

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN POE (*PREDICT-OBSERVER-EXPLAIN*) PADA
POKOK BAHASAN FUNGSI KOMPOSISI DAN INVERS
SUATU FUNGSI PADA SISWA KELAS XI IPS
SMA PMDS PUTRI PALOPO**



IAIN PALOPO

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd.) pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah & Ilmu
Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo

Oleh:

Hasna

NIM 13.16.12.0127

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA FAKULTAS TARBIYAH
DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN) PALOPO
2017**

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN POE (*PREDICT-OBSERVER-EXPLAIN*) PADA
POKOK BAHASAN FUNGSI KOMPOSISI DAN INVERS
SUATU FUNGSI PADA SISWA KELAS XI IPS
SMA PMDS PUTRI PALOPO**



IAIN PALOPO

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd.) pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah & Ilmu
Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo

Oleh:

Hasna

NIM 13.16.12.0127

Dibimbing Oleh:

1. Drs. H. M. Arief R.,M.Pd.I
2. Ino Sulistiani, ST.,MT.

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA FAKULTAS TARBIYAH
DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN) PALOPO
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hasna
NIM : 13.16.12.0127
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

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

Demikian pernyataan ini dibuat sebagaimana mestinya. Apabila di kemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Palopo, Juni 2017

Pembuat pernyataan,

Hasna
NIM : 13.16.12.0127

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran POE(Predict-Observer-Explain) pada Pokok Bahasan Fungsi Komposisi dan Invers suatu Fungsi pada Siswa Kelas XI IPS SMA PMDS Putri Palopo

Yang ditulis oleh

Nama : Hasna
NIM : 13.16.12.0127
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Prodi : Tadris Matematika

Disetujui untuk diujikan pada ujian munaqasyah.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

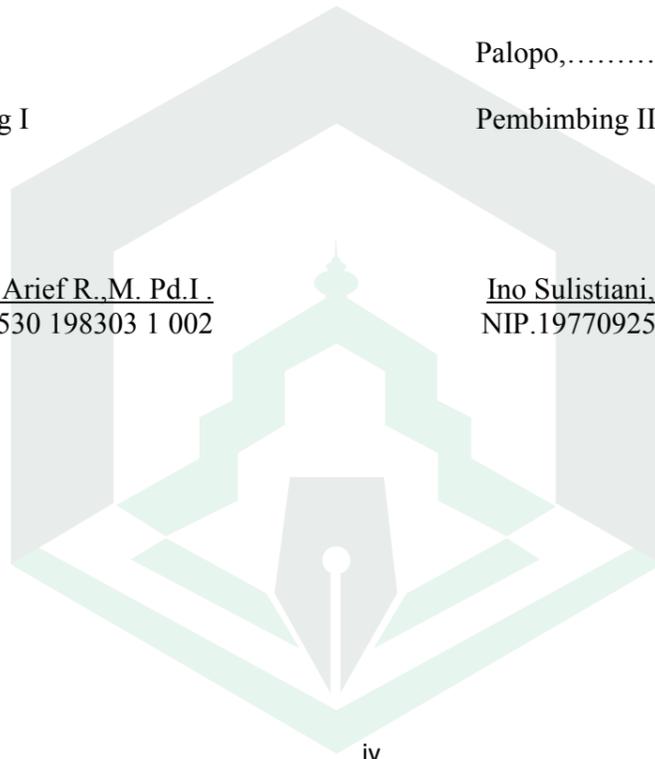
Palopo,.....2017

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. H. M. Arief R.,M. Pd.I.
NIP. 19530530 198303 1 002

Ino Sulistiani, ST.,MT.
NIP.19770925 200912 2 001



NOTA DINAS PEMBIMBING

Lampiran : - Palopo,2017
Hal : Skripsi

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Di-

Tempat

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Hasna
NIM : 13.16.12.0127
Prodi : Tadris Matematika
Jurusan : Ilmu Keguruan
Judul : Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran POE(Predict-Observer-Explain) pada Pokok Bahasan Fungsi Komposisi dan Invers suatu Fungsi Siswa Kelas XI IPS SMA PMDS Putri Palopo

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diajukan.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu 'Alaikum Wr. Wb

Pembimbing I

Drs. H. M. Arief R., M.Pd.I
NIP. 19530530 198303 1 002

NOTA DINAS PEMBIMBING

Lampiran : - Palopo,2017
Hal : Skripsi

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Di-

Tempat

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Hasna
NIM : 13.16.12.0127
Prodi : Tadris Matematika
Jurusan : Ilmu Keguruan
Judul : Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran POE(Predict-Observer-Explain) pada Pokok Bahasan Fungsi Komposisi dan Invers suatu Fungsi Siswa Kelas XI IPS SMA PMDS Putri Palopo

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Pembimbing II

Ino Sulistiani,ST.,MT
NIP.19770925 200912 2 001

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul *“Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) pada Pokok Bahasan Fungsi Komposisi dan Invers Suatu Fungsi Siswa Kelas XI IPS SMA PMDS Putri Palopo”* yang ditulis oleh Hasna NIM. 13.16.12.0127, Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, yang dimunaqasyahkan pada hari Rabu tanggal 12 Juli 2017 yang bertepatan dengan 18 Syawal 1438 H, telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar S.Pd.

TIM PENGUJI

1. Muhammad Hajarul Aswad A, M.Si Ketua Sidang (.....)
2. Muhammad Guntur, S.Pd.,M.Pd. Sekretaris Sidang (.....)
3. Nur Rahmah, S.Pd.I.,M.Pd Penguji I (.....)
4. Taqwa, S.Ag.,M.Pd.I. Penguji II (.....)
5. Drs. H. M. Arief R, M.Pd. Pembimbing I (.....)
6. Ino Sulistiani ST.,MT Pembimbing II (.....)

Mengetahui :

Rektor IAIN Palopo

Dekan FTIK IAIN Palopo

Dr. Abdul Pirol, M.Ag.
NIP. 19691104 199403 1 004

Drs. Nurdin K, M.Pd.
NIP.19681231 199903 1 014

ABSTRAK

Hasna, 2017 " Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran POE (*Predict-Observer-Explain*) pada Pokok Bahasan Fungsi Komposisi dan Invers suatu Fungsi pada Siswa Kelas XI IPS SMA PMDS Putri Palopo, Jurusan Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri, Pembimbing (I) Drs.H.MArief.,M.Pd.I Pembimbing (II) Ino Sulistiani, ST.,MT

Kata Kunci : *POE (Predict-Observer-Explain)*, Hasil Belajar Matematika

Skripsi ini membahas tentang *POE(Predict-Observer-Explain)*, Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas, pokok permasalahan dari penelitian ini adalah apakah hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS SMA Pmds Putri Palopo dapat di tingkatkan melalui penerapan model pembelajaran *POE(Predict-Observer-Explain)*, Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS SMA Pmds Putri Palopo pada semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017 dengan jumlah siswa 42 orang.

Penelitian ini bertujuan mengetahui hasil belajar matematika melalui model pembelajaran *POE(Predict-Observer-Explain)* siswa kelas XI IPS SMA Pmds Putri Palopo.

Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua siklus, masing-masing siklus dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan. Pengambilan data dilakukan dengan tes hasil belajar, lembar observasi, catatan harian siswa dan dokumentasi. Data hasil belajar yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif. data hasil observasi aktivitas siswa meningkat secara kuantitatif yaitu dari 66% menjadi 83,3% dan hasil observasi aktivitas guru memperoleh peningkatan secara kuantitatif yaitu dari 62,5% menjadi 87,5%. Dari analisis deskriptif menunjukkan bahwa hasil dari tes awal siswa memperoleh skor rata-rata sebesar 71,1667. Setelah penerapan *POE(Predict-Observer-Explain)*, hasil penelitian menunjukkan bahwa skor rata-rata siswa pada siklus I sebesar 73,2857 Sedangkan pada siklus II diperoleh skor rata-rata sebesar 78,5476. Hal ini menunjukkan telah tercapai hasil belajar siswa secara klasikal.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan diterapkannya *POE(Predict-Observer-Explain)* pada siswa kelas XI IPS SMA Pmds Putri Palopo dalam proses pembelajaran, maka hasil belajar matematika dapat meningkat.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	v
NOTA DINAS PEMBIMBING	vi
ABSTRAK	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Hipotesis Tindakan.....	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat penelitian.....	5
F. Definisi Operasional Variabel dan Ruang lingkup Pembahasan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Penelitian Terdahulu yang Relevan	7
B. Kajian Pustaka	9
1. Hasil belajar matematika.....	9
2. Model pembelajaran POE	12
3. Fungsi Komposisi dan Invers Suatu Fungsi.....	15
C. Kerangka Pikir.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Objek Tindakan.....	23
B. Lokasi dan Subjek Penelitian	23
C. Sumber Data.....	24
D. Teknik Pengumpulan Data.....	25
E. Teknik Pengolahan Dan Analisis Data	26
F. Indikator Keberhasilan.....	30
G. Siklus Penelitian	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
A. Gambaran Umum PMDS Putri Palopo	35
B. Hasil penelitian	39
1. Analisis uji coba instrument	39
2. Analisis hasil belajar	49

C. Pembahasan	60
BAB V PENUTUP	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	
PERSURATAN	



PRAKATA

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى اشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ وَ عَلَى آلِ

وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ آمِينَ

Puji Syukur kita panjatkan kepada Allah swt atas segala limpahan rahmat, karunia, berupa kesehatan dan kekuatan serta anugerah waktu dan inspirasi yang tiada terkira besarnya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul Peningkatan Hasil Belajar) Pada Pokok Bahasan Fungsi Komposisi dan Invers Suatu Fungsi Kelas XI IPS SMA PMDS Putri Palopo. Shalawat serta salam atas junjungan Nabiullah Muhammad Saw, yang menjadi uswatun hasanah dan dijadikan suri teladan dalam kehidupan.

Dalam menyusun dan menyelesaikan karya ini, sebagai manusia yang memiliki kemampuan terbatas, tidak sedikit kendala dan hambatan yang telah dialami penulis. Akan tetapi, atas izin dan pertolongan Allah Swt, serta bantuan dari berbagai pihak kepada penulis, sehingga kendala dan hambatan tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor IAIN Palopo, Dr. Abdul Pirol, M.Ag., beserta waki rektor I Dr. Rustan S., M.Hum., wakil rektor II Dr. Ahmad Syarief Iskandar., SE, MM., dan wakil rektor III Dr. Hasbi., M.Ag., yang senantiasa membina dan mengembangkan Perguruan Tinggi tempat penulis menimba ilmu pengetahuan.

2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam negeri (IAIN) Palopo, Drs. Nurdin Kaso, M.Pd., beserta wakil dekan I Dr. Muhaemin., MA., wakil dekan II Munir Yusuf., S.Ag., M.Pd., dan wakil dekan III Dra. Nursyamsi., M.Pd.I., yang memberikan bimbingan dan motivasi dalam rangkaian proses perkuliahan sampai ketahap penyelesaian studi.
3. Muh. Hajarul aswad, S.Pd.M.Si., selaku Ketua Prodi Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo yang selama ini selalu memberikan bantuan, dukungan, motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Drs.H.M.Arief R.,M.Pd.I dan Ino sulistiani, ST,.MT selaku Pembimbing I dan Pembimbing II atas bimbingan, arahan, dan masukannya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Nur Rahmah, S.Pd.I., M.Pd dan Taqwa, S.Ag., M.Pd.I selaku Penguji I dan Penguji II; atas koreksi, arahan, dan evaluasi yang diberikan kepada penulis.
6. Nursupiamin S.Pd., M.Si yang telah banyak meluangkan waktu dalam pemberian arahan dan bimbingan dalam penulisan ini serta tidak ada henti-hentinya memberikan semangat, motivasi, petunjuk dan saran serta masukannya dalam penyusunan skripsi ini.
7. Para dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo khususnya dosen program studi pendidikan matematika yang sejak awal perkuliahan telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat kepada penulis.

8. Dr. Masmuddin M.Ag., selaku kepala perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo beserta stafnya yang telah memberikan pelayanannya dengan baik selama penulis menjalani studi.
9. Kedua orang tuaku yang tercinta Ayahanda Frans dan Ibunda (almh.Ayemmi) yang telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang. Kakak-kakakku dan kakak ipar terkhusus Anti dan Ngendre yang telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang sejak kecil hingga sekarang. Begitu pula selama penulis mengenal pendidikan dari sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi. Hanya do'a yang dapat penulis persembahkan untuk mereka berdua, semoga senantiasa berada dalam limpahan kasih sayang Allah swt Aamiin.
10. Keluargaku yang tersayang yang selalu ada baik suka maupun duka, Ia memberikan motivasi dan semangat kepada penulis dalam menjalani proses pendidikan di perguruan tinggi ini.
11. Muhammad Saedi, S.Pd.,M.Pd Selaku kepala Sekolah SMA Pesantren Modern Datok Sulaiman Putri Palopo, beserta jajarannya yang telah memberikan izinnya dalam melakukan penelitian.
12. Isma Mansyur, S.Pd selaku guru di SMA Pesantren Modern Datok Sulaiman Putri Palopo yang telah mengarahkan dan membimbing selama proses penelitian.
13. Siswa-siswi kelas XI IPS SMA Pesantren Modern Datok Sulaiman Putri Palopo yang telah mau bekerja sama serta membantu penulis dalam meneliti.
14. Rekan seperjuangan Program Studi Tadris Matematika angkatan 2013 khususnya matematika kelas B yang selama ini banyak memberikan bantuan, saran,

dukungan, motivasi, dan dorongan serta semangat yang luar biasa selama dalam penyelesaian skripsi ini.

15. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tak sempat disebutkan namanya satu persatu terima kasih atas semuanya.

Penulis mengakui bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari harapan yang diinginkan, maka dari itu penulis mengharapkan kepada segenap pembaca untuk memberikan masukan, kritikan dan sarannya untuk penulis jadikan referensi untuk karya yang akan datang. Jika dalam penulisan skripsi ini penulis ada kata-kata yang tidak berkenaan di hati maka sebagai manusia biasa penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya.

Akhir kata, kepada Allah swt penulis menyanjungkan doa semoga bantuan semua pihak mendapat ridho dan bernilai ibadah disisi Allah swt serta mendapat limpahan rahmat dan hidayah-Nya. Amiin. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi agama, nusa, dan bangsa.

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Palopo.

Juni 2017

Penulis

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan berfungsi sebagai bentuk aktivitas manusia dalam kehidupannya yang menempatkan tujuan sebagai sesuatu yang hendak dicapai, baik tujuan yang dirumuskan secara abstrak maupun dalam bentuk rumusan-rumusan yang secara khusus untuk memudahkan pencapaian tujuan yang lebih tinggi.

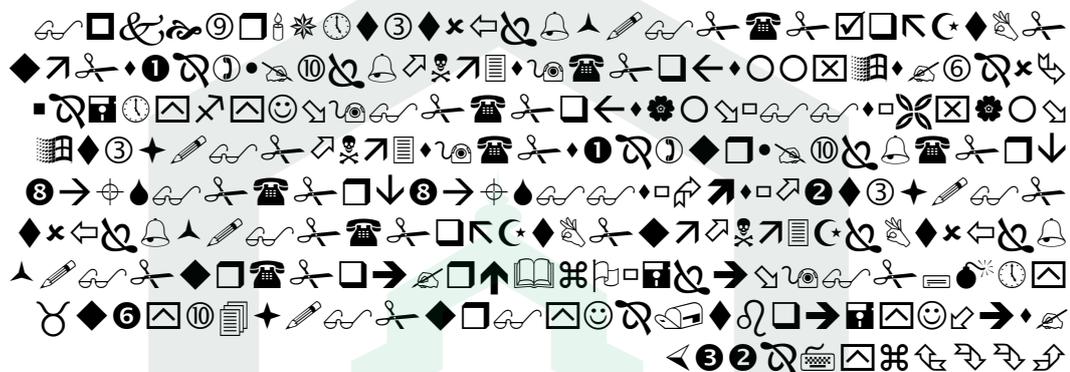
Makna pendidikan secara sederhana dapat diartikan sebagai usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai di dalam masyarakat dan kebudayaan.¹ Memandang makna tersebut dalam membina kepribadian menunjukkan pendidikan perlu mendapat perhatian, penanganan dan prioritas secara intensif dan pemerintah, masyarakat maupun pengelola pendidikan, dan untuk memperoleh pendidikan yang maksimal semua itu bisa diperoleh dari proses belajar. Sebagaimana yang dirumuskan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menjelaskan bahwa pendidikan dilakukan agar mendapatkan tujuan yang diharapkan bersama yaitu:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa,

¹M Noor Syam, et.al., *Pengantar Dasar-Dasar Kependidikan* (Malang:Usaha Nasional, 2003), h. 2.

berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.²

Selain merupakan sarana yang dapat membentuk sumber daya manusia yang berkualitas, pendidikan memiliki banyak keutamaan. Sebagaimana Allah SWT juga telah menyebutkan dalam al-Qur'an tentang keutamaan pendidikan yaitu manusia yang memiliki ilmu pengetahuan akan ditinggikan derajatnya, sebagaimana yang tercantum dalam QS. Al-Mujadilah/58:11 yang berbunyi :



Terjemahnya:

“Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: “berlapang-lapanglah dalam majelis”, maka berlapanglah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.”³

Ayat di atas ditegaskan bahwa Allah SWT akan meninggikan derajat bagi orang-orang yang beriman dan berilmu pengetahuan, oleh karena itu belajar merupakan hal yang sangat dibutuhkan bagi setiap manusia agar mampu

² Undang – undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003, *Sistem Pendidikan Nasional*, (Bandung: Citra Umbara, 2003), h. 5

³ Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Jakarta: Adhy Aksara Abadi Indonesia, 2011), h. 793.

memberikan pemahaman dari hal yang tidak dipahami menjadi hal yang dipahami.

Dalam bidang pendidikan di Indonesia, banyak permasalahan yang mencerminkan mutu pendidikan belum maksimal. Diantaranya tercermin dari rendahnya rata-rata hasil belajar dan proses pembelajaran masih didominasi guru. Hal ini tentu bertolak belakang dengan belajar mengajar merupakan proses interaksi antara guru dan siswa pada saat proses pengajaran. Sebagaimana Sudjana mengemukakan bahwa belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Belajar menunjukkan pada apa yang harus dilakukan seseorang sebagai subjek yang menerima pelajaran (sasaran didik), sedangkan mengajar menunjukkan pada apa yang harus dilakukan oleh seorang guru yang menjadi pengajar.⁴ Oleh karena itu, proses pengajaran akan berhasil selain ditentukan oleh kemampuan guru dalam menentukan metode dan alat yang digunakan dalam pengajaran, juga ditentukan oleh minat belajar siswa.

Seperti contoh kasus yang terdapat di kelas XI IPS PMDS Putri Palopo, diperoleh informasi bahwa terdapat beberapa kekurangan dalam proses pembelajaran matematika di kelas diantaranya (1) siswa kurang memperhatikan materi yang diberikan guru, (2) siswa malu bertanya tentang materi yang belum dimengerti, dan (3) siswa kesulitan dalam mengerjakan soal. Permasalahan tersebut disebabkan karena pelajaran matematika dianggap merupakan mata pelajaran yang sangat sulit dan memerlukan tingkat berpikir yang tinggi. Akibatnya siswa mengalami kesulitan terhadap memahami materi dan berdampak

⁴Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011), h.28

pada rendahnya hasil ulangan harian. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya dengan melakukan pendekatan teknik dan metode yang dianggap tepat.

Fungsi komposisi dan invers suatu fungsi merupakan salah satu pokok bahasan matematika di kelas XI IPS. Pokok bahasan ini merupakan pokok bahasan yang sulit dipahami oleh siswa, terutama dalam menyelesaikan soal. Akibatnya banyak siswa yang tidak tuntas dalam mata pelajaran ini dan nilai ulangan siswa banyak di bawah kriteria ketuntasan minimal.

Dalam penelitian ini penulis mengajukan untuk melakukan uji coba penerapan model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) sebagai upaya peningkatan hasil belajar siswa kelas XI IPS SMA PMDS Putri Palopo semester genap tahun pelajaran 2016/2017.

Model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) umumnya diterapkan pada mata pelajaran IPA. Hal ini dikarenakan model pembelajaran POE merupakan suatu model yang efisien untuk menciptakan diskusi para siswa mengenai konsep ilmu pengetahuan. Model pembelajaran POE melibatkan siswa dalam meramalkan suatu fenomena, melakukan observasi melalui demonstrasi atau eksperimen, dan akhirnya menjelaskan hasil demonstrasi dan ramalan mereka sebelumnya.⁵

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) Pada Siswa Kelas XI IPS SMA PMDS Putri Palopo

⁵ Indrawati, dan W. Setiawan. *Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan untuk Guru SD*. (Bandung: PPPPTK IPA, 2009), h.45

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan adalah apakah hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS SMA PMDS Putri Palopo dapat ditingkatkan model pembelajaran POE?

C. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan hipotesis tindakan, yaitu: Model pembelajaran POE dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS SMA PMDS Putri Palopo.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan untuk mengetahui apakah model pembelajaran POE dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS SMA PMDS Putri Palopo.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian dapat dilihat secara teoritis dan praktis yaitu :

1. Secara teoritis yaitu dapat bermanfaat sebagai kajian mata pelajaran matematika dalam meningkatkan pemahaman dan penguasaan konsep dalam belajar, sehingga menambah wawasan tentang strategi dan pendekatan pembelajaran yang cocok untuk pembelajaran tersebut.

2. Secara praktis yaitu :

- a. Bagi siswa, dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa sehingga siswa tidak merasa bosan belajar matematika dan meningkatkan hasil belajar siswa.

- b. Bagi guru, sebagai bahan masukan untuk perbaikan peningkatan proses belajar mengajar lebih objektif dan bermakna.
- c. Bagi sekolah, hasil penelitian ini akan memberikan masukan yang baik pada sekolah itu sendiri dalam rangka memperbaiki proses belajar mengajar siswa guna peningkatan hasil belajar siswa dan mutu pendidikan di sekolah tersebut.

F. Definisi Operasional dan Ruang Lingkup Pembahasan

1. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kekeliruan penafsiran pembaca terhadap variabel atau istilah-istilah yang terkandung dalam judul, maka secara singkat peneliti menguraikannya sebagai berikut:

- a. Hasil belajar matematika adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan belajar. Hasil belajar dalam penelitian ini ada dua yaitu hasil belajar siklus I dan hasil belajar siklus II. Hasil belajar ini diperoleh melalui pemberian tes pada akhir siklus I dan II
- b. Model pembelajaran *POE* dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang memberikan siswa kebebasan untuk memprediksi, mengamati, menganalisis dan menarik kesimpulan sendiri. Selain itu, siswa juga dilatih untuk menyelidiki konsep yang belum dipahami dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa terhadap suatu fenomena atau kejadian yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

2. Ruang Lingkup Pembahasan

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak melenceng dari tujuan yang ingin dicapai, maka penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan selama dua siklus

di kelas XI IPS SMA PMDS Puteri Palopo pada tanggal 25 Januari – 21 Februari 2017 terfokus materi fungsi komposisi dan invers suatu fungsi.



BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Sebelum adanya penelitian ini ada beberapa penelitian yang pernah dilakukan, yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Kurnia Novita Sari pada tahun 2014 dengan judul "*Keefektifan Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Materi Perubahan Sifat Benda Pada Siswa Kelas V SD Negeri Kejambon 4 Kota Tegal*". Adapun hasil penelitiannya adalah:

- a. Hasil uji hipotesis aktivitas belajar siswa dengan perhitungan menggunakan rumus independent sample t test melalui program SPSS versi 19 menunjukkan bahwa thitung sebesar 22,357 dan ttabel sebesar 2,009. Dari perhitungan tersebut diperoleh $22,357 > 2,009$ (thitung > ttabel) dan nilai signifikansi yang diperoleh $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima atau terdapat perbedaan aktivitas belajar IPA antara siswa kelas V yang mendapat pembelajaran dengan model POE dengan kelas yang mendapat pembelajaran dengan model konvensional.
- b. Hasil uji hipotesis hasil belajar siswa dengan perhitungan menggunakan rumus independent sample t test melalui program SPSS versi 19 menunjukkan bahwa thitung sebesar 2,485 dan ttabel sebesar 2,009. Dari perhitungan tersebut diperoleh $2,485 > 2,009$ (thitung > ttabel) dan nilai signifikansi yang diperoleh $0,016 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima atau terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara siswa kelas V yang mendapat pembelajaran dengan model POE dengan kelas yang mendapat pembelajaran dengan model konvensional.
- c. Untuk mengetahui tingkat perbedaan antara aktivitas belajar IPA siswa dengan penerapan model POE dan aktivitas belajar IPA siswa dengan penerapan model pembelajaran konvensional, perlu dilakukan uji pihak kanan. Berdasarkan uji pihak kanan, nilai thitung sebesar 22,341 sedangkan t tabel sebesar 1,676. Dari perhitungan tersebut diperoleh $22,341 > 1,676$ (thitung > ttabel). Jadi kesimpulannya adalah H_a diterima dan H_0 ditolak, atau aktivitas belajar IPA siswa dengan penerapan model POE lebih tinggi daripada aktivitas belajar IPA siswa dengan penerapan model pembelajaran

konvensional. Dari hasil tingkat perbedaan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model POE (*Predict-Observe-Explain*) efektif terhadap aktivitas belajar siswa.

- d. Untuk mengetahui tingkat perbedaan antara hasil belajar IPA siswa dengan penerapan model POE dan hasil belajar IPA siswa dengan penerapan model pembelajaran konvensional, perlu dilakukan uji pihak kanan. Berdasarkan uji pihak kanan, nilai thitung sebesar 2,485 sedangkan ttabel sebesar 1,676. Dari perhitungan tersebut diperoleh $2,485 > 1,676$ (thitung > ttabel). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak. Dengan kata lain, hasil belajar IPA siswa dengan penerapan model POE lebih tinggi daripada hasil belajar IPA siswa dengan penerapan model pembelajaran konvensional. Dari hasil tingkat perbedaan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model POE (*Predict-Observe-Explain*) efektif terhadap hasil belajar siswa.¹

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nor Eliya Faela Shofa pada tahun 2015 dengan judul “*Penerapan Model POE Melalui Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI SMA N 1 Bae Kudus*”.

Adapun hasil penelitiannya adalah:

Penelitian tindakan kelas dengan besar peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas XI MIA 5 di SMA N 1 Bae Kudus dengan menerapkan model POE (*Predict-Observe-Explain*) melalui metode eksperimen adalah berbeda-beda, yaitu diperoleh peningkatan keterampilan proses sains siswa tertinggi sebesar 0.21 dan terendah sebesar 0.03.²

Berdasarkan kedua penelitian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan antara kedua penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Perbedaan dengan peneliti pertama terletak pada jenis penelitian, mata pelajaran yang diterapkan model POE, dan objek penelitian. Sedangkan perbedaan dengan peneliti kedua terletak variabel yang diteliti dimana

¹Kurnia Novita Sari, *Keefektifan Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Materi Perubahan Sifat Benda Pada Siswa Kelas V SD Negeri Kejambon 4 Kota Tegal*, Skripsi (Semarang : PGSD Universitas Negeri Semarang, 2014), h.190-191.

²Nor Eliya Faela Shofa, *Penerapan Model POE Melalui Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI SMA N 1 Bae Kudus*. Skripsi, (Semarang : Jurusan Kimia Universitas Negeri Semarang, 2015), h.67

peneliti kedua meneliti variabel keterampilan proses sains sedangkan peneliti meneliti variabel hasil belajar. Selain itu, perbedaan dengan peneliti kedua juga terletak pada mata pelajaran yang diterapkan model POE. Meskipun terdapat kesamaan baik dalam hal hasil belajar dan POE sehinggaterdapat kesamaan kutipan atau pendapat – pendapat yang berkaitan dengan variabel tersebut.

B. Kajian Pustaka

1. Hasil Belajar Matematika

Belajar dipandang sebagai suatu proses yang berlangsung sepanjang hayat. Hampir semua kecakapan, keterampilan, pengetahuan, kebiasaan, kegemaran, dan sikap manusia terbebtuk, dimodifikasi dan berkembang karena belajar. Oleh karena itu, belajar begitu sangat penting bagi setiap manusia, terutama bagi seorang pendidik yang yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

Belajar merupakan perubahan yang relatif menetap dalam potensi tingkah laku yang terjadi, sebagai akibat dari latihan dengan penguatan dan tidak termasuk perubahan-perubahan kematangan, kelelahan atau kerusakan pada susunan saraf, atau dengan kata lain, bahwa mengetahui dan memahamisesuatu, sehingga terjadi perubahan dalam diri seseorang yang belajar.³ Selain itu, belajar juga dapat dipandang sebagai suatu proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan, dan sikap.⁴

³ Lisnawaty Simanjuntak, *Metode Belajar Mengajar Matematika 1*, (Cet.I;Jakarta:Rineka Cipta, 1993), h. 38

⁴ Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012). h. 11

Berikut diberikan beberapa pendapat para ahli (dalam Pupuh Fathurrohman dan M. Sobry Sutikno) tentang definisi belajar, diantaranya:

- a. Skinner, mengartikan bahwa belajar adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif.
- b. Hilgard dan Bower, mengemukakan bahwa belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap terhadap sesuatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang-ulang dalam situasi itu, dimana perubahan tingkah laku itu tidak dapat dijelaskan atau dasar kecenderungan respon pembawaan, kematangan atau keadaan-keadaan sesaat seseorang (misalnya kelelahan, pengaruh obat, dan sebagainya).
- c. M. Sobry Sutikno, mengartikan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh suatu perubahan yang baru sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.
- d. C.T. Morgan, merumuskan belajar itu sebagai suatu perubahan yang relatif dalam menetapkan tingkah laku sebagai akibat dari pengalaman yang lalu.
- e. Thursan Hakim, mengartikan belajar adalah suatu proses perubahan didalam kepribadian manusia dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, daya pikir, dan lain-lain kemampuannya.⁵

Dari beberapa definisi atau pengertian tentang belajar, dapat di simpulkan bahwa belajar adalah aktifitas untuk mendapatkan perubahan pada individu seperti perubahan sikap dan kemampuan sebagai hasil interaksi lingkungan belajarnya.

Dalam belajar yang terpenting adalah proses bukan hasil yang diperolehnya, artinya belajar harus diporelah dengan usaha sendiri, adapun orang lain itu hanya sebagai perantara atau penunjang dalam kegiatan belajar agar belajar itu dapat berhasil dengan baik. Ketika seorang anak mendapatkan tes yang bagus karena kerja kerasnya sendiri tanpa ada bantuan dari orang lain, itulah yang disebut dengan belajar. Tapi, jika seorang anak mendapatkan tes yang bagus,

⁵ Pupuh Fathurrohman dan M. Sobry Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar*, (Cet I; Bandung: Refika Aditama, 2010), h.6

karena didapatkan dengan cara yang tidak benar, contohnya hasil mencontek atau copy paste. Itu tidak dapat dikatakan sebagai suatu pembelajaran (belajar).

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Horward Kingsley (dalam Nana Sudjana) membagi tiga macam hasil belajar, yakni (a) keterampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) sikap dan cita-cita sedangkan Gagne (dalam Nana Sudjana) membagi lima kategori hasil belajar, yakni (a) informasi verbal, (b) keterampilan intelektual, (c) strategi kognitif, (d) sikap, (e) keterampilan motoris.⁶

Jadi hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia menerima pengalaman belajar dan hasil belajar dapat di peroleh dari penilaian dan evaluasi.

Hasil belajar siswa dalam bentuk pengetahuan sebagai akibat dari perlakuan atau pembelajaran yang dilakukan oleh siswa pada mata pelajaran matematika merupakan hasil yang di peroleh peserta didik dari proses belajar matematika.⁷ Hal ini bermaksud bahwa hasil belajar menunjukkan kemampuan yang dicapai siswa dalam suatu mata pelajaran tertentu dengan menggunakan tes standar sebagai alat ukur keberhasilan siswa. Demikian juga jika dikaitkan dengan matematika maka hasil belajar belajar matematika merupakan kemampuan yang dicapai siswa dalam mata pelajaran matematika setelah mengikuti proeses belajar mengajar dalam waktu tertentu dengan menggunakan alat ukur berupa tes.

⁶ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung:Remaja Rosdakarya,2006), hal. 22.

⁷ Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran*, (Cet I;Jakarta:Bumi Aksara, 2007), h. 139

2. Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*)

Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) diperkenalkan oleh White dan Gustone pada tahun 1992. Umumnya Model POE diterapkan dalam pembelajaran IPA atau sains. Model pembelajaran ini membantu siswa dalam memperoleh informasi, menggali ide, keterampilan, nilai, cara berpikir, dan mengekspresikan diri, serta mengajarkan bagaimana cara belajar. Model ini mensyaratkan prediksi siswa, kemudian siswa melakukan eksperimen untuk mencari tahu kecocokan prediksinya dan terakhir menjelaskan kecocokan atau ketidakcocokan antara hasil pengamatan dengan prediksinya. Sebagaimana yang dikatakan oleh Warsono dan Hariyanto bahwa melalui kegiatan melakukan prediksi, observasi, dan menjelaskan hasil pengamatan, maka struktur kognitif siswa akan terbentuk dengan baik.⁸

Widyaningrum mengemukakan pendapatnya tentang model POE sebagai berikut:

Salah satu model pembelajaran yang berpotensi melatih siswa untuk memecahkan permasalahan adalah *Predict, Observe, Explain* (POE). Model POE merupakan rangkaian proses pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa melalui tahap prediksi atau membuat dugaan awal (*predict*), pengamatan atau pembuktian dugaan (*observe*), serta penjelasan terhadap hasil pengamatan (*explain*).⁹

Pernyataan di atas menjelaskan bahwa pada tahap prediksi, siswa membuat prediksi dan memperkirakan hasil eksperimen yang akan dilakukan pada tahap selanjutnya. Kemudian siswa mengamati fenomena yang terjadi atau melihat

⁸ Warsono, dan Hariyanto. *Pembelajaran Aktif*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012),h.93

⁹ Widyaningrum, R. *Pengembangan Modul Berorientasi POE (Predict, Observe, Explain) Berwawasan Lingkungan pada materi Pencemaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Jurnal Bioedukasi Universitas Sebelas Maret Vol 6 Tahun 2013 : 100–117, h.103.

eksperimen pada fase observasi. Pada tahapan terakhir, siswa membandingkan observasi mereka dengan prediksi dan kemudian menjelaskan observasi dengan pengetahuan mereka sendiri.

Pembelajaran dengan model POE menggunakan 3 langkah utama, yaitu sebagai berikut:

- a) *Prediction* (prediksi) adalah merupakan suatu proses membuat dugaan terhadap suatu fenomena.
- b) *Observation* (observasi) yaitu melakukan penelitian atau percobaan, dan kemudian mengamati apa yang terjadi.
- c) *Explanation* (eksplanasi) yaitu pemberian penjelasan terutama tentang kesesuaian antara dugaan dengan hasil eksperimen dari tahap observasi.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam model pembelajaran POE adalah sebagai berikut:

- a) Masalah yang diajukan sebaiknya masalah yang memungkinkan terjadi konflik kognitif dan memicu rasa ingin tahu.
- b) Prediksi harus disertai alasan yang masuk akal. Prediksi bukan sekedar menebak saja tetapi disertai dengan alasan yang logis.
- c) Percobaan harus bisa diamati dengan jelas oleh siswa dan dapat memberi jawaban terhadap masalah. Siswa bertugas mengamati, menganalisis, dan menyimpulkan hasil pengamatan percobaan dengan cermat. Guru berperan sebagai fasilitator.

d) Siswa terlibat langsung dalam tahap eksplanasi. Siswa menjelaskan hasil pengamatan kepada siswa lain sekaligus menyelidiki kesesuaian prediksi sebelumnya dan akhirnya diperoleh konsep materi yang benar.

Berikut diberikan aktivitas guru dan siswa dalam model pembelajaran POE:

Tabel 2.1 Aktivitas Guru dan Siswa dalam Model Pembelajaran POE (Menurut Liew, 2004)

Langkah Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Tahap 1 : Meramalkan (<i>Predict</i>)	Memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas.	Memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan yang diambil dari pengalaman siswa, atau buku panduan yang memuat suatu fenomena terkait materi yang akan dibahas.
Tahap 2 : Mengamati (<i>Observe</i>)	Sebagai fasilitator dan mediator apabila siswa mengalami kesulitan dalam melakukan pembuktian.	Mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau demonstrasi berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain.
Tahap 3 : Menjelaskan (<i>Explain</i>)	Memfasilitasi jalannya diskusi apabila siswa mengalami kesulitan	Mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual-matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing. Mempresentasikan hasil observasi di kelas, serta kelompok lain memberikan tanggapan, sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas.

Ada beberapa manfaat dari implementasi model pembelajaran POE menurut Warsono dan Hariyanto yaitu sebagai berikut:¹⁰

- a. Dapat digunakan untuk menggali gagasan awal yang dimiliki oleh siswa;
- b. Memberikan informasi kepada guru tentang pemikiran siswa;

¹⁰ Warsono, dan Hariyanto.op.cit.,h.93

- c. Membangkitkan diskusi baik antara siswa dengan siswa maupun antara siswa dengan guru;
- d. Memberikan motivasi kepada siswa untuk menyelidiki konsep yang belum dipahami;
- e. Membangkitkan rasa ingin tahu siswa untuk menyelidiki.

Selain itu, Ozdemir dkk (2011) dalam Widyaningrum menyatakan bahwa:

POE dapat meningkatkan pemahaman konsep sains siswa. Model ini dapat digunakan untuk menggali pengetahuan awal siswa, memberikan informasi kepada guru mengenai kemampuan berpikir siswa, mengkondisikan siswa untuk melakukan diskusi, memotivasi siswa untuk mengeksplorasi konsep yang dimiliki, dan membangkitkan siswa untuk melakukan investigasi.¹¹

Hal serupa juga dibuktikan Rahayu dalam penelitiannya yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran POE memberikan kontribusi yang cukup berarti terhadap hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan perangkat pembelajaran model POE mampu meningkatkan ketuntasan hasil belajar peserta didik secara individual.¹²

Dengan demikian model pembelajaran POE merupakan suatu model yang efisien untuk menciptakan diskusi para siswa mengenai suatu konsep yang melibatkan siswa dalam meramalkan suatu fenomena, melakukan observasi melalui demonstrasi atau eksperimen, dan akhirnya menjelaskan hasil demonstrasi dan ramalan mereka sebelumnya.

3. Fungsi Komposisi dan Invers Suatu Fungsi

Jika A dan B masing – masing menyatakan himpunan yang tidak kosong, maka produk cartesius himpunan A dan B adalah himpunan semua pasangan terurut (x,y) dengan $x \in A$ dan $y \in B$, ditulis :

¹¹ Widyaningrum, op.cit., h.103

¹² Rahayu, S. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model POE Berbantuan Media "I am a Scientist"*. Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology 2 (1), 2012 : 128–133, h.130

$$A \times B = \{(x,y) \mid x \in A \text{ dan } y \in B\}.$$

Pasangan terurut (x,y) mengandung arti x sebagai urutan pertama, dan y sebagai urutan kedua.

Contoh : Misalkan $A = \{a,b,c\}$ dan $B = \{1,2\}$, maka:

$$A \times B = \{(a,1),(a,2),(b,1),(b,2),(c,1),(c,2)\}$$

$$B \times A = \{(1,a),(1,b),(1,c),(2,a),(2,b),(2,c)\}$$

Selanjutnya, jika $A \times B$ adalah produk cartesius himpunan A dan B , maka relasi atau hubungan R dari himpunan A ke B adalah sembarang himpunan bagian dari produk cartesius $A \times B$. Misalkan $A \times B = \{(a,1),(a,2),(b,1),(b,2),(c,1),(c,2)\}$, maka $R = \{(a,1), (b,2),(c,1)\}$ merupakan salah satu relasi dari himpunan A ke B .

Suatu relasi $R = \{(x,y) \mid x \in A \text{ dan } y \in B\}$ yang berupa pasangan terurut dapat pula ditulis menggunakan diagram panah dan grafik pada bidang Cartesius. Fungsi atau pemetaan dari himpunan A ke himpunan B merupakan relasi khusus, yaitu relasi yang memasangkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota di B . Misalkan f adalah suatu fungsi atau pemetaan dari himpunan A ke himpunan B maka fungsi f dinotasikan dengan: $f : A \rightarrow B$.

Jika $a \in A$, $b \in B$, dan fungsi f memasangkan a dengan b , maka b disebut *peta* atau bayangan dari a . Pada fungsi $f : A \rightarrow B$ himpunan A disebut daerah asal (*Domain*) fungsi f , dinotasikan dengan D_f . Himpunan B disebut daerah kawan (*Codomain*) fungsi f dilambangkan dengan K_f . Himpunan semua peta A ke B disebut *daerah hasil* (*Range*) fungsi f , dilambangkan R_f .

Syarat – syarat suatu fungsi yang memetakan himpunan A ke himpunan B adalah :

- Setiap anggota himpunan A harus habis dipasangkan
- Setiap anggota himpunan A di pasangkan tepat satu dengan anggota himpunan B.

Contoh: Misalkan: $A = \{(1,1), (2,3), (3,5), (4,7), (5,8)\}$

$B = \{(1,6), (1,7), (2,8), (3,9), (4,10)\}$

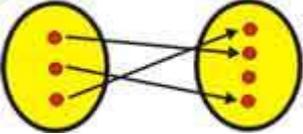
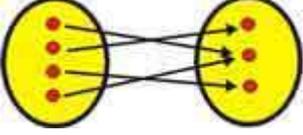
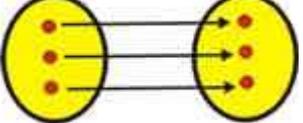
$C = \{(2,5), (3,6), (4,7)\}$

Manakah dari Himpunan A, B, dan C diatas yang merupakan fungsi ?

Jawab: Yang merupakan pemetaan atau fungsi adalah Himpunan A dan C.

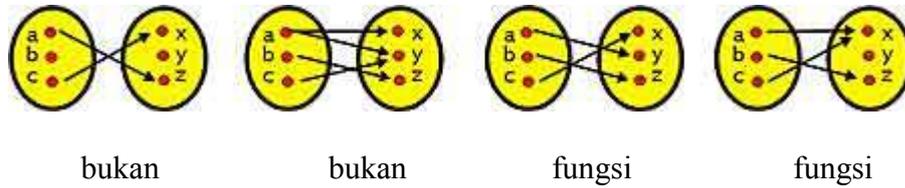
Sedangkan B bukan fungsi sebab pada himpunan B domain 1 muncul dua kali (berelasi dengan nilai 6 dan 7 pada codomain).

Berikut dipaparkan sifat-sifat fungsi beserta ilustrasinya. Misalkan $f : A \rightarrow B$, dikatakan :

<p>ONE ONE (INJEKTIF)</p> <p>Tidak ada dua elemen yang berlainan di A, yang mempunyai pasangan yang sama di B.</p>	
<p>ONTO (SURJEKTIF)</p> <p>Semua elemen di B merupakan peta dari elemen-elemen A (Range A = B atau $f(A) = B$)</p>	
<p>ONE-ONE (BIJEKTIF)/KORESPONDENSI 1-1</p>	

Contoh: Nyatakan diagram di bawah ini, menyatakan fungsi/bukan !

Jika $A = \{a,b,c\}$ dan $B = \{x,y,z\}$, maka

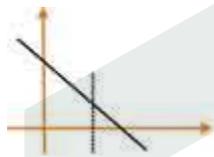


Contoh: Nyatakan diagram di bawah ini, menyatakan fungsi atau bukan !

a. $y = 3 - x$

b. $y = x^2$

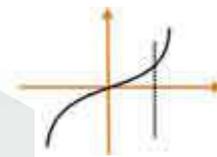
c. $y = x$



a. Fungsi

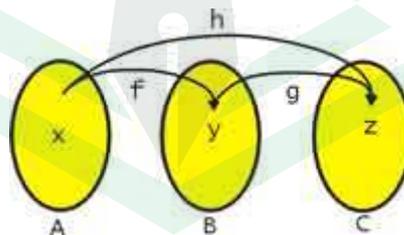


b. Fungsi



c. Fungsi

Selanjutnya, jika $f : A \rightarrow B$ dan $g : B \rightarrow C$, maka diperoleh fungsi baru $(g \circ f) : A \rightarrow C$ yang disebut komposisi fungsi dari f dan g . Seperti yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 : Komposisi Fungsi dari f dan g ditulis $h = g \circ f$

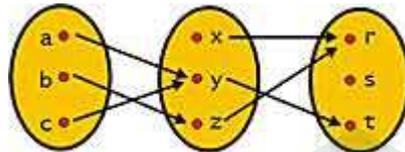
Gambar diatas menunjukkan $h = g \circ f = (g \circ f)(x) = g(f(x))$, bentuk ini menjelaskan bahwa $f(x)$ yang dikerjakan terlebih dahulu dan image f merupakan domain bagi g .

Contoh: Misalkan $f:A \rightarrow B$; $g:B \rightarrow C$, maka

$$(g \circ f)(a) = g(f(a)) = g(y) = t; (g \circ f)(b) = g(f(b)) = g(z) = r; \text{ dan}$$

$$(g \circ f)(c) = g(f(c)) = g(y) = t$$

Gambaranya:



Contoh: $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$; $f(x) = x^2$ dan $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$; $g(x) = x + 3$ $\mathbb{R} = \text{riil}$

$$\text{maka : } (f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x+3) = (x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$$

$$\text{dan } (g \circ f)(x) = g(f(x)) = g(x^2) = x^2 + 3$$

$$\text{Jika } x=2, \text{ maka } (f \circ g)(2) = f(g(2)) = f(5) = 25 \text{ dan}$$

$$(g \circ f)(2) = g(f(2)) = g(4) = 7$$

Pada fungsi komposisi, jika $f: A \rightarrow B$; $g: B \rightarrow C$; $h: C \rightarrow D$, maka berlaku sifat asosiatif dan tidak berlaku komutatif. Ditulis :

$$(f \circ g) \neq (g \circ f) \text{ dan } (h \circ g) \circ f = h \circ (g \circ f).$$

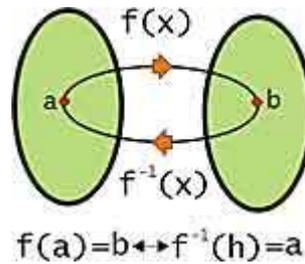
Selanjutnya, berikut dipaparkan tentang fungsi invers.

Misalkan $f: A \rightarrow B$, jika $b \in B$, maka invers dari elemen b (dinyatakan dengan $f^{-1}(b)$) adalah elemen A yang mempunyai pasangan b , atau

$$f^{-1}(b) = \{x \mid x \in A, f(x) = b\}$$

Jika f adalah fungsi dari $A \rightarrow B$, maka f mempunyai fungsi invers $f^{-1}: A \rightarrow$

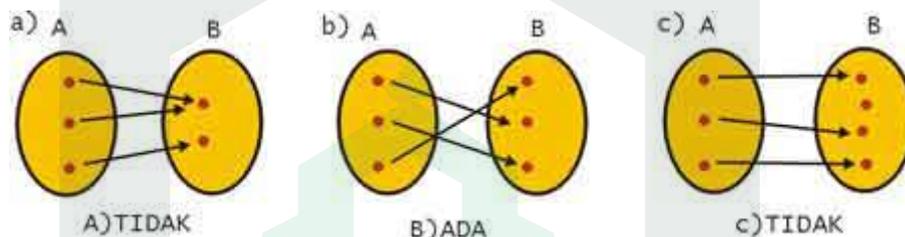
B jika dan hanya jika f adalah one one onto / bijektif / korespondensi 1-1



Gambar di atas jika $f : y = f(x)$, maka cara mencari fungsi invers $f^{-1} : x = f(y)$ dimana nyatakan x dalam y .

Berikut dipaparkan invers dari fungsi komposisi. Dimana dituliskan dengan: $(g \circ f)^{-1}(x) = (f^{-1} \circ g^{-1})(x)$

Contoh: Tentukan grafik di bawah ini mempunyai invers/tidak !



Berdasarkan contoh diatas dapat diketahui cara menentukan suatu grafik mempunyai invers/tidak. Tarik sembarang garis sejajar sumbu x , bila memotong grafik hanya di satu titik, maka grafik tersebut mempunyai invers. Bila tidak demikian, maka grafik tersebut tidak mempunyai invers.

Contoh: Diketahui $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $f(x) = 2x - 3$. Tentukan $f^{-1}(x)$!

Jawab: Karena f one one onto maka f mempunyai invers misalkan $y = \text{image dari } x$.

Ini berarti $y = f(x) \leftrightarrow y = 2x - 3$ (yang berarti $x = f^{-1}(y)$). Jadi $x = (y+3)/2$ dan ditulis

: $f^{-1}(x) = (x+3)/2$.

Berikut diberikan beberapa fungsi khusus dan fungsi inversnya.

Tabel 2.2 : Beberapa Fungsi Khusus Dan Fungsi Inversnya

FUNGSI ASAL	FUNGSI INVERS
$f(x) = ax+b ; a \neq 0$	$f^{-1}(x) = (x-b)/a ; a \neq 0$
$f(x) = (ax+b)/(cx+d) ; x \neq -d/c$	$f^{-1}(x) = (-dx+b)/(cx-a) ; x \neq a/c$
$f(x) = ax^2 + bx + c ; a \neq 0$	$f^{-1}(x) = (-b \pm \sqrt{b^2 - 4a(c-x)})/2a ; a \neq 0$
$f(x) = {}^a \log cx ; a > 0 \neq 1 ; cx > 0$	$f^{-1}(x) = a^{x/c} ; c \neq 0$
$f(x) = a^{cx} ; a > 0 \neq 1$	$f^{-1}(x) = {}^a \log x^{1/c} = 1/c {}^a \log x ; c \neq 0$

Keterangan : fungsi invers ini ada, jika syarat-syaratnya terpenuhi

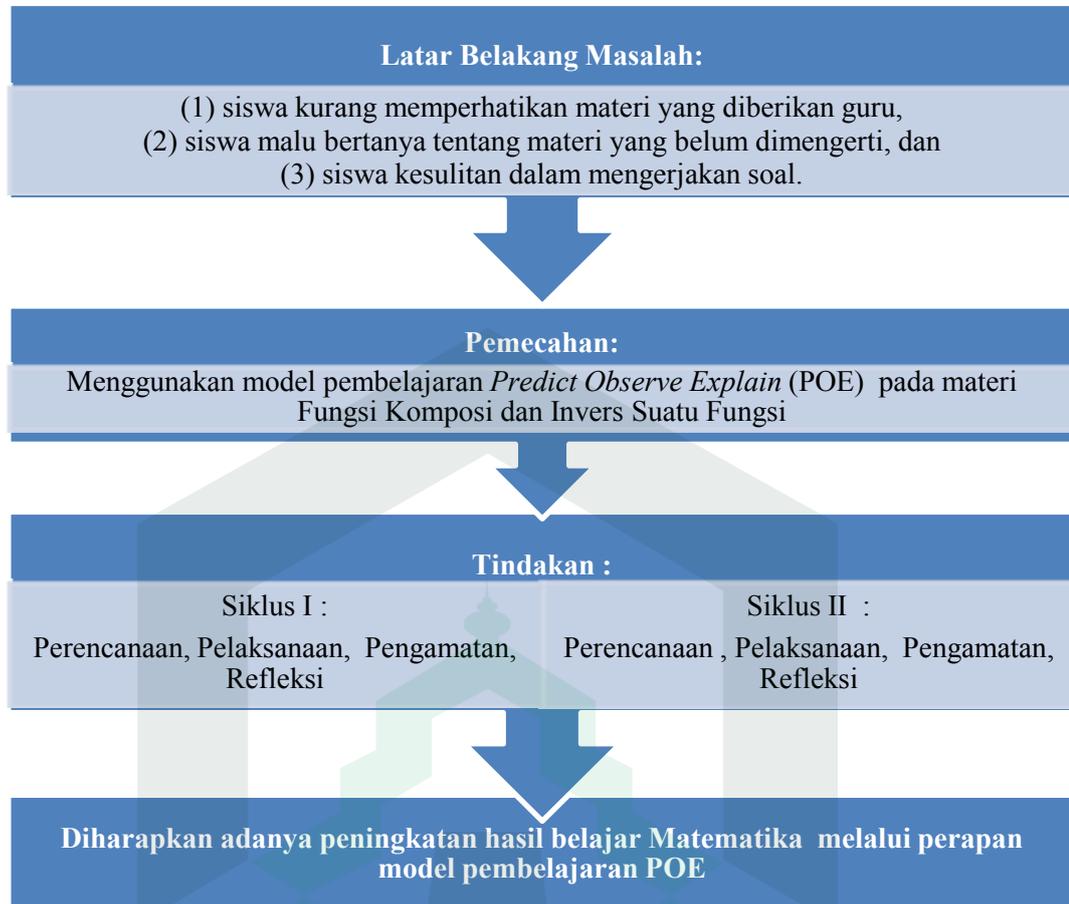
Sebagai catatan, dalam fungsi kuadrat secara umum tidak mempunyai invers, tetapi dapat mempunyai invers jika daerah definisinya dibatasi.

C. Kerangka Pikir

Keberhasilan *model pembelajaran POE* dipandang sebagai strategi yang memperhitungkan pendekatan konstruktivis yang mencakup proses pengajaran reflektif dan partisipasi aktif seperti pendekatan tradisional yang menekankan tulisan dan komunikasi. Model pembelajaran POE, teknik mengajar yang berpusat pada siswa mengakui konstruksi sosial pengetahuan dan dasar dari semua pembelajaran, yaitu pengetahuan siswa sebelumnya.

Dalam pembelajaran matematika dibutuhkan kemampuan dalam memecahkan masalah yang dilandasi oleh kemampuan siswa dalam memahami kemampuan yang dimilikinya. Oleh karena itu, guru harus menggunakan pendekatan yang tepat agar siswa tertarik untuk belajar dan mendapatkan pemahaman materi yang memuaskan.

Adapun kerangka pikir dalam penelitian adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 : Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. *Objek Tindakan*

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) atau *action research* dapat diartikan sebagai kegiatan penelitian untuk mendapatkan kebenaran dan manfaat praktis dengan cara melakukan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif.¹

Dalam PTK, objek tindakan merupakan hal yang sangat penting dalam mempersiapkan penelitian. Adapun yang dimaksud objek tindakan adalah sesuatu yang aktif dan dikenai aktifitas penelitian, bukan objek yang sedang diam dan tanpa gerak. Berdasarkan pernyataan ini, maka objek tindakan dalam penelitian ini meliputi siswa, guru, peneliti, materi, peralatan atau sarana pendidikan, hasil pembelajaran, lingkungan belajar, dan pengelolaan pembelajaran.

B. *Lokasi dan Subjek Penelitian*

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPS PMDS Putri Palopo yang bertempat di jalan H.M Daud No.5 Tompotika, Wara kota Palopo. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017 tepatnya pada tanggal 25 Januari – 21 Februari 2017.

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPS PMDS Putri Palopo semester genap tahun pelajaran 2016/20167 yang berjumlah 42 siswa.

¹ E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung : Remaja Rosdayakarya, 2008), h.152

Peneliti mengambil kelas XI disebabkan berdasarkan petunjuk guru matematika bahwa terdapat beberapa kekurangan dalam proses pembelajaran matematika di kelas diantaranya siswa kurang memperhatikan materi yang diberikan guru, siswa malu bertanya tentang materi yang belum dimengerti, dan siswa kesulitan dalam mengerjakan soal.

C. Sumber Data

Sumber perolehan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Data Primer

- a. Siswa kelas XI IPS PMDS Putri Palopo yang terdiri dari 42 siswa yang tercakup dalam 1 kelas, merupakan sumber data primer dalam penelitian ini, data primer dari siswa diperoleh dari hasil tes hasil belajar melalui model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*). Selain itu data primer lain dari siswa adalah hasil observasi aktivitas siswa.
- b. Guru matematika kelas XI IPS PMDS Putri Palopo, merupakan sumber data primer berdasarkan hasil observasi aktivitas guru dan hasil wawancara.

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari sumber data tertulis berupa dokumen pendukung penelitian khususnya yang berkaitan dengan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan gambaran umum sekolah yang dipaparkan di BAB IV.

D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah:

1. Observasi

Dalam penelitian ini terdapat dua pedoman observasi yaitu observasi aktivitas siswa dan observasi aktifitas guru melalui penerapan model pembelajaran POE. Lembar observasi aktivitas siswa berisi tentang aktivitas siswa dan lembar observasi aktivitas guru digunakan untuk melihat kemampuan guru dalam menerapkan model pembelajaran POE.

Lembar observasi yang digunakan berupa daftar cek digunakan untuk mengamati ada tidaknya suatu sikap atau perilaku. Dimana skala penilaian menentukan semua sikap dan perilaku siswa dalam suatu rentang sikap. Pedoman observasi secara umum memuat pernyataan sikap atau perilaku yang diamati dan hasil pengamatan sikap atau perilaku sesuai kenyataan.

2. Tes Hasil Belajar Matematika

Tes yang diberikan berupa soal uraian berjumlah 5 butir pada siklus I dan 5 butir soal uraian pada siklus II untuk mengambil data hasil belajar. Tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika siswa. Tes ini diberikan dalam bentuk *essay*. Data yang terkumpul merupakan skor dari masing-masing individu yang mencerminkan hasil belajar yang dicapai oleh siswa selama penelitian berlangsung.

Sebelum instrument tes diberikan kepada siswa, terlebih dahulu tes divalidasi isi dengan cara memberikan kepada ahli untuk divalidator. Validitas isi

digunakan untuk melihat apakah instrument tersebut sudah layak digunakan atau tidak.

3. Dokumentasi

Dokumentasi diperoleh dari hasil belajar siswa sebelum dilakukan penerapan atau tindakan kelas sebagai evaluasi awal perlu tidaknya mengadakan penelitian di kelas tersebut. Selain itu, dokumentasi yang lainnya diperoleh melalui catatan lapangan, foto – foto selama proses pembelajaran, dan dokumen pendukung yang berkaitan dengan gambaran umum sekolah.

E. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1. Uji Validitas dan Reliabilitas

Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas yang digunakan untuk menguji kelayakan sebuah instrumen yang akan digunakan. Teknik validitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu validitas isi.

Dalam melakukan validasi isi, Peneliti meminta kepada beberapa validator untuk memberikan penilaian terhadap instrumen yang akan digunakan. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda cheklist pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai.

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan instrumen lembar observasi sebagai berikut :

- a. Melakukan rekapitulasi hasil penilaian para ahli kedalam tabel yang meliputi : (1) aspek (A_i), (2) Kriteria (K_i), dan (3) hasil penilaian validator (V_{ji}).
- b. Mencari rerata hasil penilaian para ahli untuk setiap kriteria dengan rumus:

$$\overline{K_i} = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

Dengan :

$\overline{K_i}$ = rerata Kriteria ke-i

V_{ij} = skor hasil penilaian terhadap kriteria ke-i oleh penilaian ke-j

n = banyak penilai

- c. Mencari rerata tiap aspek dengan rumus

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{K_{ij}}}{n}$$

Dimana :

$\overline{A_i}$ = rerata kriteria ke-i

$\overline{K_{ij}}$ = rerata untuk aspek ke-i kriteria ke-j

n = banyak kriteria dalam aspek ke-i

- d. Mencari rerata total (\overline{X}) dengan rumus :

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \overline{A_i}}{n}$$

Dengan :

\overline{X} = rerata total

$\overline{A_i}$ = rerata aspek ke i

n = banyak aspek

- e. Menentukan kategori validitas setiap kriteria K_i atau rerata aspek A_i atau rerata total \overline{X} dengan kategori validasi yang ditetapkan.
f. Kategori validitas yang dikutip dari Nurdin sebagai berikut :

$3,5 \leq M \leq 4$ Sangat valid

$2,5 \leq M \leq 3,5$ valid

$1,5 \leq M \leq 2,5$ cukup valid

$M \leq 1,5$ tidak valid

Keterangan :

$GM = \overline{K_i}$ untuk mencari validitas setiap kriteria

$M = \overline{A_i}$ untuk mencari validitas setiap aspek

$M = \overline{X}$ untuk mencari validitas keseluruhan aspek²

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa instrumen memiliki derajat validitas yang memadai adalah \overline{X} untuk keseluruhan aspek minimal berada dalam kategori cukup valid dan nilai A_i untuk setiap aspek minimal berada dalam kategori valid. Jika tidak demikian maka perlu dilakukan revisi ulang berdasarkan saran dari validator. Sampai memenuhi nilai M minimal berada dalam kategori valid.

² Andi Ika Prasasti, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Menerapkan Strategi Kognitif Dalam Pemecahan Masalah*, Tesis, (Makassar : UNM 2008), h. 77 – 78, td.

Setelah proses validitas dilakukan maka langkah berikutnya adalah melakukan uji reliabilitas dari instrumen yang digunakan. Adapun cara yang digunakan untuk menghitung nilai reliabilitas adalah sebagai berikut :

$$R = \frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} - \overline{d(D)}}$$

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen yang diperoleh adalah sesuai dengan tabel sebagai berikut :

Tabel 3.1 : Interpretasi Reliabilitas³

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

2. Analisis aktivitas mengajar guru

Data hasil observasi guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dan dideskripsikan. Untuk mencari persentasidari aktivitas guru yang melakukan aktivitas selama kegiatan pembelajaran ditentukan dengan cara sebagai berikut :

$$\text{Persentasi aktivitas guru} = \frac{\text{skor yang diperoleh guru}}{\text{skor total}} \times 100 \%$$

3. Analisis aktivitas belajar siswa

Data hasil observasi siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dan dideskripsikan. Untuk mengetahui persentase dari aktivitas siswa selama proses pembelajaran berbasis masalah, menggunakan rumus :

³ M. Subana dan Sudrajat, *Dasar Dasar Penelitian Ilmiah*, (Cet.II ; Bandung : Pustaka setia, 2005), h.130

$$\text{Persentasi aktivitas siswa} = \frac{\text{Rata-rata}}{\text{jumlah siswa}} \times 100 \%$$

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

Tabel 3.2
Kriteria Penilaian Aktivitas Guru

Kriteria Penilaian	Kategori
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Baik
4	Sangat Baik

Untuk analisis data hasil observasi untuk aktivitas guru maupun siswa yang dilakukan dengan menggunakan analisis persentase skor, ditentukan dengan taraf keberhasilan tindakan yang ditentukan sebagai berikut:

Tabel 3.3
Interpretasi Kriteria Keberhasilan Tindakan

No.	Interval Skor	Interpretasi
1	$80\% < KT \leq 100\%$	Baik Sekali
2	$60\% < KT \leq 80\%$	Baik
3	$40\% < KT \leq 60\%$	Cukup
4	$20\% < KT \leq 40\%$	Kurang
5	$0\% < KT \leq 20\%$	Sangat Kurang

4. Analisis Data Hasil Belajar

Untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar secara klasikal dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentasi Ketuntasan Klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang memperoleh skor} \geq 77}{\text{jumlah seluruh siswa dalam kelas}} \times 100\%$$

Siswa dikatakan tuntas belajar secara individual jika siswa tersebut telah memperoleh nilai minimal 77. Untuk mengetahui presentase ketuntasan belajar klasikal, digunakan rumus:

$$\frac{\text{jumlah siswa yang memperoleh nilai} \geq 77}{\text{jumlah siswa yang mengikuti tes}} \times 100\%$$

Data yang telah diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan teknik statistik deskriptif. Data berupa hasil belajar dihitung secara kuantitatif. Selanjutnya, kriteria yang digunakan untuk menentukan kategori hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS SMA PMDS Putri Palopo dalam penelitian ini adalah menggunakan empat kategori nilai hasil belajar yang berlaku di XI IPS SMA PMDS Putri Palopo yaitu sebagai berikut:⁴

Tabel 3.4
Pengkategorian Skor

No	Skor	Kategori
1	0 – 76	Kurang
2	77 – 79	Cukup
3	80 – 89	Baik
4	90 – 100	Baik Sekali

F. Indikator Keberhasilan

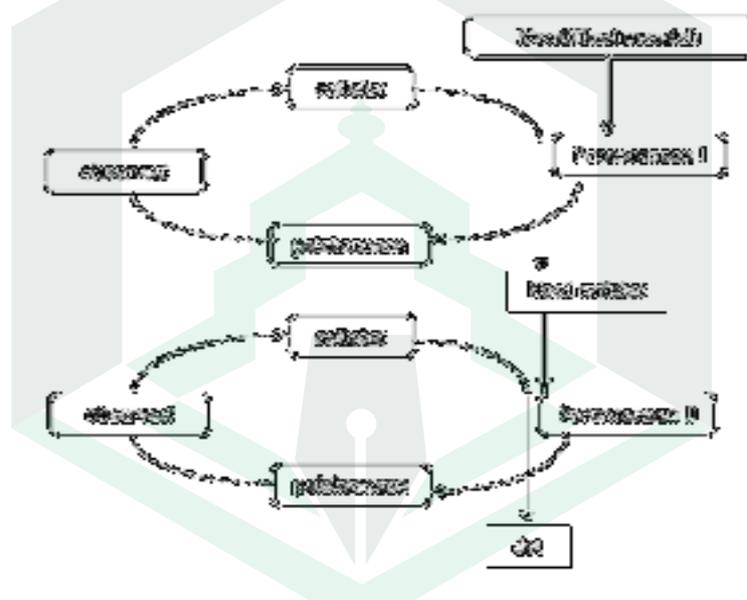
Kriteria dan ukuran yang digunakan untuk mengukur keberhasilan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah apabila hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS SMA PMDS Putri Palopo nilai rata-ratanya ≥ 77 dan ketuntasan klasikal (banyaknya siswa mendapat nilai ≥ 77 sekurang-kurangnya 80% dari jumlah siswa).

⁴Dokumentasi Tata Usaha XI IPS SMA PMDS Putri Palopo

G. Siklus Penelitian

Pada penelitian ini direncanakan dilakukan selama 2 siklus dengan masing-masing siklus memiliki empat tahapan pelaksanaan, yaitu perencanaan (planning), tindakan (action), observasi (observation), dan refleksi (Reflection) sebanyak dua siklus.

Adapun desain penelitian tindakan yang digunakan merujuk pada model Kemmis dan Mc Taggart yang dikenal dengan model spiral. Adapun siklus dalam penelitian tindakan kelas dapat dilihat pada gambar berikut:⁵



Gambar 3.1: Desain PTK Model Kemmis dan Mc Taggart

Menurut Kemmis, dalam penelitian tindakan kelas dua kegiatan tersebut haruslah dilakukan dalam satu kesatuan waktu, begitu berlangsungnya satu tindakan begitu pula observasi juga dilakukan. Didalam desain penelitian Kemmis dikenal sistem siklus. Artinya dalam satu siklus terdapat suatu putaran kegiatan yang terdiri dari perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Ketika siklus

⁵ Fitri Yuliawati dkk, *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Tenaga Pendidik Profesional* (Yogyakarta:Pedagogia, 2012), h.24

satu hampir berakhir, namun peneliti masih menemukan kekurangan ketika dilakukan refleksi, peneliti bisa melanjutkan pada siklus kedua. Siklus kedua dengan masalah yang sama, namun dengan teknik yang berbeda.

Berikut dipaparkan gambaran umum pelaksanaan siklus I dan siklus II.

Siklus I dilaksanakan selama 2 minggu, yaitu terdapat tiga kali pertemuan. Secara lebih terperinci prosedur penelitian tindakan ini dapat dijabarkan, sebagai berikut :

a. Tahap Perencanaan

Dalam tahap ini ada beberapa prosedur yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- 1) Menganalisis atau menelaah kurikulum yang digunakan di kelas X.2 SMA Negeri 1 Mappedeceng pada mata pelajaran matematika dengan menyesuaikan antara waktu/jadwal pelajaran yang sesuai dengan waktu penelitian.
- 2) Melakukan konsultasi dengan guru mata pelajaran di sekolah tempat penelitian.
- 3) Membuat perangkat yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran.
- 4) Membuat lembar observasi
- 5) Membuat alat evaluasi

b. Tahap Tindakan

Dalam tahap ini ada beberapa proses yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- 1) Guru menjelaskan konsep – konsep dasar materi yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran POE.

- 2) Guru memberi tes.
- 3) Menciptakan suasana yang membuat siswa mampu berinteraksi dengan sesama siswa menyangkut pelajaran yang diajarkan.
- 4) Pada akhir pembahasan guru memberikan tugas untuk merangkum tentang hasil pembelajaran yang diberikan disertai dengan refleksi dari siswa.
- 5) Pemberian skor sebagai bentuk hasil pengukuran semua tes yang diberikan berdasarkan rubrik penyekoran yang dikembangkan.

c. Tahap Observasi

Dalam tahap ini peneliti melakukan pengamatan terhadap siswa selama proses pembelajaran yang meliputi :

- 1) Jumlah siswa yang hadir pada saat pembelajaran.
- 2) Perhatian siswa tentang materi yang diajarkan.
- 3) Kegiatan lain yang dilakukan siswa pada saat proses pembelajaran.
- 4) Keaktifan siswa bertanya tentang materi pelajaran yang belum dimengerti.
- 5) Keaktifan siswa pada saat pembahasan contoh soal.

d. Tahap Refleksi

Pada tahap ini hasil yang didapatkan dari observasi dikumpulkan serta dievaluasi. Dari hasil yang didapatkan, peneliti merefleksikan diri dengan melihat data observasi apakah kegiatan yang dilakukan telah meningkatkan hasil belajar siswa. Hal – hal yang belum sempurna ditindaklanjuti pada siklus II dan yang sudah baik dipertahankan.

1. Gambaran Umum Siklus II

Langkah – langkah pada siklus II adalah sebagai berikut :

a. Tahap Perencanaan

Adapun langkah –langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut :

1) Mengidentifikasi kesulitan belajar matematika yang dialami oleh siswa.

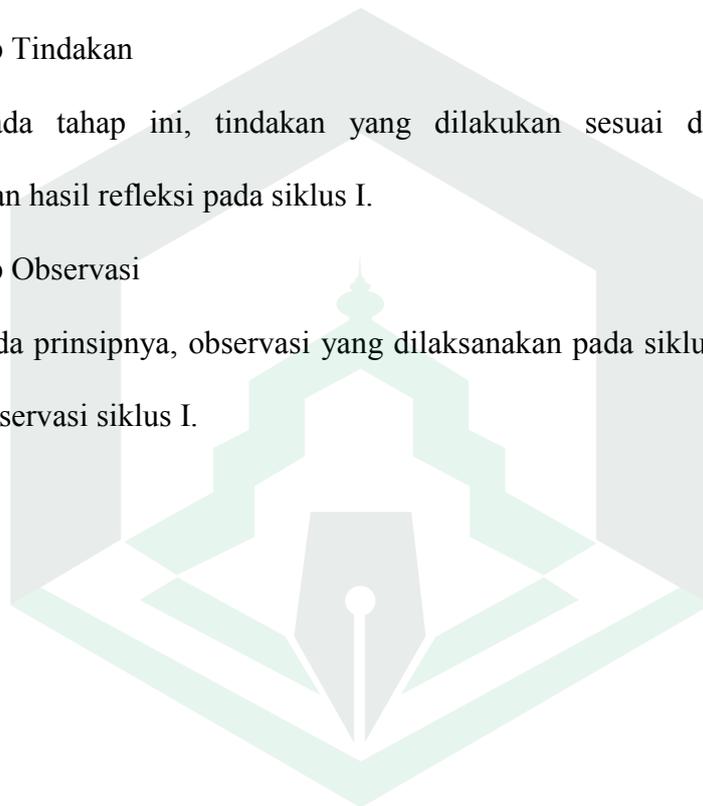
2) Dari identifikasi tersebut, peneliti membuat catatan mengenai kesulitan yang dialami oleh siswa.

b. Tahap Tindakan

Pada tahap ini, tindakan yang dilakukan sesuai dengan perbaikan berdasarkan hasil refleksi pada siklus I.

c. Tahap Observasi

Pada prinsipnya, observasi yang dilaksanakan pada siklus II hampir sama dengan observasi siklus I.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. *Gambaran Umum PMDS Putri Palopo*

Pada tanggal 17 Agustus 1982 K.H Muhammad Hasyim, H Djabani, Dr. H.Syarifuddin Daud MA, H Drs Ruslin, dan Prof. Dr. H.M. Said Mahmud Lc.,M.A, mendirikan sebuah pesantren dengan nama tokoh pembawa syiar Agama Islam yang berhasil mengislamkan Tanah Luwu yaitu Datuk Sulaiman dan akhirnya menjadi "Pesantren Modern Datok Sulaiman". Pesantren Modern Datok Sulaiman Palopo berdiri sejak tahun ajaran 1982/1983. Pada awal berdirinya pesantren hanya menerima peserta didik putra tingkat SLTP dan menerima satu kelas dengan jumlah 50 santri dan diresmikan bertepatan pada hari ulang tahun RI ke-36 (17 Agustus 1982) untuk santri putra tersebut ditempatkan di tempatkan PGAN 6 tahun palopo.

Pada tahun ke-2 (tahun ajaran 1983/1984) atas dorongan masyarakat Islam khususnya masyarakat Luwu, maka diterima pula satu kelas santri putri yang jumlahnya sekitar 50 orang. Pada awal tahun ajaran 1985/1986 diresmikan kampus putri yang terletak di kawasan Palopo Baru bersamaan dengan diterimanya santri tingkat SLTA.(lokasi Kampus Putri± 2 hektar adalah wakaf dari almarhum dr. H. Palnagmai Tandi yang merupakan sala seorang pendiri PMDS Palopo)

Kemudian pada tahun ajaran 1999/2000 Pesantren Modern Datok Sulaiman membuka Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) jurusan otomotif. Hingga akhir

Desember 2006 PMDS Palopo telah menghasilkan alumni yang tersebar dimana-mana. Dan lulusannya pun dapat diperhitungkan, hal ini dapat dibuktikan dengan melihat jumlah alumni yang terserap di PTN. Selain itu para alumninya pun ada yang telah bekerja sebagai pegawai (dosen, guru, dokter, pegawai kantor pemerintahan), pengusaha, politisi, hingga anggota TNI dan POLRI.

Pembina dan guru yang mengajar di PMDS Palopo ± 100 orang yang bersatus guru DPK, GTT, GTY. Kualifikasi pengajar S2 dan S1. Guru dan Pembina PMDS Palopo senagtias terlibat secara aktif dalam berbagai institusi sosial keagamaan dan institusi Pendidikan. Santri dan santriwati yang saat ini menempuh pendidikan di PMDS Palopo tidak hanya berasal dari *tana Luwu*, tetapi juga berasal dari luar daerah dan propinsi lainnya. Kehidupan kampus PMDS Palopo sangat dinamis dengan adanya kegiatan ekstrakurikuler santri/santriwati dalam bidang seni dan olahraga dan pembinaan bahasa (Bahasa Arab dan Bahasa Inggris) guna mengembangkan potensi akademik serta minat dan bakat para Santri/Santriwati.

Adapun visi PMDS Putri Palopo adalah menjadi Pondok Pesantren yang berkualitas, mandiri, dan berdaya saing, serta menjadi pusat unggulan pendidikan Islam dan pengembangan masyarakat dalam upaya melahirkan generasi muslim yang beriman, berilmu dan beramal serta menjadi warga Negara yang bertanggung jawab.

Sedangkan misi PMDS Putri Palopo adalah :

1. Menyiapkan tenaga kerja yang memiliki iman, taqwa,
2. Jujur dan dapat dipercaya untuk mengisi keperluan pembangunan

3. Menciptakan tenaga kerja yang berkualitas dan profesional dalam bidang agama dan pengetahuan umum.
4. Menghasilkan tamatan yang mampu mandiri, mampu memberikan bekal keahlian profesi untuk meningkatkan martabat dirinya.
5. Mengubah status manusia menjadi manusia aset bangsa dan agama
6. Menjadi salah satu pusat pemantapan kompetensi pembangunan Ilmu dan Iman.

Pada PMDS Putri Palopo terdapat empat jenjang pendidikan yaitu TK Raodatul Athfal, SD Islam Pesantren Datok Sulaiman, SMP PesantrenDatok Sulaiman, dan SMA Pesantren Datok Sulaiman. Adapun sistem pendidikan yang digunakan mengikuti kurikulum DEPDIKNAS, kurikulum DEPAG, pondokan dan kepesantrenan (khusus untuk tingkat SMP dan SMA).

Guru adalah unsur manusiawi dalam pendidikan yang bertugas sebagai fasilitator untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan seluruh potensi kemanusiaannya, baik secara formal maupun non formal menuju insan kamil. Adapun keadaan Guru di PMDS Palopo dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 : Nama-Nama Pimpinan Yayasan , Guru dan Staf TU PMDS Putri Palopo

NO	NAMA	JABATAN
1	Drs.KH.Jabani	Ketua Yayasan
2	Drs.H.Syarifuddin Daud,MA	Direktur PMDS Putri
3	Muh.Saedi,S.Pd.M.Pd	Kepala Sekolah
4	Hijas Thaha,S.Pd	Wakil Kepala Sekolah
5	Drs. Wahid	Pembina IV/A
6	Abd.Waris	Pembina IV/A
7	Sudirman S.T	Penata III/C

8	Indra Juni Sibenteng, S.Ag	Penata III/C
9	Dra. Hj. St. Yamang	Penata Muda Tk.1 III/B
10	Damna, S.Pd.I	Penata Muda Tk.1 III/B
11	Nona Radhia Ahmad, S.Pd	Penata Muda Tk.1 III/B
12	Nisma Mansyur, S.Pd	Penata Muda Tk.1 III/B
13	Darniati, S.Pd	Penata Muda Tk.1 III/B
14	Zakiyyah Ichwan Yunus S.Si, SPd	Penata Muda Tk.1 III/B
15	Arfin Uly, S.Pd	Penata Muda Tk.1 III/B
16	Lesra, S.Pd	Penata Muda Tk.1 III/B
17	Musyafir, S.Pd.I	Penata III/C
18	Drs. H. Bashori Kastam	-
19	Dra. Hj. Arifah Hasyim	-
20	Supriati Patinarang, S.Pd	-
21	Reski Azis, S.Sos.I	-
22	Mas'ud Marsan, S.Pd	-
23	Masitah Supardi, S.Pd	-
24	Askar Amir, S.Pd.I	-
25	Sudarwin Tuwo, S.Pd.I	-
26	Dra. Hj. Arifah Hasyim	-
27	Tenry Jaya, S.E.I	-
28	Arifuddin, S.Ag.	-
29	Fahri Ansyah, S.Fil.I.	-
30	Satriami, S.Pd	-
31	Abd. Husni, S.Kom.	-
32	Indrawati Bahrum, S.Pd.	-
33	Isma Mansyur S.Pd	Penata TK I/III d
34	Irma Palimbunga	Staf Tata Usaha

Sumber : Dokumen PMDS Putri Palopo Tanggal 1 Februari 2017

Siswa merupakan komponen yang sangat penting dalam system pendidikan, sebagai siswa harus memahami kewajiban, etika serta melaksanakannya. Namun, itu semua tidak terlepas dari keterlibatan pendidik, karena seorang pendidik harus memahami dan memberikan pemahaman tentang dimensi-dimensi yang terdapat didalam siswaterhadap siswa itu sendiri. Berikut ini dipaparkan keadaan siswa SMP PMDS Putri Palopo.

Tabel 4.2 : Daftar Siswa PMDS Putri Palopo

No	Kelas	Jumlah
----	-------	--------

1	Kelas X	98
2	Kelas XI	106
3	Kelas XII	90

Sumber : TU PMDS Putri Palopo 1 Februari 2017

Sebagai sekolah yang menghimpun semua tingkatan sekolah maka tentunya sekolah ini mempunyai banyak gedung yang dijadikan sebagai sarana dan prasarana ataupun fasilitas, termasuk pada siswa yang dapat merasakan fasilitas tersebut.

Adapun sarana dan prasarana PMDS Putri Palopo adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 : Saran dan Prasarana PMDS Putri Palopo

NO.	JENIS RUANG/GEDUNG DLL	JUMLAH	KETERANGAN
1.	Ruang Kantor	1	Baik
2.	Ruangan Kelas	6	Baik
4.	Ruangan Perpustakaan	1	Baik
5.	Ruangan Tata Usaha	2	Baik
6.	Ruangan Guru	2	Baik
7.	Masjid	1	Baik
8.	Aula	1	Baik
9.	Ruangan Makan	1	Baik
10.	Ruangan Kepala Sekolah	2	Baik
11.	Lapangan Basket	1	Baik
12.	Ruangan UKS/ Pramuka	1	Baik
13.	Asrama Santri	12	Baik
14.	Kantin	1	Baik
15.	Auditorium	1	Baik
16.	Halaman sekolah	1	Baik
17.	Asrama Tempat Tinggal	6	Baik
18.	Tempat Satpam	1	Baik
19.	Kamar Mandi	Ada	Baik
20.	WC	Ada	Baik
21.	Listrik	Ada	Baik
22.	Air PAM	Ada	Baik

Sumber : Tata Usaha PMDS Putri Palopo tanggal 1 Februari 2017

B. Hasil Penelitian

1. Analisis Validitas Isi Instrumen Penelitian

Kegiatan memvalidasi instrumen penelitian diawali dengan memberikan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian kepada tiga orang ahli (validator). Adapun ketiga validator tersebut adalah sebagai berikut : (*Lihat Lampiran I Lembar Validitas*)

Tabel 4.4 :Validator Instrumen Penelitian

No.	Nama	Pekerjaan
1	Nursupiamin M. Si	Dosen Matematika IAIN Palopo
2	Lisa Aditya D.M., M.Pd	Dosen Matematika IAIN Palopo
3	Isma Mansyur, S.Pd	Guru Matematika SMP PMDS Puteri Palopo

a. Hasil validitas dan reliabilitas tes siklus I

Hasil validitas tes hasil belajar dari tiga orang validator dari beberapa aspek penilaian adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 : Hasil Validitas Tes Siklus I

Bidang Telaah	Kriteria	Skala Penilaian				K	\bar{A}	Ket
		1	2	3	4			
Materi Pertanyaan	1. Pernyataan sesuai dengan kategori	4	3	3		3,33	3,67	Sangat Valid
	2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas	4	4	4		4		
Konstruksi	1. Petunjuk pengisian lembar tes hasil belajar siklus I	3	3	4		3,33	3,23	Valid
	2. Kategori aktivitas siswa tidak menimbulkan penafsiran ganda	3	3	4		3,33		
	3. Rumusan pertanyaan dibentuk dalam kalimat pernyataan yang jelas	3	3	3		3,00		
Bahasa	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	4	3	4		3,67	3,56	Sangat Valid

Bidang Telaah	Kriteria	Skala Penilaian				K	\bar{A}	Ket
		1	2	3	4			
	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	4	3	3		3,33		
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa	4	3	4		3,67		
Waktu	1. Waktu yang digunakan sesuai	4	3	4		3,67	3,67	Sangat Valid
Rata-rata penilaian total (\bar{X})							3,52	SV

Hasil analisis validitas tes siklus I menjelaskan bahwa nilai rata-rata total kevalidan Tes hasil belajar siklus I yang diperoleh adalah $\bar{X} = 3,52$. Hal ini dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut termasuk dalam kategori “Sangat Valid” ($3,5 \leq M \leq 4$). Dengan demikian jika ditinjau dari keseluruhan aspek, Tes siklus I dinyatakan sangat valid.

Setelah pengujian validitas instrument selesai selanjutnya akan diuji kereliabelnya sebagai berikut:

Tabel 4.6: Hasil Reliabilitas Test Siklus I

Aspek	Indikator	Frekuensi Penilaian				$d(A)$	$\overline{d(A)}$	Ket.
		1	2	3	4			
Pernyataan	1. Batasan pertanyaan dinyatakan dengan jelas			2	1	0,83	0,92	ST
	2. Mencakup materi pelajaran secara representatif				3	1		
Konstruksi	1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas			2	1	0,83	0,80	ST
	2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			2	1	0,83		
	3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat Tanya atau perintah yang jelas			3		0,75		

Bahasa	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar			1	2	0,92	0,89	ST
	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti			2	1	0,83		
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa			1	2	0,92		
Waktu	1. Waktu yang digunakan sesuai			1	2	0,92	0,92	ST
Rata-rata Penilaian Total $(\bar{d}(A))_r$							0,88	ST

Hasil analisis reliabilitas tersebut diperoleh derajat $Agreements(\bar{d}(A)) = 0,88$, dan derajat $Disagreements(\bar{d}(D)) = 0,12$ maka $Percentage\ of\ Agreements\ (PA) = \frac{\bar{d}(A)}{\bar{d}(A)+\bar{d}(D)} = 0,88$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tes siklus I reliabel dengan kategori sangat tinggi. (Lihat Lampiran II untuk Analisis Reliabilitas)

b. Hasil Validitas dan reliabilitas Tes Hasil Belajar Siklus II

Hasil validitas tes hari belajar dari tiga orang validator dari beberapa aspek penilaian adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7 : Hasil Validitas Tes Hasil Belajar Siklus II

Bidang Telaah	Kriteria	Skala Penilaian				K	\bar{A}	Ket
		1	2	3	4			
Materi Pertanyaan	1. Pernyataan sesuai dengan kategori	3	3	3		3,00	3,33	Valid
	2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas	3	4	4		3,67		
Konstruksi	1. Petunjuk pengisian lembar tes hasil belajar siklus I	3	3	4		3,33	3,33	Valid
	2. Kategori aktivitas siswa tidak menimbulkan penafsiran ganda	3	3	4		3,33		

Bidang Telaah	Kriteria	Skala Penilaian				K	\bar{A}	Ket
		1	2	3	4			
	3. Rumusan pertanyaan dibentuk dalam kalimat pernyataan yang jelas	3	3	4		3,33		
Bahasa	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	3	4	3		3,33	3,11	Valid
	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	3	3	3		3,00		
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa	3	3	3		3,00		
Waktu	1. Waktu yang digunakan sesuai	3	3	4		3,33	3,33	Valid
Rata-rata penilaian total (\bar{X})							3,275	Valid

Hasil analisis validitas tes hasil belajar Siklus II yang ditunjukkan pada tabel di atas diperoleh bahwa nilai rata-rata total kevalidan tes hasil belajar yang diperoleh adalah $\bar{X} = 3,275$. Hal ini dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut termasuk dalam kategori "Valid" ($3,00 < M \leq 3,50$).

Setelah pengujian validitas instrument selesai selanjutnya akan diuji kereliabelnya sebagai berikut:

Tabel 4.8: Hasil Reliabilitas Test Siklus II

Aspek	Indikator	Frekuensi Penilaian				$d(A)$	$\overline{d(A)}$	Ket.
		1	2	3	4			
Pernyataan	1. Batasan pertanyaan dinyatakan dengan jelas				3	1	0,96	ST
	2. Mencakup materi pelajaran secara representatif			1	2	0,92		
Konstruksi	1. Petunjuk			2	1	0,83		

Bahasa	mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas					0,83	ST	
	2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			2	1			0,83
	3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat Tanya atau perintah yang jelas			2	1			0,83
Bahasa	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar			2	1	0,83	0,78	ST
	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti			3		0,75		
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa			3		0,75		
Waktu	Waktu yang digunakan sesuai			2	1	0,83	0,83	ST
Rata-rata Penilaian Total ($\bar{d}(A)$)_r						0,85	ST	

Hasil analisis reliabilitas tersebut diperoleh derajat $Agreements(\bar{d}(A)) = 0,85$, dan derajat $Disagreements\bar{d}(D) = 0,15$ maka $Percentage\ of\ Agreements\ (PA) = \frac{\bar{d}(A)}{\bar{d}(A)+\bar{d}(D)} = 0,85$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tes hasil belajar siklus II dinyatakan reliabel dengan kategori sangat tinggi.

c. Hasil validitas dan reliabilitas Lembar Observasi Guru

Hasil validitas tes hari belajar dari tiga orang validator dari beberapa aspek penilaian adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9 : Validitas Lembar Observasi Aktivitas Guru

Bidang Telaah	Kriteria	Skala Penilaian 1 2 3 4	K	\bar{A}	Ket
Materi Pertanyaan	1. Pernyataan sesuai dengan kategori aktivitas guru	$\frac{3 + 4 + 4}{3}$	3,66	3,66	Sangat Valid
	2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas	$\frac{4 + 3 + 4}{3}$	3,66		
Konstruksi	1. Petunjuk pengisian lembar observasi aktivitas guru dinyatakan dengan jelas	$\frac{4 + 3 + 4}{3}$	3,66	3,22	Valid
	2. Kategori aktivitas guru tidak menimbulkan penafsiran ganda	$\frac{3 + 3 + 3}{3}$	3,00		
	3. Rumusan pernyataan dibentuk dalam kalimat pernyataan yang jelas	$\frac{3 + 3 + 3}{3}$	3,00		
Bahasa	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	$\frac{4 + 3 + 3}{3}$	3,33	3,44	Valid
	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	$\frac{4 + 3 + 4}{3}$	3,66		
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa	$\frac{3 + 3 + 4}{3}$	3,33		
Waktu	1. Waktu yang digunakan sesuai	$\frac{4 + 4 + 3}{3}$	3,66	3,66	Sangat Valid
Rata-rata penilaian total (\bar{X})				3,495	Valid

Hasil analisis validitas observasi guru diperoleh bahwa nilai rata-rata total kevalidan lembar yang diperoleh adalah $\bar{X} = 3,32$. Hal ini dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut termasuk dalam kategori "Valid" ($3,00 < M \leq 3,50$). Dengan demikian jika ditinjau dari keseluruhan aspek, lembar observasi guru dinyatakan valid.

Setelah pengujian validitas instrument selesai selanjutnya akan diuji kereliabelnya sebagai berikut:

Tabel 4.10: Hasil Reliabilitas Observasi Guru

Aspek	Indikator	Frekuensi Penilaian				$d(A)$	$\overline{d(A)}$	Ket.
		1	2	3	4			
Pernyataan	1. Batasan pertanyaan dinyatakan dengan jelas			1	2	0,92	0,92	ST
	2. Mencakup materi pelajaran secara representatif			1	2	0,92		
Konstruksi	1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas			1	2	0,92	0,81	ST
	2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			3		0,75		
	3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat Tanya atau perintah yang jelas			3		0,75		
Bahasa	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar			2	1	0,83	0,86	ST
	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti			1	2	0,92		
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa			2	1	0,83		
Waktu	Waktu yang digunakan sesuai			1	2	0,92	0,92	ST
Rata-rata Penilaian Total ($\overline{d(A)}$)_r						0,88	ST	

Hasil analisis reliabilitas tersebut diperoleh derajat *Agreements* ($\overline{d(A)}$) = 0,88 dan derajat *Disagreements* ($\overline{d(D)}$) = 0,20 maka *Percentage of Agreements (PA)* = $\frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} + \overline{d(D)}}$ = 0,80. Jadi, dapat disimpulkan bahwa lembar observasi guru dinyatakan reliabel dengan kategori sangat tinggi.

d. Hasil Validitas dan reliabilitas Observasi Aktivitas Siswa

Hasil validitas tes hari belajar dari tiga orang validator dari beberapa aspek penilaian adalah sebagai berikut:

Tabel 4.11 : Validitas Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Bidang Telaah	Kriteria	Skala Penilaian 1 2 3 4	K	\bar{A}	Ket
Materi Pertanyaan	1. Pernyataan sesuai dengan kategori aktivitas siswa	$\frac{3 + 3 + 4}{3}$	3,33	3,33	Valid
	2. Batasan pernyataan dinyatakan dengan jelas	$\frac{4 + 3 + 3}{3}$	3,33		
Konstruksi	1. Petunjuk pengisian lembar observasi aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas	$\frac{4 + 4 + 3}{3}$	3,66	3,44	Valid
	2. Kategori aktivitas siswa tidak menimbulkan penafsiran ganda	$\frac{3 + 4 + 3}{3}$	3,33		
	3. Rumusan pernyataan dibentuk dalam kalimat pernyataan yang jelas	$\frac{3 + 3 + 3}{3}$	3,33		
Bahasa	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	$\frac{4 + 4 + 3}{3}$	3,66	3,44	Valid
	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti	$\frac{4 + 3 + 3}{3}$	3,33		
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa	$\frac{3 + 4 + 3}{3}$	3,33		
Waktu	1. Waktu yang digunakan sesuai	$\frac{3 + 4 + 3}{3}$	3,33	3,33	Valid
Rata-rata penilaian total (\bar{X})				3,41	Valid

Hasil analisis validitas tes lembar observasi aktivitas siswa diperoleh bahwa nilai rata-rata total kevalidan lembar yang diperoleh adalah $\bar{X} = 3,41$. Hal ini dapat

disimpulkan bahwa nilai tersebut termasuk dalam kategori “Valid” ($3,00 < M \leq 3,50$). Dengan demikian jika ditinjau dari keseluruhan aspek, lembar observasi guru dinyatakan valid.

Setelah pengujian validitas instrument selesai selanjutnya akan diuji kereliabelnya sebagai berikut:

Tabel 4.12: Hasil Reliabilitas Observasi Aktivitas Siswa

Aspek	Indikator	Frekuensi Penilaian				$d(A)$	$\overline{d(A)}$	Ket.
		1	2	3	4			
Pernyataan	1. Batasan pertanyaan dinyatakan dengan jelas			2	1	0,83	0,83	ST
	2. Mencakup materi pelajaran secara representatif			2	1	0,83		
Konstruksi	1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas			1	2	0,92	0,83	ST
	2. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			2	1	0,83		
	3. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat Tanya atau perintah yang jelas			3		0,75		
Bahasa	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar			1	2	0,92	0,86	ST
	2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti			2	1	0,83		
	3. Menggunakan istilah (kata-kata) yang dikenal siswa			2	1	0,83		
Waktu	Waktu yang digunakan sesuai			2	1	0,83	0,83	0,83
Rata-rata Penilaian Total ($d(A)$)_r							0,84	ST

Hasil analisis reliabilitas tersebut diperoleh derajat *Agreements* ($\overline{d(A)}$) = 0,83 dan derajat *Disagreements* ($\overline{d(D)}$) = 0,17 maka *Percentage of Agreements* (PA) =

$\frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)+d(D)}} = 0,83$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa lembar observasi aktivitas siswa dinyatakan reliabel dengan kategori sangat tinggi.

2. Analisis Hasil Belajar

Dalam analisis hasil belajar, diawali dengan melakukan analisis data awal yang diperoleh melalui dokumentasi hasil belajar berupa perolehan nilai ulangan harian siswa. Nilai awal ini dijadikan acuan untuk mengetahui perlu tidaknya dilakukan tindakan. Setelah dilakukan analisis pada nilai awal dan diperoleh informasi bahwa jika nilai kurang dari KKM, maka dianggap perlu melakukan tindakan dengan harapan dapat memberikan perubahan yang baik terhadap hasil belajar. Adapun data skor dari nilai awal, nilai tes siklus I, dan nilai tes siklus II pada mata pelajaran matematika siswa kelas XI IPS PMDS Putri Palopo dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.13 :Statistik Deskriptif Nilai Hasil Belajar

	Nilai Awal	Siklus I	Siklus II
N Valid	42	42	42
Missing	0	0	0
Mean	74,45	76,26	79,78
Median	77,50	77,50	79,50
Mode	78,00	88,00	74,00
Std. Deviation	6,67	10,41	6,66
Variance	44,44	108,49	44,41
Range	29,00	39,00	31,00
Minimum	54,00	49,00	58,00
Maximum	83,00	88,00	89,00

Berdasarkan tabel tersebut di atas, diperoleh informasi bahwa rata-rata nilai awal siswa sebesar 74,45, rata-rata nilai tes siklus I siswa sebesar 76,26, dan rata-rata nilai tes siklus II siswa sebesar 80,29. Jika nilai rata-rata ini disesuaikan dengan tabel

3.4 diperoleh nilai awal dan tes siklus I siswa termasuk kriteria kurang dan nilai tes siklus II siswa termasuk kriteria cukup.

Berdasarkan perolehan nilai awal siswa jika diklasifikasikan berdasarkan 5 kategori diperoleh tabel berikut :

Tabel 4.14:Kategorisasi Nilai Awal

Skor Total	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
95-100	Memuaskan	0	0
86-94	Baik	0	0
77-85	Cukup	22	52,38
65-76	Kurang	18	42,85
Kurang dari 65	Gagal	2	4,76
Jumlah		42	100

Berdasarkan tabel diatas bahwa dari 42 siswa yang menjadi subyek penelitian tidak ada yang mendapat nilai dalam kategori memuaskan dan baik, ada 22 siswa atau 52,38% yang mendapat nilai dengan kategori cukup, ada 18 siswa atau 42,85% yang mendapat nilai dengan kategori kurang dan ada 2 siswa atau 4,76% yang mendapat nilai dengan kategori gagal.

Berdasarkan perolehan nilai siklus I siswa jika diklasifikasikan berdasarkan 5 kategori diperoleh tabel berikut :

Tabel 4.15:Kategorisasi Nilai Siklus I

Skor Total	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
95-100	Memuaskan	0	0
86-94	Baik	10	23,8
77-85	Cukup	15	35,7
65-76	Kurang	12	28,6
Kurang dari 65	Gagal	5	11,9
Jumlah		42	100

Berdasarkan tabel diatas bahwa dari 42 siswa yang menjadi subyek penelitian tidak ada yang mendapat nilai dalam kategori memuaskan ada 10 siswa atau 23,8%,

yang mendapat nilai dengan kategori cukup ada 15 siswa atau 35,7%, yang mendapat nilai kurang ada 12 siswa atau 28,6%, serta ada 5 siswa atau 11,9% yang mendapat nilai dengan kategori kurang.

Berdasarkan perolehan nilai siklus II siswa jika diklasifikasikan berdasarkan 5 kategori diperoleh tabel berikut :

Tabel 4.16:Kategorisasi Nilai Siklus II

Skor Total	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
95-100	Memuaskan	0	0
86-94	Baik	10	23,8
77-85	Cukup	24	57,1
65-76	Kurang	7	16,7
Kurang dari 65	Gagal	1	2,4
Jumlah		42	100

Berdasarkan tabel diatas bahwa dari 42 siswa yang menjadi subyek penelitian tidak ada yang mendapat nilai dalam kategori memuaskan, ada 10 siswa atau 23,8% yang mendapat nilai dengan kategori baik, ada 24 siswa atau 57,1% yang mendapat nilai kategori cukup, ada 7 siswa atau 16,7% yang mendapat nilai kategori kurang, serta ada 1 siswa atau 2,4% yang mendapat nilai dengan kategori gagal. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa hasil belajar awal dan hasil belajar siklus I siswa masih kurang.

3. Gambaran Umum Siklus I

Siklus I dilaksanakan selama 3 kali pertemuan , dengan 2 kali tatap muka dan 1 kali evaluasi di pertemuan akhir siklus. Berdasarkan prosedur penelitian tindakan kelas, ada beberapa langkah-langkah yang harus dilakukan pada siklus I yaitu sebagai berikut :

a. Tahap Perencanaan (*planning*)

Sebelum di adakan penelitian tindakan kelas, terlebih dahulu ditempuh langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Melakukan diskusi awal dengan guru mata pelajaran untuk membahas permasalahan yang akan dipecahkan dalam penelitian ini.
- 2) Menelaah kurikulum matematika kelas XI IPS PMDS Putri Palopo
- 3) Membuat rencana pengajaran sesuai dengan kurikulum untuk setiap pertemuan. Dalam pembuatan rencana pembelajaran ini, akan disusun materi yang akan diajarkan sesuai dengan rencana pembelajaran yaitu model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*).
- 4) Mengumpulkan bahan-bahan penunjang untuk kelancaran penelitian, antara lain pedoman observasi, alat evaluasi, serta referensi penunjang yang relevan dengan penelitian.
- 5) Merancang dan membuat lembar kegiatan siswa untuk tiap pertemuan.
- 6) Merancang dan membuat acuan bagi peneliti untuk mengetahui kemampuan masing-masing.
- 7) Merancang dan membuat tes hasil belajar yang akan diberikan pada akhir pelaksanaan siklus I sebagai bahan evaluasi berdasarkan materi yang diajarkan.

b. Pelaksanaan Tindakan

- 1) Peneliti mengucapkan salam dan mengabsen siswa.
- 2) Peneliti memberikan motivasi kepada siswa untuk belajar matematika
- 3) Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

4) Mengidentifikasi kesiapan siswa untuk mengikuti mata pelajaran dan memberikan materi prasyarat yang diperlukan sehubungan dengan materi pelajaran yang disajikan.

5) Membahas materi pelajaran dengan menerapkan model POE menggunakan 3 langkah utama, yaitu sebagai berikut:

a) Prediction (prediksi) adalah merupakan suatu proses membuat dugaan terhadap suatu fenomena.

b) Observation (observasi) yaitu melakukan penelitian atau percobaan, dan kemudian mengamati apa yang terjadi.

c) Explanation (eksplanasi) yaitu pemberian penjelasan terutama tentang kesesuaian antara dugaan dengan hasil eksperimen dari tahap observasi.

6) Penyajian materi pelajaran dimulai dari yang sederhana. Diusahakan setiap langkah dapat mengarahkan kegiatan siswa pada inti permasalahan dan menumbuhkan kesadaran pengetahuan dan pengalaman siswa yang relevan.

7) Memberikan umpan balik positif terhadap jawaban dan tanggapan siswa dan menekankan konsep dari materi yang diberikan.

8) Membuat urutan bahan pelajaran secara logis dan eksplisit

9) Melakukan penugasan pada siswa sesuai dengan bahan yang telah dikembangkan baik secara individual maupun kelompok.

10) Dengan memberikan motivasi dan menciptakan interaksi yang harmonis antara guru dan siswa, siswa diarahkan untuk menyelesaikan masalah atau soal yang diberikan.

11) Mencatat semua kejadian yang dianggap penting selama kegiatan proses belajar mengajar berlangsung dalam lembar observasi.

12) Pada akhir siklus diberikan tes dari materi yang telah diajarkan yang telah dipersiapkan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa. Menumbuhkan kesadaran pengetahuan dan pengalaman siswa yang relevan.

c. Tahap Observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa

Proses observasi terhadap aktivitas guru dan siswa, penulis beberapa observer yang bertugas mengamati dan memberi penilaian sesuai dengan indikator-indikator yang telah disediakan dalam lembar observasi sesuai dengan model pembelajaran yang diterapkan. Berikut adalah rekapitulasi hasil observasi terhadap aktivitas guru :

Tabel 4.17 :Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I

Langkah Pembelajaran	Aktivitas Guru	Pertemuan		Rata-rata
		I	II	
Tahap 1 : Meramalkan (Predict)	Memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas.	3	3	3
Tahap 2 : Mengamati (Observe)	Sebagai fasilitator dan mediator apabila siswa mengalami kesulitan dalam melakukan pembuktian.	2	2	2
Tahap 3 : Menjelaskan (Explain)	Memfasilitasi jalannya diskusi apabila siswamengalami kesulitan	2	3	2,5
Perolehan rata-rata aktivitas				2,5
Perolehan Persentase				62,5%

Berdasarkan kriteria keberhasilan hasil observasi yaitu aktivitas guru pada siklus I berada pada interpretasi $60\% < KT \leq 80\%$, yaitu baik dengan persentasi

hingga 62,5%. Hal ini membuktikan bahwa guru telah melaksanakan aktivitas pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran POE dengan baik meski masih terdapat kekurangan pada beberapa aspek.

Adapun hasil observasi aktivitas siswa yang telah dilakukan seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 4.18 :Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Siklus I

Langkah Pembelajaran	Aktivitas Siswa	Pertemuan		Rata-rata
		I	II	
Tahap 1 : Meramalkan (Predict)	Memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan yang diambil dari pengalaman siswa, atau buku panduan yang memuat suatu fenomena terkait materi yang akan dibahas.	3	3	3
Tahap 2 : Mengamati (Observe)	Mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau demonstrasi berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain.	2	3	2,5
Tahap 3 : Menjelaskan (Explain)	Mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual-matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing. Mempresentasikan hasil observasi di kelas, serta kelompok lain memberikan tanggapan, sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas.	2	3	2,5
Perolehan rata-rata aktivitas				2,67
Perolehan Persentase				66,8%

Pada tabel diatas selama pelaksanaan tindakan siklus I yang dilaksanakan selama tiga kali pertemuan diperoleh rata-rata total presentasi ketercapaian pelaksanaan sebesar 66,8%, artinya semua komponen yang diamati dalam proses pembelajaran terlaksana meskipun hasilnya diperoleh belum dikatakan sempurna karena masih terdapat siswa yang melakukan aktivitas lain dalam pembelajaran sehingga apa yang menjadi tujuan peneliti belum sesuai dengan apa yang diharapkan.

d. Refleksi

Hasil yang diperoleh pada tahap observasi dan hasil tes dikumpulkan dan dianalisis pada tahap refleksi. Dari hasil yang didapatkan dijadikan acuan untuk merencanakan siklus II sehingga yang dicapai pada siklus berikutnya sesuai Berdasarkan hasil analisis siklus I pada pertemuan I, diperoleh kekurangan pada siklus I yaitu masih banyak siswa yang kurang memperhatikan penjelasan guru. Selain itu guru juga belum maksimal menerapkan model pembelajaran POE. Sedangkan pada pertemuan II, dalam proses pembelajaran antusias atau semangat siswa terhadap pelajaran mulai menunjukkan perubahan terlihat dengan semakin bertambahnya siswa yang terlibat dalam aktivitas pembelajaran walaupun secara umum, dalam proses belajar mengajar masih terdapat siswa yang bersikap pasif dalam kegiatan proses belajar mengajar.

Pada akhir pertemuan siklus I, siswa diberi tes diperoleh nilai rata-rata siswa sebesar 73,2857 dengan kriteria masih kurang. Perolehan ini belum berhasil karena belum memenuhi keberhasilan. Melihat hasil ini, peneliti memandang perlu melanjutkan ke siklus II untuk melihat apakah model pembelajaran POE dapat

meningkatkan hasil belajar matematika. Oleh karena itu peneliti masih perlu menerapkan tindakan dengan melanjutkan penelitian ke siklus II dengan melakukan perbaikan-perbaikan pada aspek yang masih kurang pada siklus I.

4. Gambaran Umum Siklus II

Siklus ini dilaksanakan hampir sama dengan siklus I yaitu 3 kali pertemuan, dimana pertemuan pertamadan kedua adalah proses belajar-mengajar (tatap muka) dengan menerapkan model pembelajaran POE, sedangkan pertemuan ketiga dilakukan tes siklus II. Kegiatan pada siklus II ini adalah mengulang kembali kegiatan-kegiatan yang telah dilaksanakan pada siklus I dengan melakukan perbaikan-perbaikan yang masih dianggap kurang pada siklus I.

a. Tahap Perencanaan(*Planning*)

.Pada siklus kedua ini tahap perencanaan hampir sama dengan tahap perencanaan pada tahap sebelumnya, yaitu:

1) Menelaah materi yang akan dibahas selama berlangsungnya siklus II, materi tersebut adalah lanjutan materi dari siklus I.

2) Membuat perangkat pembelajaran mulai dari RPP, dan instrumen yang akan digunakan serta membuat lembar observasi yang digunakan untuk mengamati kondisi pembelajaran di kelas selama proses belajar mengajar berlangsung.

b. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan pada siklus II adalah mengulangi langkah kerja pada siklus I. Tindakan-tindakan pada siklus II lebih dikembangkan dan didasari oleh hasil

observasi/evaluasi dan refleksi pada siklus I. Adapun lanjutan tindakan tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Melaksanakan tindakan berdasarkan rencana pembelajaran yang telah disiapkan yaitu mengikuti sintaks model pembelajaran POE.
- 2) Pada setiap pertemuan, guru menjelaskan materi sesuai dengan rencana pembelajaran pada pertemuan yang bersangkutan disertai dengan contoh soal yang lebih banyak melibatkan siswa
- 3) Guru berusaha untuk mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran sehingga siswa mempunyai rasa ingin tahu dalam setiap pembelajaran .
- 4) Memantau dan mengobservasi tindakan yang dilaksanakan dengan menggunakan lembar observasi.
- 5) Pada akhir siklus II diadakan tes akhir siklus.

c. Tahap Observasi

Pada tahap observasi ini dilaksanakan proses observasi terhadap pelaksanaan tindakan yang menggunakan lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa. Perubahan tersebut diperoleh dari lembar observasi pada setiap pertemuan yang dicatat pada setiap siklus. Lembar observasi tersebut untuk mengetahui perubahan sikap siswa selama proses belajar mengajar berlangsung di kelas.

Hasil observasi aktifitas siswa dapat di lihat pada tabel berikut.

Tabel 4.19 :Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II

Langkah Pembelajaran	Aktivitas Guru	Pertemuan		Rata-rata
		I	II	
Tahap 1 : Meramalkan	Memberikan apersepsi terkait materi yang akan	3	4	3,5

(Predict)	dibahas.			
Tahap 2 : Mengamati (Observe)	Sebagai fasilitator dan mediator apabila siswa mengalami kesulitan dalam melakukan pembuktian.	3	3	3
Tahap 3 : Menjelaskan (Explain)	Memfasilitasi jalannya diskusi apabila siswa mengalami kesulitan	4	4	4
Perolehan rata-rata aktivitas				3,5
Perolehan Persentase				87,5%

Berdasarkan kriteria keberhasilan hasil observasi yaitu aktivitas guru pada siklus II berada pada interpretasi $80\% < KT \leq 100\%$, yaitu sangat baik dengan persentasi hingga 87,5%. Hal ini membuktikan bahwa guru telah melaksanakan aktivitas pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran POE dengan sangat baik.

Adapun hasil observasi aktivitas siswa yang telah dilakukan seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 4.20 :Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Siklus II

Langkah Pembelajaran	Aktivitas Siswa	Pertemuan		Rata-rata
		I	II	
Tahap 1 : Meramalkan (Predict)	Memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan yang diambil dari pengalaman siswa, atau buku panduan yang memuat suatu fenomena terkait materi yang akan dibahas.	3	4	3,5
Tahap 2 : Mengamati (Observe)	Mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau demonstrasi berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk	3	3	3

	direfleksikan satu sama lain.			
Tahap 3 : Menjelaskan (Explain)	Mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual-matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing. Mempresentasikan hasil observasi di kelas, serta kelompok lain memberikan tanggapan, sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas.	3	4	3,5
Perolehan rata-rata aktivitas				3,33
Perolehan Persentase				83,3%

Pada tabel diatas selama pelaksanaan tindakan siklus II yang dilaksanakan selama tiga kali pertemuan diperoleh rata-rata total presentasi ketercapaian pelaksanaan sebesar 83,3%, artinya semua komponen yang diamati dalam proses pembelajaran terlaksana dengan sangat baik.

C. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas ini terdiri dari dua siklus. Setiap Siklus terdiri dari 4 kali pertemuan dan setiap akhir pertemuan diberikan evaluasi untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa selain itu selama proses pembelajaran dilakukan observasi untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran. Penelitian ini menerapkan model pembelajaran *POE* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS PMDS Putri Palopo.

Pada pelaksanaan tes siklus I diperoleh informasi bahwa rata-rata nilai awal siswa sebesar 74,45, rata-rata nilai tes siklus I siswa sebesar 76,26, dan rata-rata nilai tes siklus II siswa sebesar 80,29. Jika nilai rata-rata ini disesuaikan dengan tabel 3.4 diperoleh nilai awal dan tes siklus I siswa termasuk kriteria kurang dan nilai tes siklus II siswa termasuk kriteria kurang.

Berdasarkan perolehan nilai awal siswa jika diklasifikasikan berdasarkan 5 kategori diperoleh dari 42 siswa yang menjadi subyek penelitian tidak ada yang mendapat nilai dalam kategori memuaskan dan baik, ada 22 siswa atau 52,38% yang mendapat nilai dengan kategori cukup, ada 18 siswa atau 42,85% yang mendapat nilai dengan kategori kurang dan ada 2 siswa atau 4,76% yang mendapat nilai dengan kategori gagal.

Berdasarkan perolehan nilai siklus I siswa jika diklasifikasikan berdasarkan 5 kategori diperoleh dari 42 siswa yang menjadi subyek penelitian tidak ada yang mendapat nilai dalam kategori memuaskan, ada 10 siswa atau 23,8% yang mendapat nilai dengan kategori baik, serta ada 15 siswa atau 35,7% yang mendapat nilai dengan kategori cukup, ada 12 siswa atau 28,6% yang mendapat nilai dengan kategori kurang dan ada 5 siswa atau 11,9% yang mendapat nilai dengan kategori gagal.

Berdasarkan perolehan nilai siklus II siswa jika diklasifikasikan berdasarkan 5 kategori diperoleh dari 42 siswa yang menjadi subyek penelitian tidak ada yang mendapat nilai dalam kategori memuaskan, ada 10 siswa atau 23,8% yang mendapat nilai dengan kategori baik, serta ada 24 siswa atau 57,1% yang mendapat nilai

dengan kategori cukup, ada 7 siswa atau 16,7% yang mendapat nilai dengan kategori kurang dan ada 1 siswa atau 4,76% yang mendapat nilai dengan kategori gagal.

.Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa hasil belajar awal dan hasil belajar siklus I siswa masih kurang.

Pada siklus I dilaksanakan selama 3 kali pertemuan, dengan 2 kali tatap muka dan 1 kali evaluasi di pertemuan akhir siklus. Observasi terhadap aktivitas guru dan siswa, penulis dibantu beberapa observer yang bertugas mengamati dan memberi penilaian sesuai dengan indikator-indikator yang telah disediakan dalam lembar observasi sesuai dengan model pembelajaran yang diterapkan. Berdasarkan kriteria keberhasilan hasil observasi yaitu aktivitas guru pada siklus I berada pada interpretasi $60\% < KT \leq 80\%$, yaitu baik dengan persentasi hingga 62,5%. Hal ini membuktikan bahwa guru telah melaksanakan aktivitas pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran POE dengan baik meski masih terdapat kekurangan pada beberapa aspek. Adapun hasil observasi aktivitas siswa yang telah dilakukandiperoleh rata-rata total presentasi ketercapaian pelaksanaan sebesar 66,8%, artinya semua komponen yang diamati dalam proses pembelajaran terlaksana meskipun hasilnya diperoleh belum dikatakan sempurna karena masih terdapat siswa yang melakukan aktivitas lain dalam pembelajaran sehingga apa yang menjadi tujuan peneliti belum sesuai dengan apa yang diharapkan.

Hasil yang diperoleh pada tahap observasi dan hasil tes dikumpulkan dan dianalisis pada tahap refleksi. Dari hasil yang didapatkan dijadikan acuan untuk merencanakan siklus II sehingga yang dicapai pada siklus berikutnya sesuai

Berdasarkan hasil analisis siklus I pada pertemuan I, diperoleh kekurangan pada siklus I yaitu masih banyak siswa yang kurang memperhatikan penjelasan guru. Selain itu guru juga belum maksimal menerapkan model pembelajaran POE. Sedangkan pada pertemuan II, dalam proses pembelajaran antusias atau semangat siswa terhadap pelajaran mulai menunjukkan perubahan terlihat dengan semakin bertambahnya siswa yang terlibat dalam aktivitas pembelajaran walaupun secara umum, dalam proses belajar mengajar masih terdapat siswa yang bersikap pasif dalam kegiatan proses belajar mengajar.

Pada akhir pertemuan siklus I, siswa diberi tes diperoleh nilai rata-rata siswa sebesar 76,26 dengan kriteria masih kurang. Perolehan ini belum berhasil karena belum memenuhi keberhasilan. Melihat hasil ini, peneliti memandang perlu melanjutkan ke siklus II untuk melihat apakah model pembelajaran POE dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Oleh karena itu peneliti masih perlu menerapkan tindakan dengan melanjutkan penelitian ke siklus II dengan melakukan perbaikan-perbaikan pada aspek yang masih kurang pada siklus I.

Siklus II dilaksanakan hampir sama dengan siklus I yaitu 3 kali pertemuan, dimana pertemuan pertama dan kedua adalah proses belajar-mengajar (tatap muka) dengan menerapkan model pembelajaran POE, sedangkan pertemuan ketiga dilakukan tes siklus II. Kegiatan pada siklus II ini adalah mengulang kembali kegiatan-kegiatan yang telah dilaksanakan pada siklus I dengan melakukan perbaikan-perbaikan yang masih dianggap kurang pada siklus I.

Pada tahap observasi di siklus II dilaksanakan proses observasi terhadap pelaksanaan tindakan yang menggunakan lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa. Perubahan tersebut diperoleh dari lembar observasi pada setiap pertemuan yang dicatat pada setiap siklus. Lembar observasi tersebut untuk mengetahui perubahan sikap siswa selama proses belajar mengajar berlangsung di kelas. Berdasarkan kriteria keberhasilan hasil observasi yaitu aktivitas guru pada siklus II berada pada interpretasi $80\% < KT \leq 100\%$, yaitu sangat baik dengan persentasi hingga 87,5%. Hal ini membuktikan bahwa guru telah melaksanakan aktivitas pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran POE dengan sangat baik. Sedangkan hasil observasi aktivitas siswa yang telah dilakukan menunjukkan rata-rata total presentasi ketercapaian pelaksanaan sebesar 83,3%, artinya semua komponen yang diamati dalam proses pembelajaran terlaksana dengan sangat baik.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa :

1. Ada peningkatan kemampuan matematis berdasarkan metode pembelajaran POE(Predict-Observer-Explain). Hal ini terlihat dari indikator keberhasilan dari penelitian tindakan kelas ini yaitu:

- a. Terjadi peningkatan persentase aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika yang dilihat selama proses pembelajaran berlangsung
- b. Terjadi peningkatan hasil tes melalui hasil analisis statistika deskriptif yang menunjukkan bahwa skor rata-rata nilai awal adalah 74,45, skor rata-rata hasil tes siklus I adalah 76,26, dan skor rata-rata hasil tes siklus II adalah 80,29. Jika skor rata-rata nilai awal, siklus I dan siklus II disesuaikan dengan tabel 3.4 diperoleh nilai awal termasuk dalam kriteria kurang, hasil tes siklus I termasuk dalam kriteria kurang, dan hasil tes siklus II termasuk dalam kriteria cukup.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh di kelas XI IPS SMA PMDS Putri Palopo, maka dikemukakan saran-saran sebagai berikut :

1. Guru dapat lebih menerapkan dan mengoptimalkan pembelajaran melalui metode pembelajaran POE(Predict-Observer-Explain) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika.

2. Pada setiap proses pembelajaran matematika, seorang guru harus selalu mengupayakan agar dapat mengakomodasi potensi yang dimiliki siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan tugas-tugas yang dapat mengembangkan kemampuan siswa.

3. Diharapkan agar guru senantiasa membimbing dan mengarahkan siswa agar selalu antusias dalam mengikuti proses belajar mengajar.



DAFTAR PUSTAKA

- Andi Ika Prasasti, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Menerapkan Strategi Kognitif Dalam Pemecahan Masalah*, Tesis, Makassar : UNM 2008.
- Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012.
- E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional*, Bandung : Remaja Rosdayakarya, 2008.
- Fitri Yuliawati dkk, *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Tenaga Pendidik Profesional*. Yogyakarta : Pedagogia, 2012.
- Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran*, Cet I; Jakarta: Bumi Aksara, 2007.
- Hasbullah, *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*, Cet; III, Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2006.
- Indrawati, dan W. Setiawan. *Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan untuk Guru SD*. Bandung: PPPPTK IPA, 2009.
- Kementrian Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Jakarta: Adhy Aksara Abadi Indonesia, 2011.
- Kurnia Novita Sari, *Keefektifan Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Materi Perubahan Sifat Benda Pada Siswa Kelas V SD Negeri Kejambon 4 Kota Tegal*, Skripsi. Semarang : PGSD Universitas Negeri Semarang, 2014.
- Lisnawaty Simanjuntak, *Metode Belajar Mengajar Matematika 1*, Cet.I; Jakarta: Rineka Cipta, 1993.
- M Noor Syam, et.al., *Pengantar Dasar-Dasar Kependidikan*. Malang: Usaha Nasional, 2003.
- M. Subana dan Sudrajat, *Dasar Dasar Penelitian Ilmiah*, Cet. II ; Bandung : Pustaka setia, 2005.
- Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011.
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2006.
- Nor Eliya Faela Shofa, *Penerapan Model POE Melalui Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI SMA N 1 Bae Kudus*. Skripsi, Semarang : Jurusan Kimia Universitas Negeri Semarang, 2015.
- Pupuh Fathurrohman dan M. Sobry Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar*, Cet I; Bandung: Refika Aditama, 2010.

- Rahayu, S. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model POE Berbantuan Media "I am a Scientist"*. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology* 2 (1), 2012 : 128–133.
- Warsono, dan Hariyanto. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012.
- Widyaningrum, R. *Pengembangan Modul Berorientasi POE (Predict, Observe, Explain) Berwawasan Lingkungan pada materi Pencemaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. *Jurnal Bioedukasi Universitas Sebelas Maret* Vol 6 Tahun 2013 : 100–117.



**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU
DALAM PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Pengamatan : SIKLUS I

Hari/ Tanggal :

Pertemuan ke : I-II

Pokok Bahasan : Fungsi Komposisi dan Invers suatu fungsi

Petunjuk Pengisian:

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

1. Pengamatan dilakukan sejak proses pembelajaran dimulai sampai proses pembelajaran berakhir.
2. Pengamatan aktivitas guru didasarkan pada kategori aktivitas guru yang telah dicantumkan dalam lembar observasi aktivitas guru.
3. Observer memberikan penilaian terhadap setiap kategori aktivitas pada lembar observasi aktivitas guru yang telah disediakan.

Jenis Kegiatan	Aktivitas Guru	Pertemuan	
		I	II
Kegiatan Awal	1. Memberi salam dan mengabsen siswa		
	2. Menjelaskan tujuan pembelajaran		
	3. Memberikan apersepsi		
	4. Pengajar menciptakan suasana kelas yang kondusif agar siswa belajar bersungguh-sungguh		
	5. Menyampaikan SK, KD, indikator kepada siswa, tujuan pembelajaran dan inti materi		
	6. Menjelaskan tentang metode yang digunakan dan apa yang harus dilakukan siswa dalam proses belajar mengajar		
	7. Memberikan motivasi bahwa materi ini banyak memberikan manfaat dalam kehidupan sehari-hari		
	8. Pengajar mengulas kembali materi yang diajarkan dipertemuan sebelumnya		
Kegiatan Inti	1. Membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 6-8 orang		
	2. Mengarahkan siswa untuk menyelesaikan soal dengan tahapan model POE		
	3. Tahap meramalkan : Memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas		
	4. Tahap mengamati : memfasilitasi siswa yang mengalami kesulitan dalam pembuktian.		
	5. Tahap menjelaskan: memfasilitasi jalannya diskusi apabila siswa mengalami kesulitan		
Kegiatan Penutup	1. Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dimengerti		
	2. Pengajar membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari		
	3. Menentukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.		
	4. Pengajar mengingatkan siswa mempelajari kembali materi yang diajarkan.		
	5. Pengajar menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan dilaksanakan tes evaluasi pada akhir siklus I.		

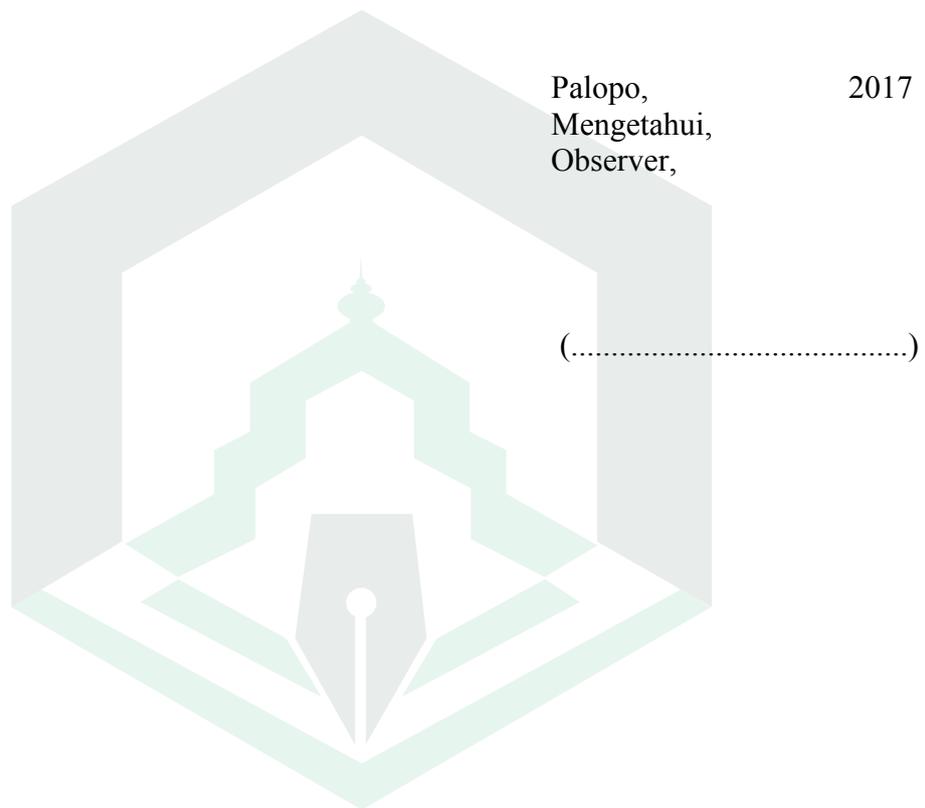
KETERANGAN:

1 (SATU) : Sangat Kurang (SK)

2 (DUA) : Kurang (K)

3 (TIGA) : Baik (B)

4 (EMPAT) : Sangat Baik (SB)



LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU DALAM PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Pengamatan : SIKLUS II

Hari/ Tanggal :

Pertemuan ke : III-IV

Pokok Bahasan : Fungsi Komposisi dan Invers suatu fungsi

Petunjuk Pengisian:

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

1. Pengamatan dilakukan sejak proses pembelajaran dimulai sampai proses pembelajaran berakhir.
2. Pengamatan aktivitas guru didasarkan pada kategori aktivitas guru yang telah dicantumkan dalam lembar observasi aktivitas guru.
3. Observer memberikan penilaian terhadap setiap kategori aktivitas pada lembar observasi aktivitas guru yang telah disediakan.

Jenis Kegiatan	Aktivitas Guru	Pertemuan	
		III	IV
Kegiatan Awal	1. Memberi salam dan mengabsen siswa		
	2. Menjelaskan tujuan pembelajaran		
	3. Memberikan apersepsi		
	4. Pengajar menciptakan suasana kelas yang kondusif agar siswa belajar bersungguh-sungguh		
	5. Menyampaikan SK, KD, indikator kepada siswa, tujuan pembelajaran dan inti materi		
	6. Menjelaskan tentang metode yang digunakan dan apa yang harus dilakukan siswa dalam proses belajar mengajar		
	7. Memberikan motivasi bahwa materi ini banyak memberikan manfaat dalam kehidupan sehari-hari		
	8. Pengajar mengulas kembali materi yang diajarkan dipertemuan sebelumnya		
Kegiatan Inti	6. Membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 6-8 orang		
	7. Mengarahkan siswa untuk menyelesaikan soal dengan tahapan model POE		
	8. Tahap meramalkan : Memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas		
	9. Tahap mengamati : memfasilitasi siswa yang mengalami kesulitan dalam pembuktian.		
	10. Tahap menjelaskan: memfasilitasi jalannya diskusi apabila siswa mengalami kesulitan		
Kegiatan Penutup	1. Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dimengerti		
	2. Pengajar membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari		
	3. Menentukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.		
	4. Pengajar mengingatkan siswa mempelajari kembali materi yang diajarkan.		
	5. Pengajar menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan dilaksanakan tes evaluasi pada akhir siklus II.		

KETERANGAN:

1 (SATU) : Sangat Kurang (SK)

2 (DUA) : Kurang (K)

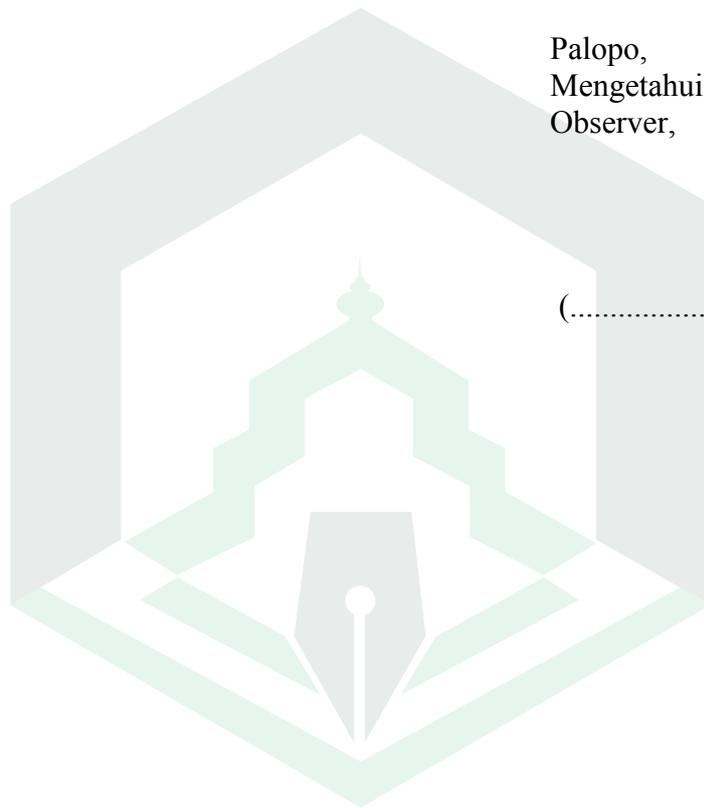
3 (TIGA) : Baik (B)

4 (EMPAT) : Sangat Baik (SB)

Palopo,
Mengetahui,
Observer,

2017

(.....)



Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SIKLUS I

PERTEMUAN : 1

Nama Sekolah : SMA PMDS Putri Palopo

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Program : XI (IPS)

Semester : II(Genap)

A. STANDAR KOMPETENSI :

1. Menentukan fungsi komposisi dan invers suatu fungsi

B. KOMPETENSI DASAR :

1.1 Menentukan fungsi komposisi

C. INDIKATOR

1. Mendefenisikan pengertian fungsi
2. Menentukan fungsi dan bukan fungsi

D. TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Peserta didik dapat memahami pengertian fungsi
2. Peserta didik dapat Menentukan fungsi dan bukan fungsi

E. MATERI PEMBELAJARAN

Terlampir

F. MODEL/METODE PEMBELAJARAN

POE(*Predict-Observer-Explain*)

G. LANGKAH – LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. pendahuluan

Kegiatan guru	Keegiatan siswa	Nilai karakter
<p><i>Persepsi</i></p> <p>1. Guru member salam, memeriksa kehadiran siswa, kerapihan dan kebersihan kelas. serta memulai pembelajaran dengan berdoa</p> <p>2. siswa diberi penjelasan singkat tentang standar kompetensi, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai.</p> <p>3. guru menjelaskan tentang model yang akan digunakan yaitu POE</p>	<p>1. menjawab salam dan membersihkan sampah dan mulai berdoa.</p> <p>2. Memperhatikan dan menulis apa yang dijelaskan guru.</p> <p>3. Memperhatikan penjelasan tentang model yang akan digunakan dalam proses pembelajaran</p>	<p>1. Religius</p> <p>2. Tekun</p> <p>3. Tekun</p>
<p><i>Motivasi</i></p> <p>4. guru memberikan informasi tentang manfaat materi yang akan diajarkan dalam kehidupan sehari – hari.</p>	<p>4. memperhatikan</p>	<p>4. tekun</p>

2. kegiatan inti

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Nilai karakter
<p><i>Ekspolarasi</i></p> <p>Guru memberikan atau menjelaskan materi pokok kepada siswa dan mengarahkan observer untuk mengamati aktivitas siswa dan guru berkaitan dengan indicator POE.</p>	<p>Memperhatikan dan menulis</p>	<p>Tekun</p>
<p><i>Elaborasi</i></p> <p>1. memberikan kepada siswa waktu untuk mempelajari kembali apa yang sudah dijelaskan</p> <p>2. Guru memberi penjelasan tentang pengertian fungsi dan sifat – sifat fungsi beserta contoh soal.</p> <p>3. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jika ada pejelasan atau proses dalam menentukan fungsi dan sifat – sifat fungsi yang kurang dipahami.</p>	<p>1. setiap siswa membaca buku</p> <p>2. siswa memperhatikan dan menulis apa yang telah dijelaskan guru</p> <p>3. sebagian siswa bertanya tentang penjelasan guru yang belum dipahami</p>	<p>1. tekun</p> <p>2. kerja keras</p> <p>3. rasa ingin tahu</p>
<p><i>Konfirmasi</i></p> <p>4. guru memberikan informasi kepada siswa untuk menutup buku atau menyimpan buku</p>	<p>4. siswa menyimpan buku atau menutup buku</p> <p>5. siswa menyelesaikan</p>	<p>4. tekun</p> <p>5. kerja keras</p>

yang sudah dipelajari. 5. Siswa diberi soal – soal latihan untuk memeriksa pemahaman siswa terhadap materi yang dibahas	soal – soal .	dan pantang menyerah
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	----------------------

3. Penutup

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Nilai karakter
1. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	1. Memperhatikan dan mencatat	1. Tekun
2.guru menghimbau kepada siswa untuk membuat catatan lengkap sesuai dengan materi yang sudah dipelajari	2. Memperhatikan	2. Tekun
3.guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	3. Memperhatikan	3. Tekun
4.guru mengingatkan kepada siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah diajarkan.	4. Memperhatikan	4. Tekun

H. ALAT DAN SUMBER

- 1). Buku teks (buku paket)

I. PENILAIAN

Indikator Pencapaian	Teknik penilaian	Bentuk instrument	Instrument
1. Mendefenisikan fungsi	Tes tertulis	Tes uraian	Jelaskan tentang defenisi fungsi
2. Menentukan fungsi dan bukan fungsi	Tes tertulis	Tes uraian	Misalkan: $A = \{(1,1), (2,3), (3,5), (4,7), (5,8)\}$ $B = \{(1,6), (1,7), (2,8), (3,9), (4,10)\}$ $C = \{(2,5), (3,6), (4,7)\}$ Manakah dari Himpunan A, B, dan C diatas yang merupakan fungsi ?

J. ALTERNATIF JAWABAN DAN PENSKORAN INSTRUMEN SOAL

No	Jawaban	Skor	Bobot
1.	Syarat – syarat suatu fungsi yang memetakan himpunan A ke himpunan B adalah :	10	40
	1).Setiap anggota himpunan A harus habis dipasangkan	15	
	2).Setiap anggota himpunan A di pasangkan tepat satu dengan anggota himpunan B.	15	
2.	Yang merupakan pemetaan atau fungsi adalah	5	60
	Himpunan A dan C.		
	$A = \{(1,1), (2,3), (3,5), (4,7), (5,8)\}$	10	
	$C = \{(2,5), (3,6), (4,7)\}$	10	
	sedangkan B , $B = \{(1,6), (1,7), (2,8), (3,9), (4,10)\}$	10	
	bukan fungsi sebab pada himpunan B domain 1 muncul dua kali (berelasi dengan nilai 6 dan 7 pada codomain).	10 15	
Jumlah total		100	

K.MATERI PEMBELAJARAN

1.Fungsi Komposisi Dan Invers Suatu Fungsi

Jika A dan B masing – masing menyatakan himpunan yang tidak kosong, maka produk cartesius himpunan A dan B adalah himpunan semua pasangan terurut (x,y) dengan $x \in A$ dan $y \in B$, ditulis : $A \times B = \{(x,y) \mid x \in A \text{ dan } y \in B\}$

Pasangan terurut (x,y) mengandung arti x sebagai urutan pertama, dan y sebagai urutan kedua.

Contoh : Misalkan $A = \{a,b,c\}$ dan $B = \{1,2\}$, maka:

$$A \times B = \{(a,1), (a,2), (b,1), (b,2), (c,1), (c,2)\}$$

$$B \times A = \{(1,a), (1,b), (1,c), (2,a), (2,b), (2,c)\}$$

Selanjutnya, jika $A \times B$ adalah produk cartesius himpunan A dan B, maka relasi atau hubungan R dari himpunan A ke B adalah sembarang himpunan bagian dari produk cartesius $A \times B$. Misalkan $A \times B = \{(a,1), (a,2), (b,1), (b,2), (c,1), (c,2)\}$, maka $R = \{(a,1), (b,2), (c,1)\}$ merupakan salah satu relasi dari himpunan A ke B .

Suatu relasi $R = \{(x,y) | x \in A \text{ dan } y \in B\}$ yang berupa pasangan terurut dapat pula ditulis menggunakan diagram panah dan grafik pada bidang Cartesius.

Fungsi atau pemetaan dari himpunan A ke himpunan B merupakan relasi khusus, yaitu relasi yang memasangkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota di B. Misalkan f adalah suatu fungsi atau pemetaan dari himpunan A ke himpunan B maka fungsi f dinotasikan dengan: $f : A \rightarrow B$.

Jika $a \in A$, $b \in B$, dan fungsi f memasangkan a dengan b, maka b disebut *peta atau bayangan dari a*.

Pada fungsi $f : A \rightarrow B$ himpunan A disebut *daerah asal (Domain)* fungsi f, dinotasikan dengan D_f . Himpunan B disebut disebut *daerah kawan (Codomain)* fungsi f dilambangkan dengan K_f . Himpunan semua peta A ke B disebut *daerah hasil (Range)* fungsi f, dilambangkan R_f .

Syarat – syarat suatu fungsi yang memetakan himpunan A ke himpunan B adalah :

- a. Setiap anggota himpunan A harus habis dipasangkan
- b. Setiap anggota himpunan A di pasangkan tepat satu dengan anggota himpunan B.

PERTEMUAN : 2

Nama Sekolah : SMA PMDS Putri Palopo

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Program : XI (IPS)

Semester : II(Genap)

A. STANDAR KOMPETENSI :

1. Menentukan fungsi komposisi dan invers suatu fungsi

B. KOMPETENSI DASAR :

1.1 Menentukan fungsi komposisi

C. INDIKATOR

1. Menentukan sifat – sifat fungsi
2. Menyelesaikan contoh soal fungsi injektif

D. TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Peserta didik dapat Menentukan sifat – sifat fungsi
2. peserta didik Menyelesaikan contoh soal fungsi injektif

E. MATERI PEMBELAJARAN

Terlampir

F. MODEL/METODE PEMBELAJARAN

POE(*Predict-Observer-Explain*)

G. LANGKAH – LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. pendahuluan

Kegiatan guru	Keegiatan siswa	Nilai karakter
<i>Persepsi</i> 1.Guru memberi salam, memeriksa kehadiran siswa, kerapihan dan kebersihan kelas.serta memulai pembelajaran dengan berdoa 2. siswa diberi penjelasan singkat tentang standar kompetensi, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai. 3.guru menjelaskan tentang model yang akan digunakan yaitu POE untuk mencatat harian tentang prilaku siswa	1.menjawab salam danmembersihkan sampah dan mulai berdoa. 2.Memperhatikan dan menulis apa yang dijelaskan guru. 3.Memperhatikan penjelasan tentang model yang akan digunakan dalam proses pembelajaran	1. Religius 2. Tekun 3. Tekun
<i>Motivasi</i>		

4.guru memberikan informasi tentang manfaat materi yang akan diajarkan dalam kehidupan sehari – hari.	4.memperhatikan	4. tekun
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	----------

2. kegiatan inti

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Nilai karakter
<p><i>Ekspolarasi</i></p> <p>Guru memberikan atau menjelaskan materi pokok kepada siswa dan mengarahkan observer untuk mengamati aktivitas siswa dan guru berkaitan dengan indicator POE.</p> <p><i>Elaborasi</i></p> <p>1.memberikan kepada siswa waktu untuk mempelajari kembali apa yang sudah dijelaskan</p> <p>2. Guru memberi penjelasan tentang pengertian fungsi dan sifat – sifat fungsi beserta contoh soal.</p> <p>3. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jika ada pejelasan atau proses dalam menentukan fungsi dan sifat – sifat fungsi yang kurang dipahami.</p> <p><i>Konfirmasi</i></p> <p>4. guru memberikan informasi kepada siswa untuk menutup buku atau menyimpan buku yang sudah dipelajari.</p> <p>5. Siswa diberi soal – soal latihan untuk memeriksa pemahaman siswa terhadap materi yang dibahas</p>	<p>Memperhatikan dan menulis</p> <p>1.setiap siswa membaca buku</p> <p>2. siswa memperhatikan dan menulis apa yang telah dijelaskan guru</p> <p>3.sebagian siswa bertanya tentang penjelasan guru yang belum dipahami</p> <p>4. siswa menyimpan buku atau menutup buku</p> <p>5.siswa menyelesaikan soal – soal .</p>	<p>Tekun</p> <p>1. tekun</p> <p>2. kerja keras</p> <p>3. rasa ingin tahu</p> <p>4. tekun</p> <p>5. kerja keras dan pantang menyerah</p>

3. Penutup

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Nilai karakter
1. Guru membimbing siswa untuk	1. Memperhatikan dan	1. Tekun

<p>membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari</p> <p>2.guru menghimbau kepada peserta didik untuk membuat catatan lengkap sesuai dengan materi yang sudah dipelajari</p> <p>3.guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>4.guru mengingatkan kepada siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah diajarkan.</p>	<p>mencatat</p> <p>2. Memperhatikan</p> <p>3. Memperhatikan</p> <p>4. Memperhatikan</p>	<p>2. Tekun</p> <p>3. Tekun</p> <p>4. Tekun</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

H. ALAT DAN SUMBER

- 1). Buku teks (buku paket)

I. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Papan Tulis
2. Spidol

I. PENILAIAN

Indikator Pencapaian	Teknik penilaian	Bentuk instrument	Instrument
1. Menentukan sifat – sifat fungsi	Tes tertulis	Tes uraian	1. Jelaskan sifat – sifat fungsi a. Fungsi satu-satu (Injektif) b. Fungsi Pada (Surjektif). c. Fungsi satu-satu dan pada (Bijektif).
2.Menyelesaikan contoh soal fungsi injektif	Tes uraian	Tes uraian	Selesaikan contoh soal injektif. Diketahui $A = \{x 1 \leq x \leq 4, x \text{ anggota blangan asli}\}$ dan $B = \{\text{bilangan genap kurang dari 12}\}$, sehingga $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$. jika x anggota dari himpunan A , dan y anggota dari himpunan B , dimana $y = f(x)$, maka range dari fungsi $f(x) = 2x$ adalah...

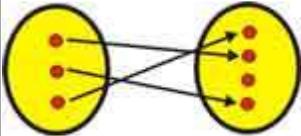
--	--	--	--

J. ALTERNATIF JAWABAN DAN PENSKORAN INSTRUMEN SOAL

No	Jawaban	Skor	Bobot
1.	<p>Sifat – sifat fungsi ada tiga yaitu:</p> <p>a). Fungsi satu-satu (Injektif) yaitu Misalkan, himpunan $A = \{1, 2, 3\}$ dan himpunan $B = \{p, q, r, s\}$. Dari himpunan A ke himpunan B ditentukan fungsi f dan fungsi f g yang dinyatakan dengan diagram panah pada (a), untuk setiap anggota himpunan A yang berbeda mempunyai peta yang berbeda di himpunan B. Fungsi yang demikian dinamakan fungsi injektif atau f fungsi satu-satu.</p> <p>b). Fungsi Pada (Surjektif). Yaitu setiap anggota himpunan B merupakan bagian dari satu atau lebih anggota elemen himpunan</p> <p>c). Fungsi satu-satu dan pada (Bijektif) yaitu yaitu setiap anggota a dipasangkan tepat satu dengan anggota b dan juga range f(a) sama dengan b</p>	<p>10</p> <p>15</p> <p>15</p> <p>15</p>	40
2.	<p>Maka range dari fungsi $f(x) = 2x$ adalah</p> <p>$f(1) = 2(1) = 2$</p> <p>$f(2) = 2(2) = 4$</p> <p>$f(3) = 2(3) = 6$</p> <p>$f(4) = 2(4) = 8$</p> <p>range atau $R_f = \{(1,2),(2,4),(3,6),(4,8)\}$ perhatikan, masih terdapat anggota B yakni 10 yang tidak dipasangkan dengan anggota A.</p>	<p>10</p> <p>7</p> <p>7</p> <p>7</p> <p>7</p> <p>22</p>	
	Jumlah total	100	

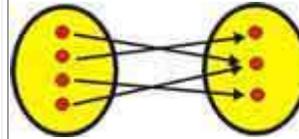
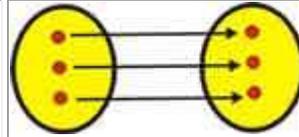
K. MATERI PEMBELAJARAN

Sifat-Sifat Fungsi Beserta Ilustrasinya. Misalkan $F : A \rightarrow B$, Dikatakan :

<p>ONE ONE (INJEKTIF)</p> <p>Tidak ada dua elemen yang berlainan di A, yang mempunyai pasangan yang sama di B.</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

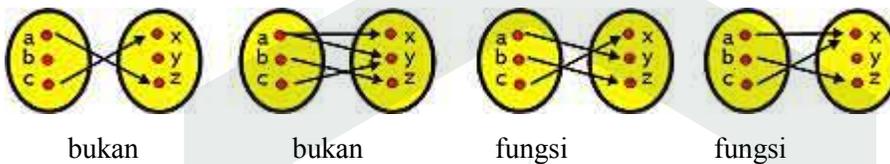
ONTO (SURJEKTIF)

Semua elemen di B merupakan peta dari elemen-elemen A
 (Range A = B atau $f(A) = B$)

**ONE-ONE (BIJEKTIF)/KORESPONDENSI 1-1**

Contoh: Nyatakan diagram di bawah ini, menyatakan fungsi/bukan !

Jika $A = \{a,b,c\}$ dan $B = \{x,y,z\}$, maka



Contoh: Nyatakan diagram di bawah ini, menyatakan fungsi atau bukan !

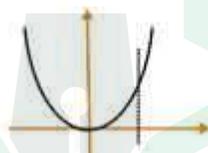
a. $y = 3 - x$

b. $y = x^2$

c. $y = x$



a. Fungsi



b. Fungsi



c. Fungsi

Selanjutnya, jika $f : A \rightarrow B$ dan $g : B \rightarrow C$, maka diperoleh fungsi baru $(g \circ f) : A \rightarrow C$ yang disebut komposisi fungsi dari f dan g. Seperti yang digambarkan sebagai berikut

PERTEMUAN : 3

Nama Sekolah : SMA PMDS Putri Palopo

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Program : XI (IPS)

Semester : II(Genap)

A. STANDAR KOMPETENSI :

1. Menentukan fungsi komposisi dan invers suatu fungsi

B. KOMPETENSI DASAR :

1.1 Menentukan fungsi komposisi

C. INDIKATOR

1. Menentukan komposisi fungsi
2. Menentukan sifat – sifat fungsi komposisi

D. TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Peserta didik dapat Menentukan komposisi fungsi
2. pesesrta didik Menentukan sifat – sifat fungsi komposisi

E. MATERI PEMBELAJARAN

Terlampir

F. MODEL/METODE PEMBELAJARAN

POE(*Predict-Observer-Explain*)

G. LANGKAH – LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. pendahuluan

Kegiatan guru	Keegiatan siswa	Nilai karakter
<i>Persepsi</i> 1.Guru member salam, memeriksa kehadiran siswa, kerapihan dan kebersihan kelas.serta memulai pembelajaran dengan berdoa 2. siswa diberi penjelasan singkat tentang standar kompetensi, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai. 3.guru menjelaskan tentang model yang akan digunakan yaitu POE(<i>Predict-Observer-Explain</i>)	1. menjawab salam danmembersihkan sampah dan mulai berdoa. 2. Memperhatikan dan menulis apa yang dijelaskan guru. 3. Memperhatikan penjelasan tentang model yang akan digunakan dalam proses	1. Religius 2. Tekun 3. Tekun

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Nilai karakter
1. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	1. Memperhatikan dan mencatat	1. Tekun
2.guru menghimbau kepada peserta didik untuk membuat catatan lengkap sesuai dengan materi yang sudah dipelajari	2. Memperhatikan	2. Tekun
3.guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	3. Memperhatikan	3. Tekun
4.guru mengingatkan kepada siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah diajarkan.	4. Memperhatikan	4. Tekun

H. ALAT DAN SUMBER

- 1). Buku teks (buku paket)

I. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Papan Tulis
2. Spidol

I. PENILAIAN

Indikator pencapaian	Teknik penilaian	Bentuk instrument	Instrument
1. Mendefinisikan komposisi fungsi	Tes tertulis	Tes uraian	1.Jelaskan tentang defenisi komposisi fungsi
2.Menentukan sifat – sifat fungsi komposisi	Tes tertulis	Tes uraian	2.Diberikan dua buah fungsi masing masing $f(x)$ dan $g(x)$ berturut- turut adalah: $f(x) = 3x + 2$ $g(x) = 2-x$ tentukan: a) $(f \cdot g)(x)$ b) $((g \cdot f)(x)$

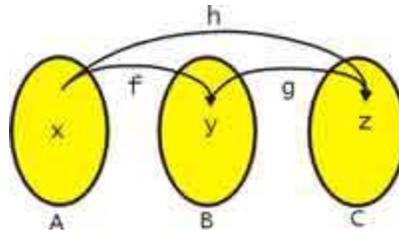
J. ALTERNATIF JAWABAN DAN PENSKORAN INSTRUMEN SOAL

No	Jawaban	Skor	Bobot
----	---------	------	-------

1.	<p>komposisi fungsi yaitu Apabila f suatu fungsi dari A ke B ($f: A \rightarrow B$) dan g suatu fungsi dari B ke C ($g: B \rightarrow C$), maka h suatu fungsi dari A ke C ($h: A \rightarrow C$) disebut fungsi komposisi, dan dinyatakan dengan $h = f \circ g$ (dibaca: g bundaran f).</p> <p>Dari diagram panah diatas diperoleh urutan fungsi komposisi h, yaitu :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> $h = g \circ f \text{ atau } h(x) = (g \circ f)(x) = g(f(x))$ </div>	<p>10 5 5 20</p>	<p>40</p>
2.	<p>Diketahui $f(x) = 3x + 2$ $g(x) = 2 - x$ a) $(f \circ g)(x)$ Masukkan $g(x)$nya ke $f(x)$ Sehingga $(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(2 - x)$ $= 3(2 - x) + 2$ $= 6 - 3x + 2$ $= -3x + 8$ b) $(g \circ f)(x)$ Masukkan $f(x)$nya ke $g(x)$ Sehingga: $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $= g(3x + 2)$ $= 2 - (3x + 2)$ $= 2 - 3x - 2$ $= -3x.$</p>	<p>5 5 5 5 5 5 5 5</p>	
Jumlah total		100	

MATERI PEMBELAJARAN

Selanjutnya, jika $f : A \rightarrow B$ dan $g : B \rightarrow C$, maka diperoleh fungsi baru $(g \circ f) : A \rightarrow C$ yang disebut komposisi fungsi dari f dan g . Seperti yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 : Komposisi Fungsi dari f dan g ditulis $h = g \circ f$

Gambar diatas menunjukkan $h = g \circ f = (g \circ f)(x) = g(f(x))$, bentuk ini menjelaskan bahwa $f(x)$ yang dikerjakan terlebih dahulu dan image f merupakan domain bagi g.

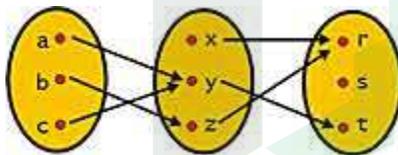
Contoh: Misalkan $f: A \rightarrow B$; $g: B \rightarrow C$, maka

$$(g \circ f)(a) = g(f(a)) = g(y) = t$$

$$(g \circ f)(b) = g(f(b)) = g(z) = r$$

$$(g \circ f)(c) = g(f(c)) = g(y) = t$$

Gambaranya:



Contoh: $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$; $f(x) = x^2$ dan $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$; $g(x) = x + 3$ $\mathbb{R} = \text{riil}$

$$\text{maka : } (f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x+3) = (x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$$

$$\text{dan } (g \circ f)(x) = g(f(x)) = g(x^2) = x^2 + 3$$

$$\text{Jika } x=2, \text{ maka } (f \circ g)(2) = f(g(2)) = f(5) = 25 \text{ dan}$$

$$(g \circ f)(2) = g(f(2)) = g(4) = 7$$

Apabila f suatu fungsi dari A ke B ($f: A \rightarrow B$) dan g suatu fungsi dari B ke C ($g: B \rightarrow C$), maka h suatu fungsi dari A ke C ($h: A \rightarrow C$) disebut fungsi komposisi, dan dinyatakan dengan $h = f \circ g$ (dibaca: g bundaran f).

Dari diagram panah diatas diperoleh urutan fungsi komposisi h, yaitu :

$$h = g \circ f \text{ atau } h(x) = (g \circ f)(x) = g(f(x))$$



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SIKLUS II

PERTEMUAN : 1

Nama Sekolah : SMA PMDS Putri Palopo

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Program : XI (IPS)

Semester : II(Genap)

A. STANDAR KOMPETENSI :

1. Menentukan fungsi komposisi dan invers suatu fungsi

B. KOMPETENSI DASAR :

1.1 Menentukan fungsi invers

C. INDIKATOR

1. Mendefenisikan pengertian fungsi invers
2. Menentukan sifat – sifat fungsi invers

D. TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Peserta didik dapat memahami pengertian fungsi invers
2. Peserta didik dapat Menentukan sifat – sifat fungsi

E. MATERI PEMBELAJARAN

Terlampir

F. MODEL/METODE PEMBELAJARAN

POE(*Predict-Observer-Explain*)

G. LANGKAH – LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. pendahuluan

Kegiatan guru	Keegiatan siswa	Nilai karakter
<i>Persepsi</i> 1.Guru member salam, memeriksa kehadiran siswa, kerapihan dan kebersihan kelas.serta memulai pembelajaran dengan berdoa 2. siswa diberi penjelasan singkat tentang standar kompetensi, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai. 3.guru menjelaskan tentang model yang akan digunakan yaitu POE(<i>Predict-Observer-Explain</i>)	<ol style="list-style-type: none">1. menjawab salam danmembersihkan sampah dan mulai berdoa.2. Memperhatikan dan menulis apa yang dijelaskan guru.3. Memperhatikan penjelasan tentang model yang akan digunakan dalam	<ol style="list-style-type: none">1. Religius2. Tekun3. Tekun

<i>Motivasi</i> 4.guru memberikan informasi tentang manfaat materi yang akan diajarkan dalam kehidupan sehari – hari.	proses pembelajaran 4. memperhatikan	4. tekun
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	----------

2. kegiatan inti

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Nilai karakter
<i>Ekspolarasi</i> Guru memberikan atau menjelaskan materi pokok kepada siswa dan mengarahkan observer untuk mengamati aktivitas siswa dan guru berkaitan dengan indikator POE	Memperhatikan dan menulis	Tekun
<i>Elaborasi</i> 1.memberikan kepada siswa waktu untuk mempelajari kembali apa yang sudah dijelaskan 2. Guru memberi penjelasan tentang pengertian fungsi dan sifat – sifat fungsi beserta contoh soal. 3. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jika ada pejelasan atau proses dalam menentukan fungsi dan sifat – sifat fungsi yang kurang dipahami.	1.setiap siswa membaca buku 2. siswa memperhatikan dan menulis apa yang telah dijelaskan guru 3.sebagian siswa bertanya tentang penjelasan guru yang belum dipahami	1. tekun 2. kerja keras 3. rasa ingin tahu
<i>Konfirmasi</i> 4. guru memberikan informasi kepada siswa untuk menutup buku atau menyimpan buku yang sudah dipelajari. 5. Siswa diberi soal – soal latihan untuk memeriksa pemahaman siswa terhadap materi yang dibahas	4. siswa menyimpan buku atau menutup buku 5.siswa menyelesaikan soal – soal .	4. tekun 5. kerja keras dan pantang menyerah

3. Penutup

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Nilai karakter
1. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	1. Memperhatikan dan mencatat	1. Tekun
2.guru menghimbau kepada peserta didik untuk membuat catatan lengkap sesuai dengan materi yang sudah dipelajari	2. Memperhatikan	2. Tekun
3.guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	3. Memperhatikan	3. Tekun
4.guru mengingatkan kepada siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah diajarkan.	4. Memperhatikan	4. Tekun

H. ALAT DAN SUMBER

- 1). Buku teks (buku paket)

I. PENILAIAN

Indikator Pencapaian	Teknik penilaian	Bentuk instrument	Instrument
1.. Mendefenisikan fungsi invers	Tes tertulis	Tes uraian	Jelaskan tentang defenisi fungsi invers
2.Menentukan fungsi invers	Tes tertulis	Tes uraian	Contoh soal : Tentukan fungsi invers dari $f(x) = \frac{4x-3}{2x+1}$

J. ALTERNATIF JAWABAN DAN PENSKORAN INSTRUMEN SOAL

No	Jawaban	Skor	Bobot
1.	fungsi invers Syarat agar invers suatu fungsi merupakan fungsi invers Fungsi f mempunyai fungsi invers f^{-1} jika dan hanya jika f merupakan fungsi (korespondensi satu-satu).	15 15	30

2.	fungsi invers dari $f(x) = \frac{4x-3}{2x+1}$ Pembahasan : $Y = \frac{4x-3}{2x+1}$ $2xy + y = 4x - 3$ $Y + 3 = 4x - 2xy$ $Y + 3 = x(4 - 2y)$ $x = \frac{y+3}{4-2y}$ $f^{-1}(x) = \frac{y+3}{4-2x}$	5 5 5 5 5 5	35
	Jumlah total	65	

K.MATERI PEMBELAJARAN

Fungsi Invers

Apabila fungsi $f : A \rightarrow B$ dinyatakan dengan pasangan berurutan $f : \{(x, y) | x \in A \text{ dan } y \in B\}$, maka invers fungsi f adalah $f^{-1} : B \rightarrow A$ dan dinyatakan sebagai $f^{-1} : \{(x, y) | y \in B \text{ dan } x \in A\}$.

Apabila f adalah fungsi dari himpunan A ke himpunan B , maka *invers fungsi f* adalah *suatu relasi* dari himpunan B ke himpunan A . Hal ini berarti *invers suatu fungsi tidak selalu merupakan fungsi*. Jika invers suatu fungsi merupakan fungsi, maka invers tersebut dinamakan *fungsi invers* dari fungsi semula.

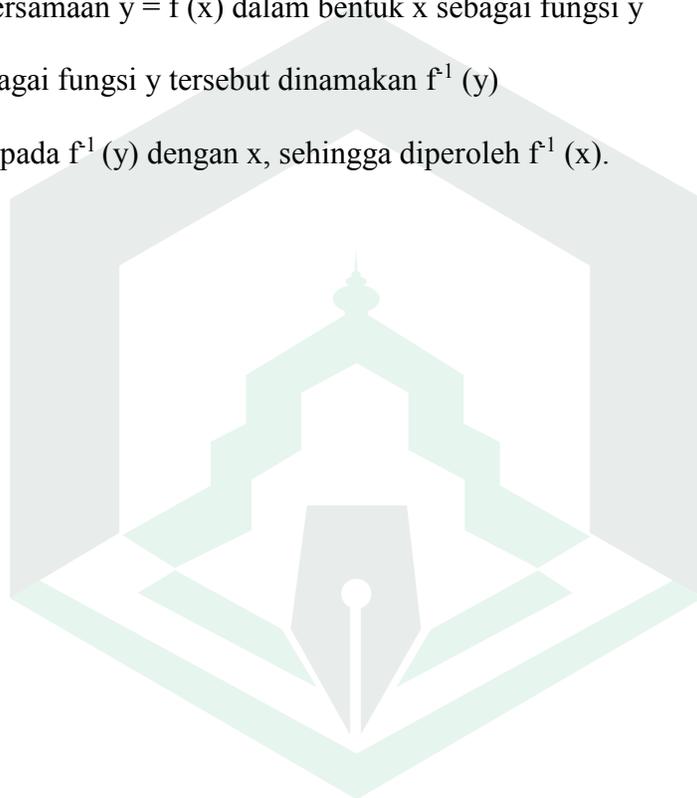
Syarat agar invers suatu fungsi merupakan fungsi invers

Fungsi f mempunyai fungsi invers f^{-1} jika dan hanya jika f merupakan fungsi (korespondensi satu-satu).

Menentukan rumus fungsi invers

Langkah-langkah untuk menentukan rumus fungsi invers f^{-1} bila rumus fungsi $f(x)$ telah diketahui adalah sebagai berikut:

1. Mengubah persamaan $y = f(x)$ dalam bentuk x sebagai fungsi y
2. Bentuk x sebagai fungsi y tersebut dinamakan $f^{-1}(y)$
3. Mengganti y pada $f^{-1}(y)$ dengan x , sehingga diperoleh $f^{-1}(x)$.



PERTEMUAN : 2

Nama Sekolah : SMA PMDS Putri Palopo

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Program : XI (IPS)

Semester : II(Genap)

A. STANDAR KOMPETENSI :

1. Menentukan fungsi komposisi dan invers suatu fungsi

B. KOMPETENSI DASAR :

1.1 Menentukan fungsi invers

C. INDIKATOR

1. Menentukan fungsi komposisi dan fungsi invers

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat fungsi komposisi dan fungsi invers

E. MATERI PEMBELAJARAN

Terlampir

F. MODEL/METODE PEMBELAJARAN

POE(*Predict-Observer-Explain*)

G. LANGKAH – LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. pendahuluan

Kegiatan guru	Keegiatan siswa	Nilai karakter
<i>Persepsi</i> 1.Guru member salam, memeriksa kehadiran siswa, kerapihan dan kebersihan kelas.serta memulai pembelajaran dengan berdoa 2. siswa diberi penjelasan singkat tentang standar kompetensi, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai. 3.guru menjelaskan tentang model yang akan digunakan yaitu POE(<i>Predict-Observer-Explain</i>)	1. menjawab salam danmembersihkan sampah dan mulai berdoa. 2. Memperhatikan dan menulis apa yang dijelaskan gur u. 3. Memperhatikan penjelasan tentang model yang akan digunakan dalam proses pembelajaran	1. Religius 2. Tekun 3. Tekun
<i>Motivasi</i> 4.guru memberikan informasi tentang manfaat materi yang	4. memperhatikan	4. tekun

akan diajarkan dalam kehidupan sehari – hari.		
-----------------------------------------------	--	--

2. kegiatan inti

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Nilai karakter
<p><i>Ekspolarasi</i></p> <p>Guru memberikan atau menjelaskan materi pokok kepada siswa dan mengarahkan observer untuk mengamati aktivitas siswa dan guru berkaitan dengan indikator POE.</p> <p><i>Elaborasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. memberikan kepada siswa waktu untuk mempelajari kembali apa yang sudah dijelaskan 2. Guru memberi penjelasan tentang pengertian fungsi dan sifat – sifat fungsi beserta contoh soal. 3. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jika ada penjelasan atau proses dalam menentukan fungsi dan sifat – sifat fungsi yang kurang dipahami. <p><i>Konfirmasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. guru memberikan informasi kepada siswa untuk menutup buku atau menyimpan buku yang sudah dipelajari. 5. Siswa diberi soal – soal latihan untuk memeriksa pemahaman siswa terhadap materi yang dibahas 	<p>Memperhatikan dan menulis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. setiap siswa membaca buku 2. siswa memperhatikan dan menulis apa yang telah dijelaskan guru 3. sebagian siswa bertanya tentang penjelasan guru yang belum dipahami 4. siswa menyimpan buku atau menutup buku 5. siswa menyelesaikan soal – soal 	<p>Tekun</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. tekun 2. kerja keras 3. rasa ingin tahu 4. tekun 5. kerja keras dan pantang menyerah

3. Penutup

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Nilai karakter
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari 2. guru menghimbau kepada peserta didik untuk membuat catatan lengkap sesuai dengan materi yang sudah dipelajari 3. guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan dan mencatat 2. Memperhatikan 3. Memperhatikan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tekun 2. Tekun 3. Tekun

berikutnya. 4.guru mengingatkan kepada siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah diajarkan.	4. Memperhatikan	4. Tekun
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	----------

H. ALAT DAN SUMBER

- 1). Buku teks (buku paket)

I. PENILAIAN

Indikator Pencapaian	Teknik penilaian	Bentuk instrument	Instrument
1. Menentukan fungsi komposisi dan fungsi invers	Tes tertulis	Tes uraian	1. jika $f(x) = 2x - 6$ maka $f^{-1}(x) =$... a. $\frac{1}{2}x - 3$

J..ALTERNATIF JAWABAN DAN PENSKORAN INSTRUMEN SOAL

No	Jawaban	Skor	Bobot
1.	jika $f(x) = 2x - 6$ maka $f^{-1}(x) = \dots$ b. $\frac{1}{2}x - 3$	15 15	30
2.	fungsi invers dari $f(x) = \frac{4x-3}{2x+1}$ Pembahasan : $Y = \frac{4x-3}{2x+1}$ $2xy + y = 4x - 3$ $Y + 3 = 4x - 2xy$ $Y + 3 = x(4 - 2y)$ $x = \frac{y+3}{4-2y}$ $f^{-1}(x) = \frac{y+3}{4-2x}$	5 5 5 5 5 5	35

	Jumlah total	65	



PERTEMUAN : 3

Nama Sekolah : SMA PMDS Putri Palopo

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Program : XI (IPS)

Semester : II(Genap)

A. STANDAR KOMPETENSI :

1. Menentukan fungsi komposisi dan invers suatu fungsi

B. KOMPETENSI DASAR :

1.1 Menentukan fungsi invers

C. INDIKATOR

1. Menentukan fungsi invers dari fungsi komposisi

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat fungsi invers dari fungsi komposisi

E. MATERI PEMBELAJARAN

Terlampir

F. MODEL/METODE PEMBELAJARAN

POE(*Predict-Observer-Explain*)

G. LANGKAH – LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. pendahuluan

Kegiatan guru	Keegiatan siswa	Nilai karakter
<i>Persepsi</i> 1.Guru member salam, memeriksa kehadiran siswa, kerapihan dan kebersihan kelas.serta memulai pembelajaran dengan berdoa 2. siswa diberi penjelasan singkat tentang standar kompetensi, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai. 3.guru menjelaskan tentang model yang akan digunakan yaitu POE(<i>Predict-Observer-Explain</i>)	1. menjawab salam danmembersihkan sampah dan mulai berdoa. 2. Memperhatikan dan menulis apa yang dijelaskan gur u. 3. Memperhatikan penjelasan tentang model yang akan digunakan dalam proses pembelajaran 4. memperhatikan	1. Religius 2. Tekun 3. Tekun 4. tekun
<i>Motivasi</i> 4.guru memberikan informasi tentang manfaat materi yang akan diajarkan dalam kehidupan sehari – hari.		

--	--	--

2. kegiatan inti

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Nilai karakter
<p><i>Ekspolarasi</i></p> <p>Guru memberikan atau menjelaskan materi pokok kepada siswa dan mengarahkan observer untuk mengamati aktivitas siswa dan guru berkaitan dengan indikator POE</p>	Memperhatikan dan menulis	Tekun
<p><i>Elaborasi</i></p> <p>1. memberikan kepada siswa waktu untuk mempelajari kembali apa yang sudah dijelaskan</p> <p>2. Guru memberi penjelasan tentang pengertian fungsi dan sifat – sifat fungsi beserta contoh soal.</p> <p>3. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jika ada penjelasan atau proses dalam menentukan fungsi dan sifat – sifat fungsi yang kurang dipahami.</p>	<p>1. setiap siswa membaca buku</p> <p>2. siswa memperhatikan dan menulis apa yang telah dijelaskan guru</p> <p>3. sebagian siswa bertanya tentang penjelasan guru yang belum dipahami</p>	<p>1. tekun</p> <p>2. kerja keras</p> <p>3. rasa ingin tahu</p>
<p><i>Konfirmasi</i></p> <p>4. guru memberikan informasi kepada siswa untuk menutup buku atau menyimpan buku yang sudah dipelajari.</p> <p>5. Siswa diberi soal – soal latihan untuk memeriksa pemahaman siswa terhadap materi yang dibahas</p>	<p>4. siswa menyimpan buku atau menutup buku</p> <p>5. siswa menyelesaikan soal – soal .</p>	<p>4. tekun</p> <p>5. kerja keras dan pantang menyerah</p>

3. Penutup

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Nilai karakter
1. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	1. Memperhatikan dan mencatat	1. Tekun

2.guru menghimbau kepada peserta didik untuk membuat catatan lengkap sesuai dengan materi yang sudah dipelajari	2. Memperhatikan	2. Tekun
3.guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	3. Memperhatikan	3. Tekun
4.guru mengingatkan kepada siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah diajarkan.	4. Memperhatikan	4. Tekun

H. ALAT DAN SUMBER

- 1). Buku teks (buku paket)
- 2). Catatan harian siswa

I. PENILAIAN

Indikator Pencapaian	Teknik penilaian	Bentuk instrument	Instrument
1. Menentukan fungsi invers dari fungsi komposisi	Tes tertulis	Tes uraian	1.Diketahui $h(x) = (g \circ f)(x)$ dengan $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$ dan $g(x) = x - 4$. Tentukan invers fungsi komposisi dari $h(x)$
			2.Mislakan $f(x) = x+2$ untuk $x > 0$ dan $g(x) = 15/x$ untuk $x > 0$. jika $(f \circ g)(x) = 1$. tentukan nilai dari x tersebut.

J..ALTERNATIF JAWABAN DAN PENSKORAN INSTRUMEN SOAL

No	Jawaban	Skor	Bobot
----	---------	------	-------

1.	<p>Jika $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$ maka inver fungsi tersebut biasa langsung ditentukan menggunakan rumus cepat</p> <p>Jika $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ maka $f^{-1} = \frac{-dx+b}{cx-a}$</p> <p>Jadi invers fungsi f, $f^{-1}(x) = \frac{3x+1}{x-2}$</p> <p>Sekarang tinggal masukkan kerumus</p> <p>$h^{-1} = (f^{-1} \circ g^{-1})(x)$</p> <p>$h^{-1} = f^{-1}(g^{-1}(x)) = f^{-1}(x-4)$</p> <p>$h^{-1} = 3(x-4) \frac{3(x-4)+1}{x-4-2} = \frac{3x-11}{x-6}$</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>	40
2.	<p>Kita cari dulu invers dari f(x) dan g(x)</p> <p>$f(x) = x+2$</p> <p>$y = y-2$</p> <p>$x = y-2$</p> <p>$f^{-1}(x) = x-2 \dots (1)$</p> <p>$g(x) = 15/x$</p> <p>$y = 15/x$</p> <p>$x = 15/y$</p> <p>$g^{-1}(x) = 15/x \dots (2)$</p> <p>$(f^{-1} \circ g^{-1})(x) = f^{-1}(g^{-1}(x)) = (f^{-1}(15/x)) = 15/x - 2$</p> <p>$(f^{-1} \circ g^{-1})(x) = 1$</p> <p>$15/x = 3$ maka nilai $x = 15/3 = 5$</p>	<p>10</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>	60
Jumlah total		100	

K. MATERI PEMBELAJARAN

Fungsi Invers Dari Fungsi Komposisi

Apabila fungsi komposisi dari fungsi f dan g adalah fungsi h, ditulis $h = f \circ g$, maka fungsi invers dari fungsi komposisi adalah $h^{-1} = (f \circ g)^{-1}$.

Dari diagram di samping diperoleh bahwa :

$$(f \circ g)^{-1} = g^{-1} \circ f^{-1}$$

Rumus fungsi invers dari fungsi komposisi yang lain adalah :

$$(g \circ f)^{-1} = f^{-1} \circ g^{-1}$$

$$(f \circ g \circ h)^{-1}$$

RUBRIK PENILAIAN

N O	Kriteria					Skor
		1	2	3	4	
1.	Langkah kegiatan	Tidak ada langkah kegiatan	Ada langkah kegiatan tapi tidak sistimatis dan tidak mengaraah ke penyelesaian	Ada langkah sistematika kegiataan tapi belum mengarah kepenyelesaiaan	Ada langkah sistematika kegiataan tapi belum mengarah kepenyelesaiaan masalah	
2.	Proses penyelesaian					
	Langkah perhitungan	Tidak ada Langkah perhitungan	Langkah perhitungan tidak sistematis tapi hasil benar	Langkah perhitungan sistematis tapi hasil salah	Langkah perhitungan sistematis dan hasil salah	

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{bobot ideal (100)}$$

Guru pamong

Isma Mansyur, S.Pd

NIP 19810105 200502 2004

Lampiran :HasilBelajarMatematika

NO	NAMA SISWA	NILAI AWAL	SIKLUS I	SIKLUS II
1	AdeliaAriantiAristoputri	65	68	77
2	Andi NurAfifa	82	82	86
3	Andi Setiawati	77	70	74
4	AnnisaLuddu	68	77	78
5	DelaNurHakiki	80	88	87
6	Dian Puspitasari	79	88	88
7	Eli Rismawati	83	88	85
8	FifinArianti	82	88	86
9	FikaAfriantiFatrah	83	82	85
10	FitriYani	80	82	86
11	Hasiah	73	72	77
12	IkaYuliaSafitri	81	82	85
13	IlmyAmaliyah	78	82	85
14	Indah	78	77	80
15	Israwati	68	78	80
16	Junaedah	70	70	74
17	Kasrah	79	70	74
18	Miftahul Jannah	69	77	78
19	Muhajirah	68	77	80
20	MutawakkilahRustam	80	88	89
21	Nadia Adha	68	76	78
22	Nurhapisah	61	64	68
23	NurizzaniAlfiraqiAyat	69	54	78
24	Nurmiati	54	54	58
25	NurulIftitah	82	82	85
26	NurYupe	72	70	78
27	Nona Rahmi	82	88	85
28	Poppy Elviana	79	81	78
29	RadikaSyahraniYasin	70	55	74
30	Rahmawati	78	82	86
31	RizkaAuliaFebrianti	82	82	85
32	Rukmayanti	73	78	79
33	SafiraTonapa	70	70	74
34	SitiMaisaroh	79	88	87
35	Sitti Nadia	72	70	79
36	St. ZahrawatiJuandaNur	70	70	77
37	TenriMargangka	78	88	86
38	WindaSeprianti	78	88	89
39	YayuEvayanti	78	88	86
40	St.Aisyah	67	70	77
41	R.A. Mellynea S.R.F	70	70	74
42	Khaerunnisa	72	49	77
Rata-rata		74.45	76.26	80.29

RIWAYAT HIDUP



Hasna, seorang anak terlahir dari keluarga yang sederhana di Desa Sumber Wangi, Kecamatan Mappedeceng, Kabupaten Luwu Utara pada tanggal 5 Mei 1995. Anak kelima dari lima bersaudara dari pasangan Ayahanda Frans dan Ibunda Ayemmi(almh). Penulis pertama kali menempuh pendidikan formal di SDN 503 Hasanah yang sekarang berganti nama SDN 124 Sumber Wangi dan tamat pada tahun 2007. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di tingkat sekolah menengah pertama di MTs Sumber Wangi, dan tamat pada tahun 2011. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di tingkat sekolah menengah atas di SMAN 1 Mappedeceng yang kini berganti menjadi SMA 9 Luwu Utara dan tamat pada tahun 2013.

Pada tahun yang sama penulis mendaftarkan diri di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palopo, yang sekarang sudah beralih status menjadi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Sebelum menyelesaikan akhir studi, penulis menyusun skripsi dengan judul ***“Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran POE(Predict-Observer-Explain) pada Pokok Bahasan Fungsi Komposisi dan Invers suatu Fungsi Siswa Kelas XI IPS SMA PMDS Putri Palopo”*** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang Strata Satu (S1) dan memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd).