metode, model, dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar aktif. 2 Rencana pelaksanaan:			✓	✓

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
	<p>a. Aktivitas siswa dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru pada proses pembelajaran di kelas</p> <p>b. Memuat alokasi yang cukup dalam setiap kegiatan</p> <p>c. Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan langkah-langkah inti Metode Pembelajaran <i>Socratic Question</i> Berbantuan <i>Kahoot</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru menyiapkan serangkaian pertanyaan yang akan ditanyakan kepada siswa sesuai topik yang akan dipelajari 2) Guru mengajukan pertanyaan pembuka kepada siswa untuk mengawali proses diskusi menemukan jawaban 3) Guru menyelidiki apa yang siswa pahami dan mencari ketidaktepatan, kontradiksi, atau konflik dari penjelasan siswa 4) Guru melanjutkan diskusi hingga siswa menyelesaikan konflik dan masuk ke tingkat penalaran yang lebih dalam dan latihan soal berbantuan aplikasi <i>kahoot</i> 5) Guru mengakhiri proses diskusi dengan mengarahkan siswa ke pembahasan lebih lanjut dalam menelaah hasil diskusi untuk memahami konsep dari topik pembelajaran yang dipelajari <p>Langkah-langkah inti Metode Pembelajaran Konvensional:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pendidik menyajikan materi turunan fungsi aljabar secara bertahap dengan metode ceramah 2) Pendidik memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari 3) Pendidik memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya 			✓	✓

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
	<p>apabila masih ada yang kurang dipahami terkait materi</p> <p>4) Pendidik memberikan soal latihan kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terkait materi yang telah dipelajari</p> <p>5) Pendidik menyimpulkan proses pembelajaran yang telah berlangsung</p>				
VII	<p>Bahasa yang digunakan</p> <p>1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar</p> <p>2 Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED</p> <p>3 Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh siswa</p>			✓	✓
VIII	<p>Alokasi waktu</p> <p>Sesuai dengan banyaknya materi pelajaran yang disajikan dan tugas yang harus dikerjakan siswa untuk setiap pertemuan</p>			✓	
IX	<p>Manfaat/ kegunaan RPP:</p> <p>1 Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran</p> <p>2 Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa.</p>			✓	✓

Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

Pengaturan waktu selama 4x pertemuan.

Palopo, Maret 2023
Validator,


(Isradil Mastamin, S.Pd., M.Pd)

IDENTITAS INSTRUMEN

Jenis Instrumen	<i>Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika</i>
Nama Sekolah	SMA Negeri 2 Palopo
Kelas	XI IPA 2 dan XI IPA 6
Materi Bahasan	Turunan Fungsi Aljabar
Identitas Tes 1. Jenis Tes 2. Jumlah Item	1. <i>Essay</i> 2. 5 Butir
Judul Skripsi	"Efektivitas Metode <i>Socratic Question</i> Berbantuan <i>Kahoot</i> terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo"

**LEMBAR VALIDASI
TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IPA 2 dan XI IPA 6 / Genap
Pokok Bahasan : Turunan Fungsi Aljabar

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "Efektivitas Metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo", peneliti menggunakan instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

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

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

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal				
	1 Soal-soal sesuai dengan indikator				✓
	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 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal				✓
	3 Ada pedoman penskorannya				✓
	4 Simbol pada soal disajikan dengan jelas dan terbaca			✓	
	5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			✓	
III	Bahasa				
	1 Rumusan kalimat soal komunikatif			✓	
	2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			✓	
	3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian				✓
	4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)				✓
	5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa				✓

Penilaian Umum:

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

Saran-Saran:

- ① Pengaturan skor untuk di Variasikan; gunakan skor dr 1-5 di tiap Jawaban -

Palopo, Maret 2023
Validator,


(Isradil Mustamin, S.Pd., M.Pd.)



LAMPIRAN VII
HASIL
RELIABILITAS
INSTRUMEN

1. Hasil Reliabilitas Instrumen *Pre-Test* dan *Post-Test*

No	Aspek yang dinilai	Penilaian Validator			Varians Skor Item	Perhitungan	
		I	II	III			
I	Materi Soal						
2	Soal-soal sesuai dengan indikator	4	2	4	1,33	k	14
5	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas	3	2	3	0,33	k/k-1	1.08
6	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi	3	3	4	0,33	$\frac{\sum s_i^2}{s_t^2}$	0.26
7	Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas	3	3	4	0,33		
II	Konstruksi						
2	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	3	3	4	0,33	$1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}$	0.74
6	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal	3	4	3	0,33		
7	Ada pedoman penskorannya	4	2	3	1,00		
8	Simbol pada soal disajikan dengan jelas dan terbaca	3	3	3	0,00		
9	Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya	3	3	3	0,00		
III	Bahasa						
4	Rumusan kalimat soal komunikatif	3	2	3	0,33		
5	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku	3	3	3	0,00		
6	Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	4	3	4	0,33		
6	Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)	3	3	4	0,33		
7	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata	3	4	4	0,33		

No	Aspek yang dinilai	Penilaian Validator			Varians Skor Item	Perhitungan
		I	II	III		
	yang dapat menyinggung perasaan siswa					
	Jumlah	45	40	49	5,33	
	Varians Total (s_t^2)				20,33	
	r_{11}				0.79	

2. Hasil Reliabilitas Instrumen Lembar Observasi

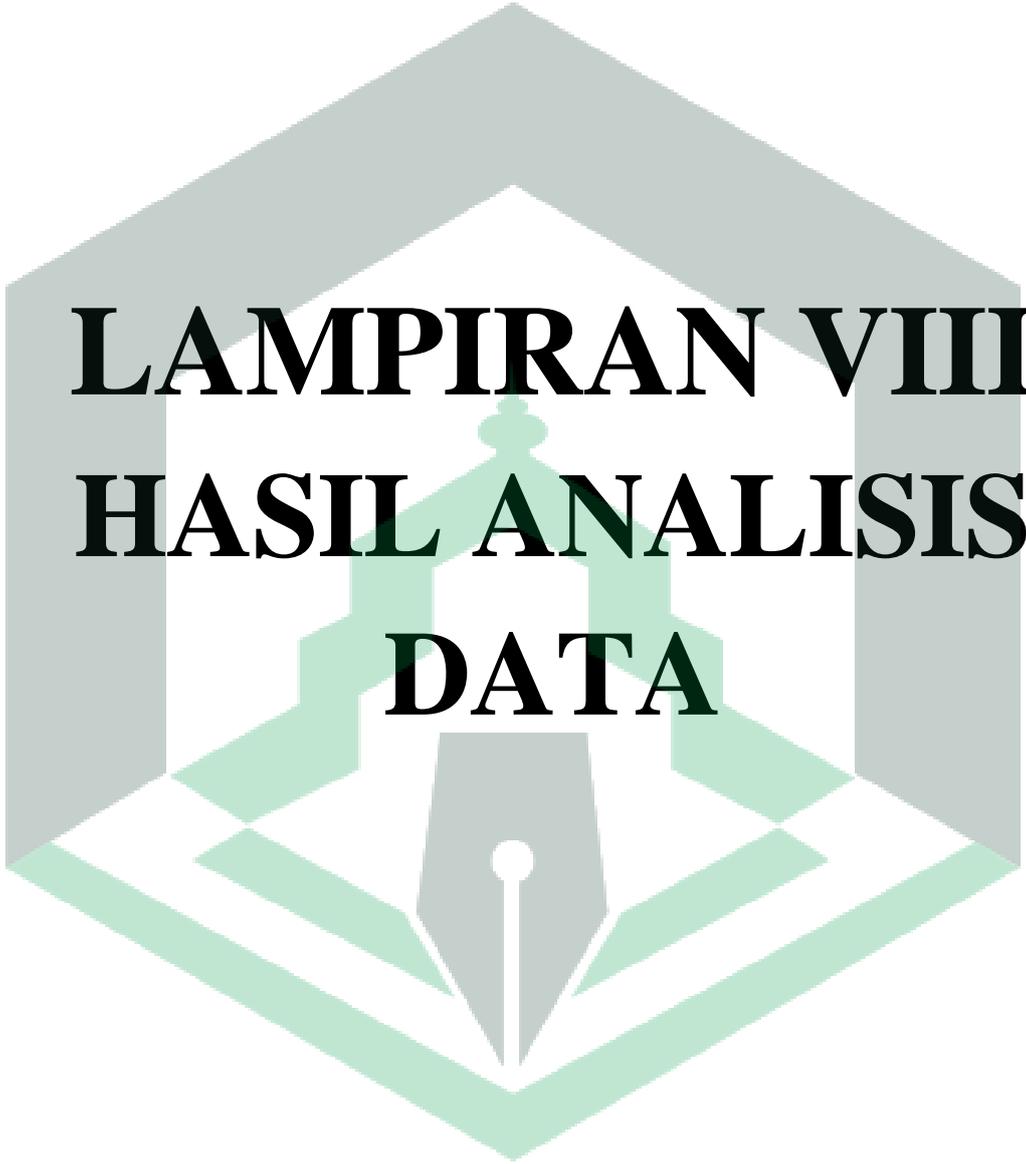
No	Aspek yang dinilai	Penilaian Validator			Varians Skor Item	Perhitungan
		I	II	III		
I	Petunjuk Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas	4	3	4	0,33	k 7
II	Cakupan Aktivitas 3. Komponen aktivitas siswa dan guru dinyatakan dengan jelas	3	3	3	0,00	$k/k-1$ 1.17
	4. Jenis aktivitas siswa dan guru yang diamati dinyatakan dengan jelas	3	2	4	1,00	$\frac{\sum s_i^2}{s_t^2}$ 0.54
	3. Jenis aktivitas siswa dan guru yang diamati termuat dengan lengkap	3	3	4	0,33	
III	Bahasa yang digunakan 4. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	4	0,33	$1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}$ 0.46
	5. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami	3	4	3	0,33	
	6. Menggunakan pernyataan yang komunikatif	3	3	3	0,00	
	Jumlah	22	21	25	2,33	
	Varians Total (s_t^2)				4,33	
	r_{11}				0.54	

3. Hasil Reliabilitas Instrumen RPP Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Penilaian Validator			Varians Skor Item	Perhitungan	
		I	II	III			
I	Format RPP						
2	Kejelasan pembagian materi	4	2	4	1,33	k	29
8	Penomoran	3	2	3	0,33	k/k-1	1.04
9	Kemenaarikan	3	2	3	0,33		
						$\frac{\sum s_i^2}{s_t^2}$	0.10
10	Keseimbangan antara teks dan ilustrasi	3	2	3	0,33		
11	Jenis dan ukuran huruf	4	2	4	1,33	$1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}$	0.90
12	Pengaturan ruang	3	2	4	1,00		
13	Kesesuaian ukuran fisik RPP	4	2	3	1,00		
II	Kompetensi						
3	Capaian pembelajaran dan materi pembelajaran disalin dari Kurikulum 2013	3	3	4	0,33		
4	Capaian pembelajaran e. Merupakan penjabaran dari SK dan KD	3	4	4	0,33		
	f. Dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional sehingga dapat diukur	4	4	3	0,33		
	g. Rumusan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa	3	3	3	0,00		
	h. Banyak tujuan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang dirancang untuk setiap pertanyaan.	3	4	3	0,33		
III	Materi Prasyarat						
3	Berisi pengetahuan yang telah dimiliki	3	3	3	0,00		

No	Aspek yang dinilai	Penilaian Validator			Varians Skor Item	Perhitungan
		I	II	III		
	siswa sebelumnya					
	4 Materi tersebut memang diperlukan untuk kelancaran proses pembelajaran	3	4	4	0,33	
IV	Materi pelajaran					
	3 Sesuai dengan tuntutan tujuan pembelajaran	4	3	3	0,33	
	4 Sesuai dengan urutan konsep/ materi	3	3	4	0,33	
	3 Kesesuaian dengan perkembangan berpikir siswa	3	3	3	0,00	
	4 Kesesuaian dengan materi sajian dengan buku ajar di sekolah	3	3	4	0,33	
V	Penilaian :					
	Dirumuskan dengan jelas sehingga dapat dilaksanakan oleh guru	3	3	4	0,33	
VI	Kegiatan Pembelajaran					
	2 Pemilihan metode, model, dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar aktif.	3	3	4	0,33	
	2 Rencana pelaksanaan					
	d. Aktivitas siswa dan guru dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru pada proses pembelajaran di kelas	3	3	4	0,33	
	e. Memuat alokasi yang cukup dalam setiap kegiatan	3	2	3	0,33	
	f. Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan langkah-langkah inti metode	3	3	4	0,33	

No	Aspek yang dinilai	Penilaian Validator			Varians Skor Item	Perhitungan
		I	II	III		
	pembelajaran					
VII	Bahasa yang digunakan					
	4. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	4	0,33	
	5. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYED	3	3	4	0,33	
	6. Menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh siswa	3	3	3	0,00	
VIII	Alokasi waktu Sesuai dengan banyaknya materi pelajaran yang disajikan dan tugas yang harus dikerjakan siswa untuk setiap pertemuan	3	2	3	0,33	
IX	Manfaat/ kegunaan RPP:					
	3 Dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam pembelajaran	3	2	4	1,00	
	4 Dapat merubah kebiasaan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa.	3	3	4	0,33	
	Jumlah	92	81	103	12,33	
	Varians Total (s_t^2)		121,00			
	r_{11}				0.93	



LAMPIRAN VIII
HASIL ANALISIS
DATA

1. Hasil Analisis Deskriptif Data

		Statistics			
		PREEKS	POSTEKS	PREKONTRO L	POSTKONTR OL
N	Valid	36	36	32	32
	Missing	0	0	4	4
Mean		12.25	83.53	11.34	69.59
Std. Error of Mean		.916	1.721	1.062	1.170
Median		12.00	84.00	12.00	71.00
Mode		12	70 ^a	3	65
Std. Deviation		5.495	10.325	6.009	6.618
Variance		30.193	106.599	36.104	43.797
Range		22	33	22	28
Minimum		3	65	3	50
Maximum		25	98	25	78
Sum		441	3007	363	2227

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

2. Uji Normalitas Data

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil	pre-eks	.129	36	.135	.964	36	.278
	post-eks	.129	36	.138	.917	36	.010
	pre-kon	.117	32	.200 [*]	.946	32	.113
	post-kon	.142	32	.100	.923	32	.025

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

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Homogenitas Data

Nilai Pre-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil	Based on Mean	.499	1	66	.483
	Based on Median	.419	1	66	.520
	Based on Median and with adjusted df	.419	1	65.845	.520
	Based on trimmed mean	.572	1	66	.452

4. Uji Hipotesis Data

Nilai Post-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Independent Samples Test							
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
hasil	Equal variances assumed	14.412	.000	6.532	66	.000	13.934
	Equal variances not assumed			6.696	60.290	.000	13.934

Independent Samples Test							
t-test for Equality of Means							
t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
					Lower	Upper	
6.532	66	.000	13.934	2.133	9.675	18.193	
6.696	60.290	.000	13.934	2.081	9.772	18.096	



LAMPIRAN IX
DAFTAR NILAI
TES DAN ABSENSI
SISWA

Tabel Nilai Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen

No.	Nama	Nilai <i>Pre-Test</i>	Nilai <i>Post-Test</i>
1	ALFREDO PARTOGI MANALU	20	90
2	ALLVITO PUTRA ISAI PANGARIAN	18	70
3	AMELIA	13	90
4	ANDRE KRISTIAN PALINGGI	5	92
5	ASSIVAH	3	73
6	ASTI DWIKA PUTRI SOLIHIN	17	70
7	BRINET CITRA PAEMBONAN	18	88
8	CAESAR GANTI	12	93
9	DELSTRI GIAN SABRINA	8	75
10	DWI PRISMAYANTI SAPUTRI	20	82
11	ELMART NIVRIANTO M.	12	83
12	GLEN HARF	15	85
13	INDRI NINGGIATI BUNGA	3	77
14	JESSICA MUTIARA LOBO. B	20	95
15	KRISTIN TUANGIN	12	97
16	MARSYA BELLA MONIKA	25	80
17	MEIZZY YOBELTA PUTRI M.	20	92
18	MUH. AGUNG SUCI UTAMA	3	73
19	MUH SURYA PERDANA	17	98
20	MUHAMMAD HAFIZH ASGAF	8	97
21	MUHAMMAD JAYZAR	8	97
22	NADIA FADIHILLA MALIGANA	15	87
23	NADYA FAZHILATHUN NISYA	10	77
24	NASTI NOVYANDINI	12	70
25	NATALIA KRISTIN PASALI S.	8	97
26	NIMAS GENDIS NAYLA	9	80
27	NUR HAMNDANA MARJUNI	12	70
28	OUGETIN GASONG	5	75
29	PUTRI LESTARI	12	73
30	REHAN RICHAD BASONGAN	8	98
31	RIANG PARANTAK	8	65
32	SOVI	12	73
33	STIVEN SABATHINO	17	90
34	SURAHMI	12	72
35	SYAHKILA SAENAB	15	95
36	WAHYU WIRA PRASETYA	9	88
	Jumlah	441	3.007

Tabel Nilai Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Kontrol

No.	Nama	Nilai <i>Pre-Test</i>	Nilai <i>Post-Test</i>
1	AISYAH A	18	77
2	ALYA	13	70
3	DESRI	12	75
4	DILLA AMELIA PUTRI	15	77
5	GISKA ISLAMI	17	65
6	HALPIANI	3	68
7	HELDA TARUMAMPEN	20	70
8	INDAH NURAINI	12	50
9	INZHAGI PUTRA G	18	67
10	MAGFAKHRANI NUR FAUZIA	3	77
11	MARGARETHA GARGORIUS	3	75
12	MU'ADZAH MUKTAR	3	62
13	MUH.SYIHAB ALLIM	3	73
14	MUH.TOPIK	5	75
15	MUHAMMAD DAVA DIANULHAQ	12	65
16	MUTYA CHONITA	20	63
17	NURUL FADILLA CIPTA	20	73
18	PATHRESIA NOVI CALISTA	12	78
19	PRILLI TANGIBARA'	13	75
20	PRISCILIA LAURENSIA	8	60
21	SAKILA	25	70
22	SEPTIAR SALSABILA R.S	8	65
23	SYAHRUL GUNAWAN	7	65
24	SYALWAH AULIA TOPAN	8	60
25	TASYA PRISCILA PABIA	15	72
26	TERESIA AYU PRATIWI	13	65
27	WAHYU DEDIT SANTOSO	8	72
28	YOHAN M.	15	78
29	ZULFIDAL BAZAR	8	72
30	A. NINGRI ANGGRENI	10	77
31	AMELIA SAMSU PUTRI	13	63
32	APRIANTO LIWAN	3	73
	Jumlah	363	2.227

Daftar Hadir Siswa Kelas XI IPA 2 (EKSPERIMEN)

No.	Nama	Pertemuan			
		1	2	3	4
1	ALFREDO PARTOGI MANALU	✓	✓	✓	✓
2	ALLVITO PUTRA ISAI PANGARIAN	✓	s	✓	✓
3	AMELIA	✓	✓	✓	✓
4	ANDRE KRISTIAN PALINGGI	✓	✓	✓	✓
5	ASSIVAH	✓	✓	✓	✓
6	ASTI DWIKA PUTRI SOLIHIN	✓	s	✓	✓
7	BRINET CITRA PAEMBONAN	✓	✓	✓	✓
8	CAESAR GANTI	✓	✓	✓	✓
9	DELSTRI GIAN SABRINA	✓	✓	✓	i
10	DWI PRISMAYANTI SAPUTRI	✓	✓	✓	✓
11	ELMART NIVRIANTO M.	i	✓	✓	✓
12	GLEN HARF	✓	✓	✓	✓
13	INDRI NINGGIATI BUNGA	i	✓	s	✓
14	JESSICA MUTIARA LOBO. B	✓	✓	✓	✓
15	KRISTIN TUANGIN	✓	✓	✓	s
16	MARSYA BELLA MONIKA	✓	✓	✓	✓
17	MEIZZY YOBELTA PUTRI M.	✓	✓	✓	✓
18	MUH. AGUNG SUCI UTAMA	✓	✓	✓	✓
19	MUH SURYA PERDANA	✓	✓	✓	✓
20	MUHAMMAD HAFIZH ASGAF	✓	✓	✓	✓
21	MUHAMMAD JAYZAR	✓	✓	✓	s
22	NADIA FADIHILLA MALIGANA	✓	✓	✓	✓
23	NADYA FAZHILATHUN NISYA	✓	✓	✓	✓
24	NASTI NOVYANDINI	✓	✓	✓	✓
25	NATALIA KRISTIN PASALI S.	✓	✓	✓	✓
26	NIMAS GENDIS NAYLA	✓	✓	✓	✓
27	NUR HAMNDANA MARJUNI	✓	✓	✓	✓
28	OUGETIN GASONG	✓	✓	✓	✓
29	PUTRI LESTARI	✓	✓	s	✓
30	REHAN RICHAD BASONGAN	✓	✓	✓	i
31	RIANG PARANTAK	✓	s	✓	✓
32	SOVI	✓	✓	✓	s
33	STIVEN SABATHINO	✓	✓	✓	✓
34	SURAHMI	s	✓	s	✓
35	SYAHKILA SAENAB	✓	i	✓	✓
36	WAHYU WIRA PRASETYA	✓	✓	s	✓

Daftar Hadir Siswa Kelas XI IPA 6 (KONTROL)

No.	Nama	Pertemuan			
		1	2	3	4
1	AISYAH A	✓	✓	✓	✓
2	ALYA	✓	s	✓	s
3	DESRI	✓	✓	✓	✓
4	DILLA AMELIA PUTRI	✓	✓	i	✓
5	GISKA ISLAMI	✓	✓	✓	i
6	HALPIANI	✓	s	✓	✓
7	HELDA TARUMAMPEN	s	✓	✓	✓
8	INDAH NURAINI	✓	✓	✓	✓
9	INZHAGI PUTRA G	✓	✓	✓	✓
10	MAGFAKHRANI NUR FAUZIA	✓	✓	✓	s
11	MARGARETHA GARGORIUS	✓	✓	✓	✓
12	MU'ADZAH MUKTAR	✓	i	✓	✓
13	MUH.SYIHAB ALLIM	i	✓	s	✓
14	MUH.TOPIK	✓	✓	✓	✓
15	MUHAMMAD DAVA DIANULHAQ	✓	✓	✓	a
16	MUTYA CHONITA	✓	✓	✓	✓
17	NURUL FADILLA CIPTA	✓	✓	✓	s
18	PATHRESIA NOVI CALISTA	✓	✓	✓	✓
19	PRILLI TANGIBARA'	✓	✓	✓	✓
20	PRISCILIA LAURENSIA	✓	✓	✓	✓
21	SAKILA	s	✓	✓	✓
22	SEPTIAR SALSABILA R.S	✓	✓	✓	✓
23	SYAHRUL GUNAWAN	✓	✓	✓	✓
24	SYALWAH AULIA TOPAN	✓	✓	✓	✓
25	TASYA PRISCILA PABIA	✓	✓	✓	s
26	TERESIA AYU PRATIWI	✓	✓	✓	✓
27	WAHYU DEDIT SANTOSO	✓	✓	✓	✓
28	YOHAN M.	✓	✓	✓	✓
29	ZULFIDAL BAZAR	✓	✓	s	✓
30	A. NINGRI ANGGRENI	✓	✓	✓	✓
31	AMELIA SAMSU PUTRI	✓	s	✓	s
32	APRIANTO LIWAN	✓	✓	✓	✓

Keterangan:

✓ : Hadir a: Alpa s: Sakit i: Izin



LAMPIRAN X
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 / Web: www.ftik-iainpalopo.ac.id

Nomor : 063 /In.19/FTIK/HM.01/03/2023
Lampiran : -
Perihal : **Permohonan Surat Izin Penelitian**

Palopo, 06 Maret 2023

Yth. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas Kota Palopo
di -
Palopo

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa mahasiswa (i) kami, yaitu :

Nama : Gebin Stafia Gupta
NIM : 1902040017
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : VIII (Delapan)
Tahun Akademik : 2022/2023

akan melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi pada lokasi SMA Negeri 2 Palopo dengan judul: **"Efektivitas Metode Socratic Question Berbantuan Kahoot terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo"**. Untuk itu kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan menerbitkan Surat Izin Penelitian.

Demikian surat permohonan ini kami ajukan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.



Dekan,

Dr. Nurdin K, M.Pd
NIP19681231 199903 1 014



PEMERINTAH KOTA PALOPO
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Alamat : Jl. K.H.M. Hasyim No.5 Kota Palopo - Sulawesi Selatan Telpon : (0471) 326048

ASLI

IZIN PENELITIAN
NOMOR : 286/IP/DPMPPTSP/III/2023

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 28 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian;
4. Peraturan Walikota Palopo Nomor 23 Tahun 2016 tentang Penyederhanaan Perizinan dan Non Perizinan di Kota Palopo;
5. Peraturan Walikota Palopo Nomor 34 Tahun 2019 tentang Pendelegasian Kewenangan Penyelenggaraan Perizinan dan Nonperizinan Yang Menjadi Urusan Pemerintah Kota Palopo dan Kewenangan Perizinan dan Nonperizinan Yang Menjadi Urusan Pemerintah Yang Diberikan Pelimpahan Wewenang Walikota Palopo Kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.

MEMBERIKAN IZIN KEPADA

Nama : GEBIN STAVIA GUPTA
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Pongsimpin Lrg. Jambu Kota Palopo
Pekerjaan : Pelajar/Mahasiswa
NIM : 1902040017

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

EFEKTIVITAS METODE SOCRATIC QUESTION BERBANTUAN KAHOOT TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS XI SMA NEGERI 2 PALOPO

Lokasi Penelitian : SMA NEGERI 2 PALOPO
Lamanya Penelitian : 08 Maret 2023 s.d. 08 April 2023

DENGAN KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan penelitian kiranya melapor pada 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 Izin Penelitian ini diterbitkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Kota Palopo
Pada tanggal : 09 Maret 2023
a.n. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP
Kepala Bidang Pengkajian dan Pemrosesan Perizinan PTSP

ERICK K. SIGA, S.Sos
Pangkat : Penata Tk.I
NIP : 19830414 200701 1 005

Tembusan :

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



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
UPT SMA NEGERI 2 PALOPO

Jalan : Garuda No 18 Telp (0471) 22244 Fax. 3311800 Kota Palopo Kode Pos 91914

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3/240 – UPT SMA.2/PLP/DISDIK

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala UPT SMA Negeri 2 Palopo, Provinsi Sulawesi Selatan menerangkan bahwa :

Nama : GEBIN STAFIA GUPTA
NIM : 19 0204 0017
Tempat/Tgl.Lahir : Kayu Aro, 06 April 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Jl.Pongsimpin Kota Palopo

Benar telah melaksanakan penelitian di UPT SMA Negeri 2 Palopo, dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul *"EFEKTIVITAS METODE SOCRATIC QUESTION BERBANTUAN KAHOOT TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS XI SMA NEGERI 2 PALOPO"*

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



D. BASMAN, SH., MM.
NIP 19680823 199203 1 010

BerAKHLAK
Berakhlak Melayani Masyarakat Berprestasi
Haraman's Loyal Adanya Keberhasilan

#bangga
melayani
bangsa

.Sipakatau

DISIK
Sulsel

LAMPIRAN XI
DOKUMENTASI
PENELITIAN



Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran

1. Kelas Eksperimen
 - a. Tes awal (*Pre-Test*)



- b. Pemberian Materi



- c. Presentase Masalah



d. Pengerjaan Kuis melalui *Kahoot*



e. Tes Akhir (Post-Test)



2. Kelas Kontrol

a. Tes awal (*Pre-Test*)



b. Pemberian Materi



c. Tes Akhir (*Post-Test*)

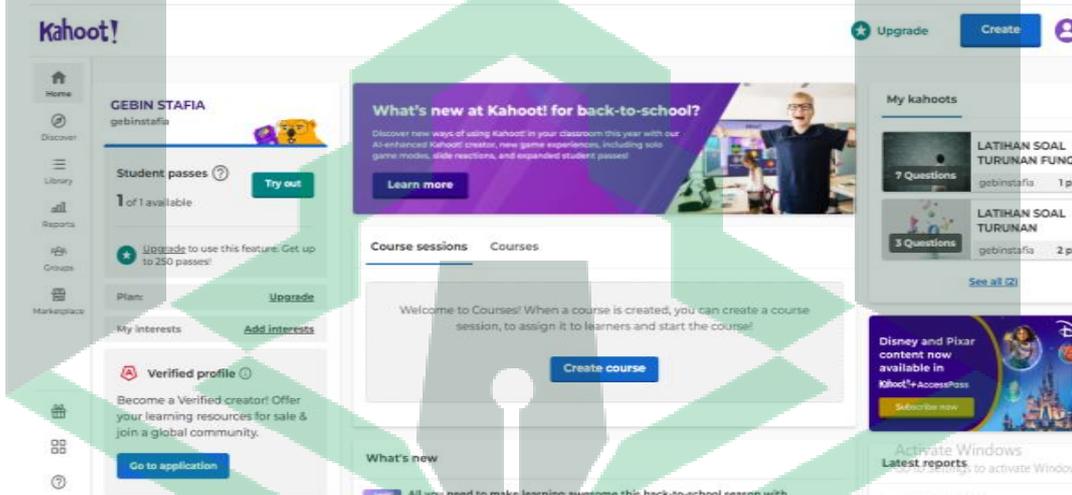


3. Langkah-langkah Membuat Kuis Menggunakan *Kahoot*

a. Logo Aplikasi *Kahoot*

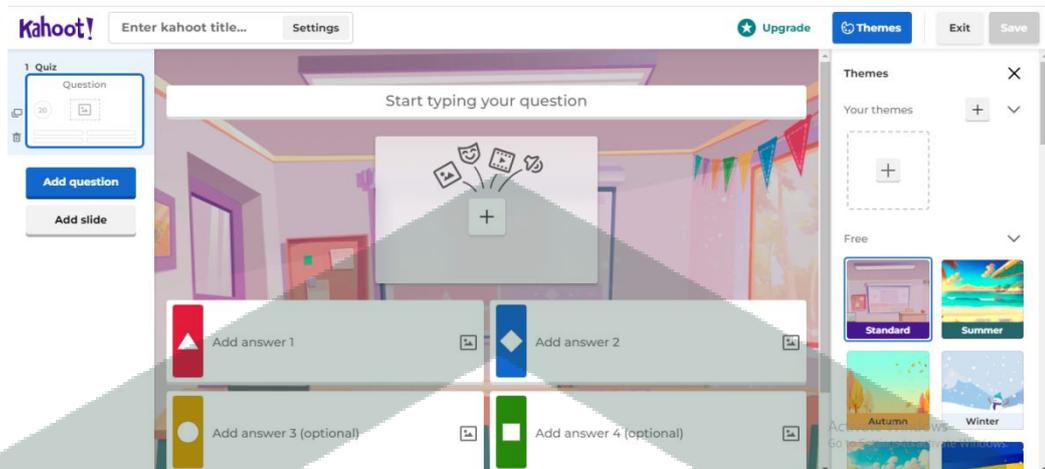


b. Tampilan awal menu *Kahoot*

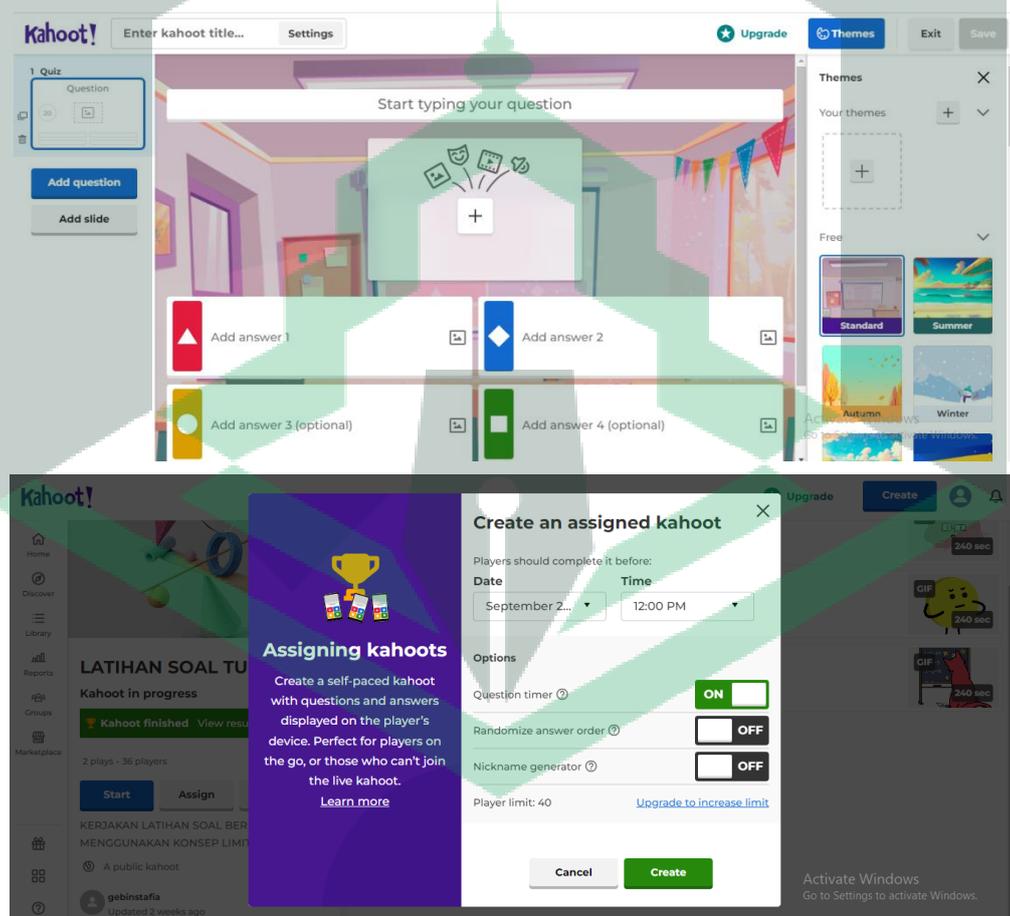


Pada sudut kiri atas terdapat *icon* “create” yang fungsinya untuk membuat kuis *kahoot* yang akan dibagikan ke peserta didik.

c. Tampilan awal membuat kuis

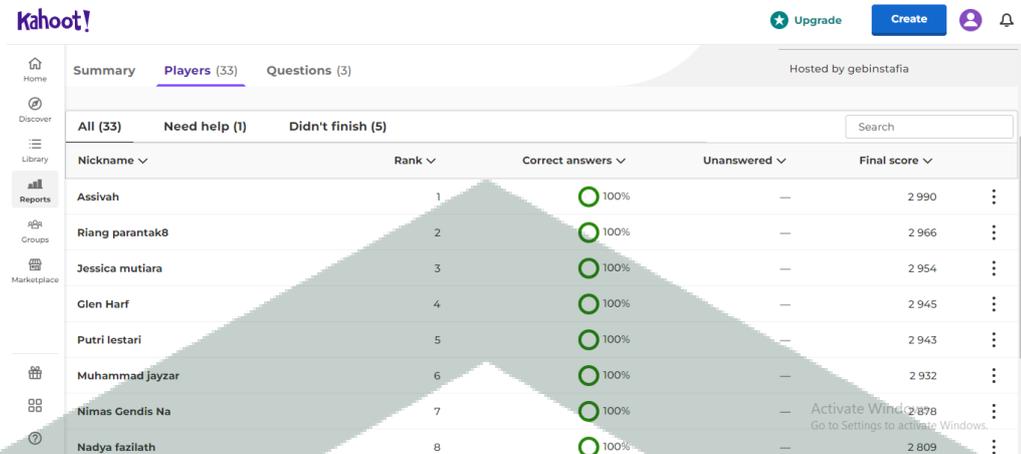


d. Kuis selesai dibuat dan disebar ke peserta didik untuk dikerjakan



Pembuat kuis dapat mengatur tanggal dan waktu kuis dimulai dan berakhir. Sehingga peserta dapat mengerjakan sesuai dengan limit waktu yang ada.

e. Peserta didik mengerjakan kuis yang dibagikan



Nickname	Rank	Correct answers	Unanswered	Final score
Assivah	1	100%	—	2 990
Riang parantak8	2	100%	—	2 966
Jessica mutiara	3	100%	—	2 954
Glen Harf	4	100%	—	2 945
Putri lestari	5	100%	—	2 943
Muhammad jayzar	6	100%	—	2 932
Nimas Gendis Na	7	100%	—	2 878
Nadya fazilath	8	100%	—	2 809

Sebagai “*host*” atau pembuat kuis, kita dapat melihat siapa saja yang mengerjakan maupun yang tidak mengerjakan kuis yang telah dibagikan. Selain itu, *host* juga dapat melihat poin sementara ataupun poin akhir yang diperoleh oleh masing-masing peserta yang mengerjakan kuis.



LAMPIRAN XII
RIWAYAT HIDUP

RIWAYAT HIDUP



Gebin Stafia Gupta, lahir di Kayu Aro pada tanggal 06 April 2001. Penulis merupakan anak ke dua dari 3 bersaudara dari pasangan seorang ayah bernama Kanna Syahrir dan ibu bernama Mardiah Tanjung. Penulis pertama kali menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SDN 23 Batara pada tahun 2007 hingga tahun 2013. Pada tahun yang sama peneliti melanjutkan pendidikannya di tingkat Sekolah Menengah Pertama di MTsN Model Palopo hingga tahun 2016. Pada tahun 2016 melanjutkan pendidikan di tingkat Sekolah Menengah Atas tepatnya di SMA Negeri 3 Palopo dan selesai pada tahun 2019.

Pada tahun 2019 penulis mendaftarkan diri di perguruan tinggi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Sebelum menyelesaikan akhir studi, penulis menyusun skripsi dengan judul “Efektivitas Metode *Socratic Question* Berbantuan *Kahoot* Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Palopo”, sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi pada jenjang Strata Satu (SI) dan memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd).