

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA
MELALUI PENERAPAN TEORI SIBERNETIK
PADA SISWA KELAS XI IPS₂ MAN
PALOPO**



IAIN PALOPO

SKRIPSI

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

Oleh :

IAIN PALOPO
HARTINA

10.16.12.0020

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

(IAIN) PALOPO

2015

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA
MELALUI PENERAPAN TEORI SIBERNETIK
PADA SISWA KELAS XI IPS₂ MAN
PALOPO**



IAIN PALOPO

SKRIPSI

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

Oleh :

HARTINA
10.16.12.0020

Dibawah bimbingan:
1. Dr. Muhaemin, MA.
2. Nursupiamin S.Pd., M.Si.

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN) PALOPO
2015



IAIN PALOPO

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi berjudul **"Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Teori Sibernetik Pada Siswa Kelas XI IPS₂ MAN Palopo"**, yang ditulis oleh Hartina, Nomor Induk Mahasiswa (NIM): 10.16.12.0020, mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo yang dimunaqasyahkan pada hari Senin, 20 April 2015 M., bertepatan dengan tanggal 01 Rajab 1436 H, telah diperbaiki sesuai dengan catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Palopo, 20 April 2015 M
01 Rajab 1436 H

TIM PENGUJI

- | | | |
|-------------------------------|-------------------|---------|
| 1. Dr. Abdul Pirol M.Ag | Ketua Sidang | (.....) |
| 2. Dr. Rustan S., M.Hum. | Sekretaris Sidang | (.....) |
| 3. Drs. H. M. Arief R, M.Pd.I | Penguji I | (.....) |
| 4. Alia Lestari, S.Si., M.Si | Penguji II | (.....) |
| 5. Dr. Muhaemin, MA | Pembimbing I | (.....) |
| 6. Nursupiamin S.Pd., M.Si | Pembimbing II | (.....) |

Mengetahui

Rektor IAIN Palopo

Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan

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

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



IAIN PALOPO

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hartina
Nim : 10.16.12.0020
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Tarbiyah

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi ini benar-benar 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, selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan yang ada didalamnya adalah tanggung jawab saya.

Demikian pernyataan ini dibuat sebagaimana mestinya. Bilamana dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi atau perbuatan tersebut.

Palopo, April 2015
Yang membuat
pernyataan,

Hartina

Nim : 10.16.12.0020

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Berjudul : “Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Penerapan Teori Sibernetik pada siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo”.

Yang ditulis oleh :

Nama : Hartina

Nim : 10.16.12.0020

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Tarbiyah

Disetujui untuk diujikan pada ujian munaqasyah.

Demikian untuk proses selanjutnya.

Palopo, Maret 2015

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Muhaemin, MA
S.Pd., M.Si
NIP. 19790203 200501 1 006
19810624 200801 2 008

Nursupiamin,
NIP.

NOTA DINAS PEMBIMBING

Lamp : -
2015

Palopo,

Maret

Hal : Skripsi Hartina;

Kepada Yth.

Ketua Jurusan Tarbiyah STAIN Palopo

Di

Palopo

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb

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

Nama	:	Hartina
Nim	:	10.16.12.0020
Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Jurusan	:	Tarbiyah

Skripsi Berjudul : “Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Penerapan Teori Sibernetik pada siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo”.

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak untuk diujikan.

Demikian untuk proses selanjutnya.

Wassalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I,

Dr. Muhaemin, MA
NIP. 19790203

200501 1 006

NOTA DINAS PEMBIMBING

Lamp : -
2015

Palopo,

Maret

Hal : Skripsi Hartina;

Kepada Yth.

Ketua Jurusan Tarbiyah STAIN Palopo

Di

Palopo

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb

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

Nama : Hartina
Nim : 10.16.12.0020
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Tarbiyah
Skripsi Berjudul : “Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Penerapan Teori Sibernetik pada siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo”.

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak untuk diujikan.
Demikian untuk proses selanjutnya.

Wassalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Pembimbing II,

Nursupiamin, S.Pd.,
M.Si
NIP. 19810624

200801 2 008

IAIN PALOPO

PRAKATA

□□□□□□ □□□□ □□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□
الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْمُرْسَلِينَ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ، أَمَّا بَعْدُ

Segala puji dan syukur kehadirat Allah swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga skripsi dengan judul “Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Teori Sibernetik pada siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo, dapat terselesaikan dengan bimbingan, arahan, dan perhatian serta tepat pada waktunya, walaupun dalam bentuk yang sederhana.

Salawat dan salam atas junjungan Nabi Muhammad saw., yang merupakan suri tauladan bagi umat Islam selaku para pengikutnya, kepada keluarganya, sahabatnya serta orang-orang yang senantiasa berada di jalannya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini ditemui berbagai kesulitan dan hambatan, akan tetapi dengan penuh keyakinan, usaha, doa, dan tawakkal serta berkat bantuan, petunjuk, masukan dan dorongan moril dari berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat terwujud sebagaimana mestinya.

Sehubungan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga dan penghargaan yang setulus-tulusnya, kepada:

1. Kedua orang tuaku yang tercinta ayahanda Limin dan ibunda almarhumah Ija, yang telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang sejak kecil hingga sekarang. Begitu pula selama penulis mengenal pendidikan dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, begitu banyak pengorbanan yang telah mereka berikan kepada peneliti baik secara moril maupun materil. Penulis sadar tidak mampu untuk membalas semua itu, hanya doa yang dapat penulis persembahkan untuk mereka berdua, semoga senantiasa berada dalam limpahan kasih sayang Allah swt.
2. Bapak Dr. Abdul Pirol, M.Ag, selaku Rektor IAIN Palopo, yang senantiasa membina dan mengembangkan Perguruan Tinggi tempat penulis menimba ilmu pengetahuan.

3. Bapak Drs. Nurdin Kaso, M.Pd., selaku dekan fakultas Tarbiyah dan ilmu keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo (IAIN) beserta jajarannya yang telah banyak memberikan motivasi dan bimbingan dalam rangkaian proses perkuliahan sampai ketahap penyelesaian studi.
4. Bapak Dr. Muhaemin., M.A., selaku wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, sekaligus Pembimbing yang selalu memberikan semangat, motivasi, nasehat, serta petunjuk/saran selama dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Munir Yusuf, S.Ag., M.Pd, selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo yang senantiasa membina, mengembangkan dan meningkatkan mutu Institut Agama Islam Negeri Palopo.
6. Ibu Dra. Nursyamsi, M.Pd.I, selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, yang senantiasa membina, mengembangkan, dan meningkatkan mutu Institut Agama Islam Negeri Palopo.
7. Bapak Drs. Nasaruddin, M.Si., selaku koordinator kelompok kerja program studi pendidikan matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, yang selalu memberikan semangat, motivasi, nasehat, petunjuk/arahan dan saran serta masukannya.
8. Ibu Nursupiamin, M.Si., selaku pembimbing II yang tiada henti-hentinya memberikan semangat, motivasi, petunjuk/arahan dan saran serta masukannya dalam penyusunan skripsi ini.
9. Bapak Drs. H. M. Arief R, M.Pd.I., selaku penguji I yang telah banyak memberikan petunjuk/arahan dan saran serta masukannya dalam penyusunan skripsi ini.
10. Ibu Alia Lestari, S.Si., M.Si., selaku penguji II yang telah banyak memberikan petunjuk/arahan dan saran serta masukannya dalam penyusunan skripsi ini.

11. Para dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo khususnya para dosen program studi pendidikan matematika yang sejak awal perkuliahan telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat kepada penulis.
12. Ibu Dra. Maida Hawa, selaku Kepala Sekolah MAN Palopo yang telah memberikan izinnya untuk melakukan penelitian.
13. Ibu Dra. Jumaliana selaku guru matematika MAN Palopo yang telah mengarahkan dan membimbing selama proses penelitian.
14. Guru-guru dan para staf MAN Palopo yang telah memberikan bantuan informasi, motivasi, arahan selama peneliti melaksanakan penelitian.
15. Siswa-siswi MAN Palopo terkhusus kelas XI IPS₂ yang telah mau bekerja sama serta membantu penulis dalam meneliti.
16. Keluarga besar mahasiswa-mahasiswi Matematika angkatan pertama IAIN Palopo, selaku seperjuangan dalam penyelesaian skripsi ini.
17. Kepala Perpustakaan IAIN Palopo beserta stafnya, yang telah memberikan peluang untuk mengumpulkan buku-buku literatur dan melayani penulis untuk keperluan studi kepustakaan dalam penulisan skripsi ini.
18. Kakakku Nurjannah serta adikku Hardianto yang sudah banyak memberikan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
19. Teman-teman seperjuangan terutama Program Studi Matematika angkatan 2010 yang selama ini membantu serta masih banyak rekan-rekan lainnya yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu yang telah bersedia membantu dan senantiasa memberikan saran sehubungan dengan penyusunan skripsi ini.

Terlalu banyak insan yang berjasa dan mempunyai andil kepada penulis selama menempuh pendidikan di IAIN Palopo sehingga tidak akan termuat bila dicantumkan dalam ruang terbatas ini.

Penulis menyadari bahwa karya yang terlahir dari ketidaksempurnaan ini memiliki banyak kekurangan, dengan ini penulis berharap saran dan kritik demi kesempurnaan karya ini di masa mendatang. Semoga karya ini dapat memberi manfaat kepada pembaca dan dunia pendidikan. Amin.

Palopo, April 2015

Penulis



IAIN PALOPO

ABSTRAK

Hartina. Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Penerapan Teori Sibernetik Pada Siswa Kelas XI IPS₂ MAN Palopo. 2014.

Kata Kunci : Teori Sibernetik, Hasil Belajar Matematika

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya hasil belajar matematika siswa di XI IPS₂ MAN Palopo yang hanya mencapai rata-rata kelas 40,75 termasuk dalam kategori sangat rendah. Adapun Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo dapat meningkat melalui penerapan teori sibernetik?”. Dengan demikian Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika melalui penerapan teori Sibernetik pada siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan selama dua siklus dengan masing-masing siklus mencakup empat tahapan pelaksanaan yaitu perencanaan (*Planning*), tindakan (*Action*), observasi (*Observation*), dan refleksi (*Reflection*). Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo pada semester ganjil tahun pelajaran 2014/2015 yang berjumlah 22 siswa. Analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo pada siklus I berada pada kategori cukup dengan skor rata-rata 75,23 dari skor ideal 100, sedangkan skor rata-rata hasil belajar pada siklus II meningkat menjadi 90,23 dari skor ideal 100 dan termasuk dalam kategori sangat tinggi.

Melalui penerapan teori sibernetik pada siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan melihat peningkatan rata-rata hasil belajar matematika dan persentase ketuntasan siswa di setiap siklusnya.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMA JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING.....	iv
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR SIMBOL.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Definisi Operasional Variabel dan Ruang Lingkup Penelitian.....	7
D. Tujuan Penelitian.....	8
E. Manfaat Penelitian.....	8
F. Hipotesis Tindakan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penelitian Terdahulu Yang Relevan.....	10
B. Pengertian Belajar.....	12
C. Hasil Belajar.....	13
D. Teori Sibernetik.....	19
E. Aplikasi Teori Belajar Sibernetik Dalam Kegiatan Pembelajaran.....	22
F. Uraian Materi.....	27
G. Kerangka Pikir.....	38
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Objek Tindakan.....	40
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	40
C. Lokasi dan Subjek Penelitian.....	42
D. Sumber Data.....	42
E. Teknik Pengumpulan Data.....	43
F. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data.....	43
G. Siklus Penelitian.....	45

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	49
B. Pembahasan.....	73
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	77
B. Saran-saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



IAIN PALOPO

Ada beberapa pengertian pendidikan, diantaranya berdasarkan UU RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional pada BAB I Pasal 1 dijelaskan bahwa :

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengenalan diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.²

Selain itu, menurut Langeveld (dalam Burhanuddin Salam) mengemukakan batasan pendidikan sebagai suatu bimbingan yang diberikan oleh orang dewasa kepada anak yang belum dewasa untuk mencapai kedewasaan.³

Berdasarkan pengertian pendidikan dan rujukan ayat di atas, maka dapat dikatakan bahwa pendidikan merupakan salah satu kewajiban bagi seluruh umat manusia yang harus dituntut, ditekuni serta dimiliki agar dapat memberikan manfaat baik bagi dirinya sendiri maupun bagi orang lain atau makhluk lainnya. Hal ini sesuai dengan kandungan bahwa Allah swt akan mengangkat derajat orang-orang yang beriman dan berilmu yang tercantum dalam QS.

Al-Mujadilah / 58 : 11, yang berbunyi sebagai berikut :

وَالَّذِينَ هُمْ عَنْ صَلَاتِهِمْ سَاهَوْنَ أَن يُغْنِي عَنْهُمْ كَثْرَتُ ثَمَرِهِمْ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ
 وَالَّذِينَ هُمْ عَنْ صَلَاتِهِمْ سَاهَوْنَ أَن يُغْنِي عَنْهُمْ كَثْرَتُ ثَمَرِهِمْ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ
 وَالَّذِينَ هُمْ عَنْ صَلَاتِهِمْ سَاهَوْنَ أَن يُغْنِي عَنْهُمْ كَثْرَتُ ثَمَرِهِمْ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ
 وَالَّذِينَ هُمْ عَنْ صَلَاتِهِمْ سَاهَوْنَ أَن يُغْنِي عَنْهُمْ كَثْرَتُ ثَمَرِهِمْ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ

²Republik Indonesia, *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama RI), h. 5.

³ Burhanuddin Salam, *Pengantar Pedagogik*, (Cet. I; Jakarta : Rineka Cipta, 1997), h. 3-4.

وَالَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَنُدْخِلَنَّهُمْ فِي الصَّالِحِينَ
 وَالَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَنُدْخِلَنَّهُمْ فِي الصَّالِحِينَ

Terjemahnya :

“Hai orang-orang beriman, apabila dikatakan kepadamu, "Berlapang-lapanglah dalam majelis", maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.”⁴

Pendidikan berperan penting dalam kehidupan yang dikarenakan pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Sejalan perkembangan dunia pendidikan yang semakin pesat menuntut lembaga pendidikan untuk lebih dapat menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan.

Banyak perhatian khusus diarahkan kepada perkembangan kemajuan pendidikan guna meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan. Salah satu cara yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan pembaharuan sistem pendidikan, khususnya yang berkaitan dengan model pembelajaran. Dimana untuk mencapai hasil yang maksimal dalam dunia pendidikan saat ini berkembang berbagai model pembelajaran. Secara harviah model pembelajaran merupakan strategi yang digunakan guru untuk meningkatkan motivasi belajar,

⁴ Departemen Agama RI. *op. cit.*, h. 543.

sikap belajar di kalangan siswa, mampu berpikir kritis, memiliki keterampilan sosial, dan pencapaian hasil pembelajaran yang lebih optimal.

Sekolah merupakan tempat persemaian benih generasi terbaik. Salah satu usaha sekolah adalah meningkatkan prestasi belajar siswa melalui proses belajar mengajar. Sehingga menimbulkan SDM yang berkualitas tinggi yang merupakan prasyarat mutlak untuk mencapai tujuan pembangunan. Sekolah juga memiliki jenjang berstruktur yang dimulai dari sekolah dasar sampai sekolah menengah atas.

Berhasil atau tidaknya suatu usaha atau kegiatan tergantung pada jelas atau tidaknya tujuan yang hendak dicapai oleh seseorang atau lembaga yang melaksanakannya. Berdasarkan kenyataan ini, maka dianggap perlu suatu tujuan dirumuskan sejelas-jelasnya dan kemudian menyusun suatu program kegiatan yang objektif dan realistis. Sehingga segala energi dan kemungkinan biaya yang berlimpah tidak terbuang sia-sia. Sehubungan dengan itu apabila berbicara tentang pendidikan pada umumnya, maka harus disadari bahwa segala proses pendidikan selalu diarahkan untuk dapat menyediakan atau menciptakan tenaga-tenaga pendidik bagi kepentingan bangsa, negara dan tanah air.

Peningkatan kualitas pendidikan merupakan proses perkembangan dan perubahan yang dinamis, maka pendidikan harus mampu membentuk atau menciptakan diri dalam proses perkembangan tersebut, dan tidak melepaskan diri dari dasar-dasar watak dan kepentingan negara, bangsa dan tanah air.

Hal ini berarti bahwa peningkatan kualitas pendidikan membawa konsekuensi kepada perbaikan dan peningkatan di semua faktor, baik faktor guru seperti guru kurang terampil dalam mengajar, maupun faktor kemampuan akademik guru yang masih rendah. Sarana dan prasarana yang kurang memadai, maupun fasilitas penunjang juga diperlukan. Metode yang digunakan guru dalam mengajar juga mendukung dalam mempermudah siswa memahami materi yang diajarkan.

Pendidikan matematika sebagai bagian dari pendidikan yang merupakan salah satu wahana untuk meningkatkan kualitas SDM terutama di tengah-tengah kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) seperti sekarang ini. Matematika merupakan sarana berpikir untuk menumbuhkan kembangkan pola pikir logis, sistematis, objektif, kritis dan rasional yang harus dibina sejak dini. Namun kenyataannya, peringkat daya saing pendidikan di Indonesia dewasa ini jauh ketinggalan dengan negara-negara lain terutama di sektor pendidikan khususnya di bidang matematika.

Berdasarkan pengamatan penulis bahwa mata pelajaran matematika yang diberikan di SMA/MA merupakan salah satu mata pelajaran yang diberi beban jam pelajaran yang maksimal agar penguasaan matematika siswa lebih kompeten. Akan tetapi pada saat pembelajaran matematika diberikan, masih terdapat kesulitan-kesulitan yang dipelajari siswa untuk mempelajarinya. Tentunya hal ini akan sulit dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika dimana matematika berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu sehingga memajukan daya pikir manusia.⁵ Rendahnya prestasi siswa menunjukkan suatu indikasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami matematika.

Bertitik tolak dari permasalahan tersebut perlu diupayakan peningkatan hasil belajar siswa sehingga dapat menarik minat belajar siswa. Salah satu cara yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah dengan menerapkan pembelajaran teori Sibernetik.

Pengajaran dengan teori Sibernetik diyakini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, karena pembelajaran ini memadukan suatu keterampilan dengan praktek, umpan balik dan latihan sampai dikuasainya keterampilan tersebut.

⁵ Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni. *Matematika 1 Konsep dan Aplikasinya*. (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 1.

Selain itu, dalam pelaksanaannya pembelajaran ini siswa dikondisikan untuk mandiri dalam menemukan dan memahami konsep-konsep matematika melalui memproses informasi yang diterimanya.

Berdasarkan observasi awal, penulis mendapatkan beberapa hal yang mendasari ketertarikan penulis untuk melakukan penelitian tindakan kelas. Observasi ini dilaksanakan pada saat penulis melakukan praktek pengalaman lapangan (PPL) di MAN Palopo Kelas XI IPS₂ yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika yang terjadi di kelas masih berpusat pada guru (*teacher-centered*). Hal ini yang mendasari siswa menjadi pasif akibatnya siswa kurang berinteraksi dengan siswa-siswa yang lain serta tidak dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya. Hasil ini juga masih terlihat pada kegiatan pembelajaran Matematika pada bulan September 2014. Akibatnya berdampak pada perolehan hasil belajar Matematika siswa yang masih jauh dari kriteria ketuntasan belajar yaitu hanya mencapai rata-rata kelas 40,75 pada semester ganjil tahun ajaran 2014/2015.

Berdasarkan uraian di atas, penulis terdorong untuk melakukan penelitian tindakan kelas (PTK) pada mata pelajaran matematika dengan judul ***“Peningkatan Hasil Belajar***

Matematika melalui Penerapan Teori Sibernetik Pada Siswa Kelas XI IPS₂ MAN Palopo”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah dengan penerapan teori sibernetik dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo?.”

C. Definisi Operasional Variabel dan Ruang Lingkup Penelitian

Agar tidak terjadi perbedaan terhadap istilah yang digunakan penulis dalam penelitian ini, maka penulis memberikan penjelasan untuk istilah-istilah tersebut:

1. Hasil belajar matematika

Hasil belajar matematika dalam penelitian ini adalah tingkat keberhasilan siswa menguasai bahan pelajaran matematika yang terlihat dari skor yang dicapai siswa mengikuti tes hasil belajar setelah memperoleh pengalaman belajar matematika dengan menggunakan pendekatan teori sibernetik dalam suatu kurun waktu tertentu.

2. Teori belajar Sibernetik

Teori merupakan pendapat yang dikemukakan sebagai sesuatu keterangan mengenai sesuatu peristiwa, kejadian dan sebagainya.⁶ Selain itu, teori dapat diartikan sebagai suatu

⁶ Andini.TN dan Aditya. AP, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, (cet. ke-1; Surabaya: Prima Media, 2003), h. 476.

perangkat prinsip-prinsip yang terorganisasi mengenai peristiwa-peristiwa tertentu dalam lingkungan.⁷

Sedangkan belajar adalah berusaha, berlatih untuk mendapatkan pengetahuan.⁸ Lebih khusus Gagne (dalam Slameto) mendefinisikan (1) Belajar adalah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku; (2) Belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh dari instruksi.⁹

Istilah sibernetik berasal dari bahasa Yunani '*cybernetic*' yang berarti pengendali atau pilot, yakni sistem kontrol dan komunikasi yang memungkinkan *feedback* atau umpan balik. Istilah sibernetik digunakan untuk menggambarkan cara bagaimana umpan balik (*feedback*) yang memungkinkan berlangsungnya proses komunikasi.¹⁰

Dalam penelitian ini, teori belajar sibernetik diartikan sebagai proses umpan balik informasi dalam komunikasi antara guru dan murid pada proses pembelajaran.

7 Mohammad Surya, *Psikologi Pembelajaran & Pengajaran*, (cet. ke-1; Bandung: Pustaka Bani Quraisy, 2004), h. 21.

8 Andini.TN dan Aditya. AP, op. cit., h. 72.

9 Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*, (cet. ke-3(Edisi Revisi); Jakarta: Rineka Cipta, 1995), h. 13.

10 Wilmen, 2007. cybernetik-system,(Online), (<http://wilmen46.wordpress.com/2007/09/21/cybernetik-system>, diakses 23 Februari 2014).

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah dengan penerapan teori siberetik dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat teoritis dan manfaat praktis dari penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran yang berharga bagi pengembangan teori pembelajaran serta bahan pembandingan penelitian yang lain, khususnya semua pihak yang berkecimpung di dunia pendidikan dalam memilih strategi pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

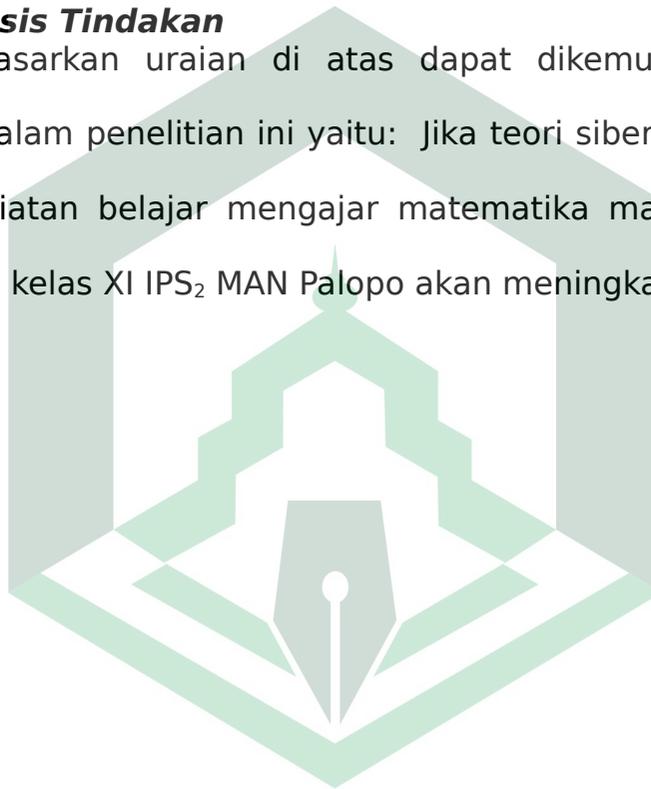
Manfaat praktis merupakan manfaat yang berdampak langsung bagi guru, siswa, sekolah dan penulis.

- a. Manfaat bagi guru : dapat memperoleh pengalaman dalam melakukan penelitian tindakan kelas dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.
- b. Manfaat bagi siswa : dapat memperoleh pembelajaran matematika yang lebih menarik dan menyenangkan, sehingga meningkatkan partisipasi dan prestasi belajar matematika.

- c. Manfaat bagi sekolah. Diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat langsung bagi sekolah yaitu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.
- d. Manfaat bagi penulis, dapat belajar bagaimana cara berbagi pengetahuan dan memecahkan masalah secara bersama-sama.

F. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan uraian di atas dapat dikemukakan hipotesis tindakan dalam penelitian ini yaitu: Jika teori sibermetik diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar matematika maka hasil belajar pada siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo akan meningkat.



IAIN PALOPO

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Sebelum penulis mengadakan penelitian tentang teori belajar Sibernetik telah ada beberapa penelitian terdahulu yang sejenis atau memiliki kaitan dengan penelitian yang akan dilakukan penulis, diantaranya :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Arifin, dengan judul *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Melalui Pembelajaran Sibernetik Teori-Praktek (Penelitian Tindakan Kelas Pada Siswa Kelas X-1 SMA Negeri 4 Kendari)*. Dalam penelitian ini, Arifin menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh yaitu:

- a. Teori pembelajaran Sibernetik (Teori-Praktek) yang diterapkan pada penyajian materi pembelajaran Fungsi Kuadrat belum dapat ditingkatkan melalui Pembelajaran Sibernetik Teori-Praktek .
- b. Pada evaluasi siklus II jumlah siswa yang memperoleh nilai minimal 60 menurun 3,12% dari siklus I, yakni pada siklus I mencapai 81,25% atau sebanyak 26 dengan rata-rata 66,93 sedangkan pada siklus II hanya mencapai 78,13% atau sebanyak 25 orang dengan rata-rata 64,36.
- c. Hasil evaluasi siklus II mencapai indikator kinerja yaitu meningkat jika dibandingkan dengan tes awal, dimana pada tes awal ini siswa yang memperoleh nilai minimal 6,0 adalah 0% dengan rata-rata 29,46. Tetapi karena hasil evaluasi siklus II tersebut menurun dari hasil evaluasi siklus I maka

tindakan yang dilakukan pada penelitian ini belum dapat dikatakan berhasil.¹

2. Penelitian yang dilakukan oleh Kartika Setiorini, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta 2019 dengan judul *“Pembelajaran Strategi “feedback” dengan Metode Guided Teaching Sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA MAN Wonokromo Bantul pada Pokok Bahasan Statistika”*. Dalam penelitian ini, Kartika Setiorini menyimpulkan bahwa:

- a. Pembelajaran matematika melalui strategi *feedback* dengan metode *guided teaching* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pemecahan masalah matematika kelas XI IPA MAN Wonokromo.
- b. Pada siklus I hanya terdapat 19,23% siswa Tuntas Belajar, sehingga belum memenuhi Standar Ketuntasan Belajar. Pada siklus II terdapat 23,07% siswa yang Tuntas Belajar, sehingga belum memenuhi Standar Ketuntasan Belajar. Pada siklus III terdapat 88,46% siswa yang Tuntas Belajar, dan telah memenuhi Standar Ketuntasan Belajar, sehingga siklus ini diberhentikan.²

¹Arifin, [Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Melalui Pembelajaran Sibernetik Teori-Praktek \(Penelitian Tindakan Kelas Pada Siswa Kelas X-1 SMA Negeri 4 Kendari](http://arifin-penelitian.blogspot.com/2010/06/upaya-meningkatkan-kemampuan-berpikir), <http://arifin-penelitian.blogspot.com/2010/06/upaya-meningkatkan-kemampuan-berpikir>. (Diakses tanggal 12/09/2014)

² Kartika Setiorini, *Pembelajaran Strategi “feedback” dengan Metode Guided Teaching Sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA MAN Wonokromo Bantul pada Pokok Bahasan Statistika* <http://Kartika-penelitian.blogspot.com/2010/06/pembelajaran-strategi-feedback-dengan-metode>. (Diakses tanggal 14/05/2015)

Berdasarkan hasil penelitian di atas, penulis menyimpulkan bahwa kedua penelitian tersebut membahas mengenai peningkatan belajar matematika. Relevansinya dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah memiliki jenis penelitian yang sama yaitu penelitian tindakan kelas. Dan lebih khusus lagi pada penelitian yang pertama memiliki kesamaan pada penerapan Sibernetik dan penelitian yang kedua memiliki kesamaan pada pokok bahasan statistika. Sedangkan perbedaannya dapat terlihat dari lokasi penelitian, dimana penelitian yang dilakukan oleh Arifin berlokasi di SMA Negeri 4 Kendari dan Kartika Setiorini berlokasi di MAN Wonokromo. Sedangkan penulis melakukan penelitian tindakan kelas berlokasi di MAN Palopo. Selain itu, perbedaan juga terlihat pada variabel yang diteliti dimana penelitian pertama mengukur secara khusus kemampuan berpikir kritis matematik siswa sedangkan peneliti mengukur hasil belajar secara umum. Sedangkan perbedaan dengan penelitian kedua mengukur prestasi belajar, sedangkan peneliti mengukur hasil belajar.

B. Pengertian Belajar

Belajar adalah proses perubahan manusia ke arah tujuan yang lebih baik dan bermanfaat bagi dirinya dan orang lain.³ Perubahan sebagai hasil dari proses belajar, dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan serta perubahan aspek yang lain yang ada pada individu yang belajar. Dengan demikian, belajar pada dasarnya adalah perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman. Perubahan tingkah laku itu meliputi keterampilan, kebiasaan, sikap, pengetahuan, pemahaman, dan apresiasi. Sedangkan apa yang dimaksud dengan pengalaman dalam proses belajar adalah interaksi antara individu dengan lingkungannya. Morris L. Bigge (dalam Darsono) menyebutkan bahwa “Belajar adalah perubahan yang menetap dalam kehidupan seseorang yang tidak diwariskan secara genetik.”⁴ Sedangkan Marle J. Moskowitz (dalam Darsono), menyebutkan bahwa “Belajar adalah perilaku sebagai hasil langsung dari pengalaman bukan akibat hubungan dalam sistem syaraf yang dibawah sejak lahir.”⁵

3 Baharudddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Cet. III; Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2008), h. 15.

4 Darsono, *Pengertian Belajar*, (Bandung,: Mizan Pustaka, 2000), h. 3.

5 *Ibid.*, h. 3.

Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku akibat interaksi dengan lingkungan bukan dari penurunan gen.

Ada beberapa hal pokok dalam belajar, antara lain sebagai berikut : (1) Belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku; (2) Belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman; (3) Belajar merupakan perubahan yang relatif mantap; dan (4) Tingkah laku yang dialami karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian baik fisik maupun psikis seperti perubahan dalam pengertian pemecahan suatu masalah, keterampilan, kecakapan, kebiasaan atau sikap.

C. Hasil Belajar

Hasil belajar menggambarkan kemampuan siswa dalam mempelajari sesuatu. Setiap proses belajar mengajar selalu menghasilkan hasil belajar. Kingsley (dalam Nana Sudjana) membagi tiga macam hasil belajar, yaitu:

1. Keterampilan dan kebiasaan;
2. Pengetahuan dan pengertian;
3. Sikap dan cita-cita yang masing-masing golongan dapat diisi dengan bahan yang ada pada sekolah.⁶

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

Harus diakui bahwa dalam proses belajar mengajar, terutama yang berkenaan dengan perubahan konsep kesebangunan, sedikit sekali kemampuan yang berkenaan dengan sikap, yang lebih banyak adalah aspek kognitif dan psikomotorik. Dalam aspek kognitif ada enam unsur yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya, yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.

Perkembangan pribadi manusia merupakan hasil dari proses kerjasama antara *hereditas* (pembawaan) dan *environment* (lingkungan), tipe pribadi itu merupakan perpaduan atas konvergensi dari faktor-faktor internal dan potensi-potensi yang ada dalam diri manusia dan faktor-faktor eksternal (lingkungan) termasuk pendidikan.⁷ Keberhasilan siswa atau hasil yang diperoleh siswa ditentukan oleh beberapa faktor di antaranya adalah faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal (dari dalam diri sendiri) terdiri atas faktor fisiologis dan psikologis. Sedangkan faktor eksternal (dari luar diri siswa) terdiri atas pengaruh orang tua, pengaruh pengaulan, dan pengaruh faktor-faktor non sosial.⁸

7 Soedjana, *Pengertian Belajar*, (Jakarta: Depdikbud, 1989), h. 50.

8 Slameto, *Belajar dan faktor-faktor yang Mempengaruhinya.*, (Cet. III; Jakarta: Rineka Cipta, 1995), h. 54.

1. Faktor Internal

Faktor-faktor internal yang dapat mempengaruhi hasil

belajar siswa meliputi :

a. Minat

Minat adalah perasaan suka dan keterkaitan terhadap suatu hal atau aktivitas, tanpa ada menyuruh. Minat pada dasarnya berhubungan dengan penerimaan dari diri sendiri dengan sesuatu yang lain diluar diri sendiri. Semakin kuat atau dekat hubungan tersebut, semakin besar minat.⁹ Minat dapat mempengaruhi pencapaian hasil belajar siswa dalam bidang-bidang studi tertentu, termasuk bidang studi matematika. Jika siswa menaruh minat besar terhadap matematika tentunya akan memusatkan perhatiannya lebih banyak daripada siswa lainnya. Pemusatan perhatian yang intensif terhadap materi memungkinkan siswa untuk belajar lebih giat dan akhirnya mencapai prestasi yang diinginkan.

b. Motif

Motif erat sekali kaitannya dengan tujuan yang akan dicapai. Didalam menentukan tujuan itu dapat disadari atau tidak, akan tetapi untuk mencapai tujuan itu perlu berbuat, sedangkan yang menjadi penyebab berbuat adalah motif itu sendiri sebagai daya penggerak/pendorongnya.¹⁰ Jadi jelaslah

⁹ *Ibid.*, h. 180.

¹⁰ *Ibid.*, h. 181.

bahwa motif yang kuat sangatlah perlu di dalam belajar, untuk membentuk motif yang kuat itu dapat dilaksanakan dengan adanya latihan-latihan/kebiasaan-kebiasaan dan pengaruh lingkungan yang memperkuat. Jadi latihan/kebiasaan itu sangat perlu dalam belajar. Dengan demikian cukup jelaslah bahwa untuk mencapai suatu tujuan seseorang perlu bertindak untuk memenuhinya. Karena berprestasi berarti berusaha secara optimal untuk mencapai hasil yang gemilang dengan menggunakan segala kemampuan dan fasilitas yang dimilikinya.

c. Konsentrasi

Konsentrasi belajar merupakan kemampuan memusatkan perhatian pada suatu mata pelajaran.¹¹ Motivasi dalam proses pemusatan perhatian sangat membantu aktifitas belajar. Karena dalam pemusatan bentuk perhatian terhadap apa yang sedang dipelajari akan mengurangi gangguan dan kesulitan yang timbul dan sebaliknya bilamana konsentrasi tidak ada, maka akan memungkinkan besar prestasi belajar yang diharapkan tidak akan dicapai.

d. Intelegensi

Intelegensi adalah kecakapan yang terdiri atas tiga jenis yaitu; kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan ke dalam situasi yang baru dengan cepat dan efektif,

¹¹ Dimiyati dan Mudjono, *Belajar dan Pembejaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 239.

mengetahui/menggunakan konsep yang abstrak secara efektif, mengetahui relasi, dan mempelajari yang cepat.¹² Intelegensi besar pengaruhnya terhadap kemajuan belajar, pada umumnya siswa yang mempunyai intelegensi yang normal memungkinkan hasil belajarnya lebih tinggi dan lebih menyesuaikan diri dengan lingkungannya dibandingkan dengan siswa yang mempunyai intelegensi yang rendah.

Hakikat intelegensi secara global yaitu:

- 1) Kemampuan memahami sesuatu. Makin tinggi intelegensi seseorang, akan makin cepat memahami sesuatu yang dihadapi, problema diri sendiri, dan problema lingkungan.
- 2) Kemampuan berpendapat. Makin cerdas seseorang makin cepat pula mengambil ide, langkah penyelesaian masalah, memilih cara-cara yang tepat diantara sekian alternatif penyelesaian, segera dipilih yang paling ringan dan kecil risikonya dan besar manfaatnya.
- 3) Kemampuan kontrol dan kritik. Makin cerdas seseorang makin tinggi pula daya kontrol dan kritik terhadap apa yang diperbuat hingga tidak diulangi lagi, paling tidak frekuensi pengulangan kesalahan adalah kecil.¹³

e. Bakat

Bakat atau *aptitude* adalah "*The Capacity to Learn*".

Dengan perkataan lain bakat adalah kemampuan untuk belajar. Bakat adalah suatu kecakapan khusus yang juga merupakan potensi kecakapan yang dibawah anak semenjak lahir.¹⁴ Ditinjau

12 Slameto, *op. cit.*, h. 561.

13 Mustaqim, *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2001), h. 104.

14 Slameto *op. cit.*, h. 57.

dari segi pendidikan pengenalan bakat sangatlah penting. Makin cepat diketahui bakat seseorang makin baik untuk dibimbing dan diberi pengalaman belajar sesuai dengan bakat yang dimilikinya. Dari uraian tersebut jelaslah bahwa bakat itu mempengaruhi belajar. Jika bahan pelajaran yang dipelajari siswa sesuai dengan bakatnya, maka hasil belajarnya lebih baik karena ia senang belajar dan pastilah selanjutnya ia lebih giat lagi dalam belajarnya.

2. Faktor eksternal

Faktor-faktor eksternal yang dapat mempengaruhi hasil belajar meliputi:

- a. Prasarana dan Sarana Belajar. Prasarana belajar meliputi gedung sekolah, ruang belajar, ruang ibadah, dan lain-lain.
- b. Waktu belajar. Pada hakikatnya tidak ada kemampuan mutlak yang cocok untuk semua orang mengenai waktu belajar karena pada umumnya setiap orang mempunyai cara sendiri untuk dapat menentukan waktu belajarnya dengan baik. Keberhasilan seorang siswa dalam belajar dipengaruhi oleh waktu belajar siswa itu sendiri. Waktu belajar yang buruk seperti belajar jika ada ulangan saja dengan sistem kebut semalam tidak akan memberikan hasil belajar yang baik. Hal ini tidak akan terjadi apabila siswa dapat menyusun rencana yang teratur tentang waktu belajarnya setiap hari agar lebih efektif dan efisien dalam menggunakan waktunya untuk belajar.

- c. Metode dan Bahan Pelajaran. Metode sangat mempengaruhi proses belajar. Metode belajar pada setiap orang tidak sama, mereka menggunakan cara atau metode belajar tersendiri yang cocok baginya. Metode belajar pada setiap mata pelajaran juga tidak semua sama. Dengan demikian, penggunaan metode belajar relevan dengan bahan pelajaran sangat penting agar proses belajar siswa dapat berjalan dengan baik.
- d. Lingkungan Keluarga. Keluarga adalah lembaga pendidikan yang pertama dan utama. Keluarga yang sehat besar artinya untuk pendidikan dalam ukuran kecil, tetapi bersifat menentukan untuk pendidikan dalam ukuran besar yaitu pendidikan bangsa, negara dan dunia.¹⁵ Melihat pernyataan tersebut, dapatlah dipahami bahwa betapa pentingnya peranan keluarga di dalam pendidikan anaknya. Adapun hal-hal yang datangnya dari lingkungan keluarga seperti keadaan sosial ekonomi juga sangat menentukan keberhasilan pendidikan seorang anak. Sebab di dalam belajar dibutuhkan biaya untuk membeli kebutuhan dan kelengkapan sarana belajar. Jika hal tersebut tidak tersedia proses belajar anak menjadi tidak terlalu baik. Sifat-sifat orang tua, praktik pengelolaan keluarga, ketegangan keluarga, dan demografi keluarga (letak rumah), semuanya dapat memberi

15 *Ibid.*, h. 61.

dampak baik ataupun buruk terhadap kegiatan belajar dan prestasi yang dicapai oleh siswa.

- e. Lingkungan Tempat Tinggal. Lingkungan tempat tinggal pada dasarnya adalah lingkungan tempat hidup bagi anak. Sebab di dalam lingkungan itulah ia bergaul dengan segala macam tingkah laku dan kondisi-kondisi lain yang ada di dalamnya. Selanjutnya, yang termasuk lingkungan tempat siswa adalah masyarakat dan tetangga juga teman-teman sepermainan di sekitar perkampungan siswa tersebut. Pergaulan merupakan suatu hal yang sangat berpengaruh terhadap proses belajar mengajar, sebab dari pergaulan itulah dapat diperoleh hal-hal yang baru itu bersifat positif maupun bersifat negatif.

D. Teori Sibernetik

Mempelajari teori pembelajaran memiliki tujuan yang dapat dilihat berdasarkan aspek individu maupun masyarakat. Dari aspek individu, pembelajaran merupakan salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan hidup, sehingga memperoleh kualitas hidup yang lebih baik dan efektif. Sedangkan pada aspek masyarakat, pembelajaran merupakan kunci dalam pemindahan kebudayaan dari satu generasi ke generasi baru. Oleh karena itu, melalui pembelajaran, dimungkinkan adanya penemuan baru dan pengembangan dari generasi lama.

Berbicara tentang teori memiliki keterkaitan dengan perangkat prinsip-prinsip yang terorganisasi mengenai peristiwa-peristiwa tertentu yang ada dalam lingkungan. Karakteristik suatu teori adalah (1) Memberikan kerangka kerja konseptual untuk suatu informasi, dan (2) Memiliki prinsip-prinsip yang dapat diuji.¹⁶

Teori belajar Sibernetik merupakan teori belajar yang relatif paling baru dibandingkan dengan teori-teori lainnya yang berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi dan ilmu informasi. Menurut teori Sibernetik, belajar adalah pengolahan informasi. Teori ini mempunyai kesamaan dengan teori kognitif yang mementingkan proses. Walaupun proses berperan penting dalam teori Sibernetik, akan tetapi sistem informasi yang diproses dianggap lebih penting. Informasi inilah yang akan menentukan proses.

Asumsi lain dari teori Sibernetik adalah tidak ada satu proses belajar pun yang ideal untuk segala situasi, yang cocok untuk semua siswa. Oleh karena itu, sebuah informasi mungkin akan dipelajari seorang siswa dengan satu macam proses belajar, dan informasi yang sama itu mungkin akan dipelajari siswa yang lain melalui proses belajar yang berbeda.¹⁷

Istilah sibernetik berasal dari bahasa Yunani 'cybernetic' yang berarti pengendali atau pilot, yakni sistem kontrol dan

¹⁶ Mohammad Surya, *Psikologi Pembelajaran & Pengajaran*, (cet.ke-1; Bandung: Pustaka Bani Quraisy, 2004), h. 21.

¹⁷ Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*, (Cet. V; Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 17.

komunikasi yang memungkinkan *feedback* atau umpan balik. Istilah sibernetik digunakan untuk menggambarkan cara bagaimana umpan balik (*feedback*) yang memungkinkan berlangsungnya proses komunikasi.¹⁸

Salah satu penganut aliran Sibernetik adalah Landa, yang menggunakan model pendekatan berpikir *algoritmik* dan *heuristic*. Proses berpikir algoritmik adalah proses berpikir yang sistematis, secara bertahap, konvergen, dan linier menuju kesatu sasaran/tujuan tertentu. Proses berpikir heuristik adalah cara berfikir divergen, menuju beberapa sasaran/tujuan sekaligus. Tokoh Sibernetik yang lain adalah Pask dan Scott yang memperkenalkan tipe holistik cenderung mempelajari sesuatu dari tahap yang paling umum ke tahap yang lebih khusus, sedangkan peserta didik tipe serial cenderung berpikir secara algoritmik.¹⁹

Menurut teori Sibernetik tidak ada cara belajar yang sempurna untuk segala kondisi karena cara belajar sangat ditentukan oleh sistem informasi. Ada tiga tahap proses pengolahan informasi dalam ingatan, yakni dimulai dari proses penyandian informasi (*encoding*), diikuti dengan penyimpanan informasi (*storage*), dan diakhiri dengan mengungkapkan kembali informasi-informasi yang telah disimpan dalam ingatan (*retrieval*).

18 Wilmen, 2007. cybernetik-system, (Online), (<http://wilmen46.wordpress.com/2007/09/21/cybernetik-system>), diakses 23 Februari 2014).

19 Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Pembelajaran*, (Cet.1; Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 36.

Tahap Sibernetik sebagai teori belajar sering kali dikritik karena lebih menekankan pada sistem informasi yang akan dipelajari, sementara itu bagaimana proses belajar berlangsung dalam diri individu sangat ditentukan oleh sistem informasi yang dipelajari. Teori ini memandang manusia sebagai pengolah informasi, pemikir, dan pencipta. Berdasarkan itu, maka diasumsikan bahwa manusia merupakan makhluk yang mampu mengolah, menyimpan, dan mengorganisasikan informasi.

Pendekatan yang berorientasi pada pengelolaan informasi menekankan beberapa hal seperti ingatan jangka pendek (*short term memory*), ingatan jangka panjang (*long term memory*), dan sebagainya, yang berhubungan dengan apa yang terjadi dalam otak kita dalam proses pengolahan informasi. Namun, menurut teori Sibernetik ini, agar proses belajar berjalan seoptimal mungkin, bukan hanya cara kerja otak kita yang perlu dipahami, tetapi juga lingkungan yang mempengaruhi mekanisme itu pun perlu diketahui.²⁰

E. Aplikasi Teori Belajar Sibernetik Dalam Kegiatan Pembelajaran

Teori belajar pengolahan informasi termasuk dalam lingkup teori kognitif yang mengemukakan bahwa belajar adalah proses internal yang tidak dapat diamati secara langsung dan merupakan perubahan kemampuan yang terikat pada situasi tertentu. Namun memori kerja manusia mempunyai kapasitas yang terbatas.

²⁰Asri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran*, (Cet. I; Jakarta: Rineka Cipta, 2008), h. 81.

Dalam mengorganisasikan pembelajaran perlu dipertimbangkan ada tidaknya prasyarat belajar untuk suatu kapabilitas, apakah siswa telah memiliki prasyarat belajar yang diperlukan. Ada prasyarat belajar utama yang harus dikuasai siswa, dan ada prasyarat belajar pendukung yang dapat memudahkan siswa.

Dengan demikian aplikasi teori Sibernetik ini dalam kegiatan pembelajaran akan mempunyai langkah-langkah sebagai berikut:

- 1.** Menentukan tujuan pembelajaran.
- 2.** Menentukan materi pembelajaran.
- 3.** Mengkaji sistem informasi yang terkandung dalam materi pelajaran.
- 4.** Menentukan pendekatan belajar yang sesuai dengan sistem informasi tersebut.
- 5.** Menyusun materi pelajaran dalam urutan yang sesuai dengan sistem informasinya.
- 6.** Menyajikan materi dan membimbing siswa belajar dengan pola yang sesuai dengan urutan materi pelajaran.²¹

Teori belajar pengolahan informasi termasuk dalam lingkup teori kognitif yang mengemukakan bahwa belajar adalah proses internal yang tidak dapat diamati secara langsung dan merupakan perubahan kemampuan yang terikat pada situasi tertentu. Namun memori kerja manusia mempunyai kapasitas yang terbatas.

Sedangkan teori belajar pemrosesan informasi mendeskripsikan tindakan belajar merupakan proses internal yang mencakup beberapa tahapan. Proses internal itu ialah bahwa belajar itu tidak dapat diamati secara langsung, akan tetapi terlihat pada situasi tertentu. Misalnya, anak murid belajar matematika tentang

²¹ *Ibid.*, h. 92.

bab perkalian pada saat dia belajar pemahamannya akan perkalian tidak dapat diamati secara langsung, akan tetapi apabila nanti dia mengerjakan sendiri PR matematika tersebut maka akan dapat diketahui dia bisa atau tidak mengerjakan soal-soal matematika itu.

Teori belajar pemrosesan informasi mendeskripsikan tindakan belajar merupakan proses internal yang mencakup beberapa tahapan. Sembilan tahapan dalam peristiwa pembelajaran sebagai cara-cara eksternal yang berpotensi mendukung proses-proses internal dalam kegiatan belajar adalah menarik perhatian, memberitahukan tujuan pembelajaran kepada siswa, merangsang ingatan pada prasyarat belajar, menyajikan bahan rangsangan, memberikan bimbingan belajar, mendorong untuk kerja, memberikan balikan informatif, menilai unjuk kerja, meningkatkan retensi dan alih belajar

Dalam mengorganisasikan pembelajaran perlu dipertimbangkan ada tidaknya prasyarat belajar untuk suatu kapabilitas, apakah siswa telah memiliki prasyarat belajar yang diperlukan. Ada prasyarat belajar utama, yang harus dikuasai siswa, dan ada prasyarat belajar pendukung yang dapat memudahkan belajar. Pengorganisasian pembelajaran untuk kapabilitas belajar tertentu dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengorganisasian pembelajaran ranah keterampilan intelektual.

Menurut Gagne, prasyarat belajar utama dan keterkaitan satu dengan lainnya digambarkan dalam hirarkhi belajar. Reigeluth membedakan struktur belajar sebagai keterampilan yang lebih tinggi letaknya diatas, sedangkan keterampilan tingkat yang lebih rendah ada di bawahnya.

2. Pengorganisasian pembelajaran ranah informasi verbal.

Kemampuan ini menghendaki siswa untuk dapat mengintegrasikan fakta-

fakta ke dalam kerangka yang bermakna baginya.

3. Pengorganisasian pembelajaran ranah strategi kognitif.

Kemampuan ini banyak memerlukan prasyarat keterampilan intelektual,

maka perlu memasukkan keterampilan-keterampilan intelektual dan informasi

cara-cara memecahkan masalah.

4. Pengorganisasian pembelajaran ranah sikap.

Kemampuan sikap memerlukan prasyarat sejumlah informasi tentang

pilihan-pilihan tindakan yang tepat untuk situasi tertentu, juga strategi kognitif

yang dapat membantu memecahkan konflik-konflik nilai pada tahap pilihan.

5. Pengorganisasian pembelajaran ranah keterampilan motorik.

Untuk menguasai keterampilan motorik perlu dimulai dengan

mengajarkan kaidah mengenai urutan yang harus diikuti dalam melakukan unjuk

kerja keterampilan yang dipelajari. Diperlukan latihan-latihan mulai dari

mengajarkan bagian-bagian keterampilan secara terpisah-pisah kemudian

melatihkannya ke dalam kesatuan keterampilan.

Model pembelajaran sibernetik yang sering disinonimkan dengan umpan

balik (*feedback*) dalam konteks pendidikan umpan balik ini sangat penting artinya

bagi keberhasilan belajar dan pembelajaran. Dengan adanya umpan balik dari

siswa, guru akan mengetahui apakah materi yang disampaikan telah dipahami dan

apa kesulitan siswa dalam memahami, jika ada selanjutnya tindakan remedial apa

yang perlu dilakukan. Sebaliknya, umpan balik dari guru misalnya dalam bentuk

nilai atas hasil kerja siswa akan mengingatkan kepada siswa sampai sejauh mana

penguasaannya terhadap materi yang sedang dipelajari. Berdasarkan umpan balik

tersebut siswa dapat memutuskan tindakan apa yang harus dilakukan untuk meningkatkan hasil belajarnya jika kurang memuaskan.²²

Fungsi guru dalam hal ini adalah: merencanakan, mempersiapkan dan melengkapi perangsang yang penting untuk masukan simbolik (informasi verbal, kata-kata, angka-angka dan sebagainya) dan masukan referensial (objek dan peristiwa-peristiwa) yang akan membawa kepadakonsep informasi yang cocok untuk membimbing siswa memanipulasikan proses konsep dan mempersiapkan umpan balik (*feedback*) dari sebuah latihan/pembelajaran. Dalam kaitannya pembelajaran di ruang kelas, Gagne mengemukakan ada sembilan langkah pengajaran yang perlu diperhatikan oleh guru. Langkah-langkah tersebut adalah:²³

- a. Melakukan tindakan untuk menarik perhatian siswa
- b. Memberikan informasi kepada siswa mengenai tujuan pengajaran dan topik-topik yang akan dibahas
- c. Merangsang siswa untuk memulai aktivitas pembelajaran
- d. Menyampaikan isi pelajaran yang dibahas sesuai dengan topik yang telah ditetapkan.
- e. Memberikan bimbingan bagi aktivitas siswa dalam pembelajaran.
- f. Memberikan peneguhan kepada perilaku pembelajaran siswa.
- g. Memberikan umpan balik terhadap perilaku yang ditunjukkan siswa
- h. Melaksanakan penilaian proses dan hasil belajar
- i. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengingat dan menggunakan hasil pembelajaran.

F. Uraian Materi²⁴

1. Ukuran Pemusatan Data

²² Abdorrahman Gintings, *Esensi Praktis: Belajar & Pembelajaran*, (cet. Ke-2; Bandung: Humaniora, 2008), h. 121.

²³ M.Surya, *op. cit.*, h. 43.

Rataan, median, modus, memberikan pemusatan nilai-nilai dari suatu kumpulan data yang telah diamati. Oleh karena itu, rata-rata median dan modus disebut sebagai ukuran pemusatan data atau ukuran tendensi sentral.

a. Menentukan Rataan

1) Data tunggal

Rataan (mean) dari suatu data tunggal adalah perbandingan jumlah semua nilai datum dengan banyak datum. Dengan demikian.

Jumlah semua nilai datum yang diamati

$$R = \frac{\text{Jumlah semua nilai datum yang diamati}}{n}$$

Jika suatu data terdiri atas nilai-nilai $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, maka

rataan dari data itu ditentukan dengan rumus berikut:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} (dibaca : x bar) : rata-rata dari suatu data

n : banyak datum yang diamati, disebut ukuran data

x_i : nilai datum yang ke- i

Notasi Σ (dibaca : sigma) menyatakan penjumlahan suku-suku.

Contoh: Hitunglah rata-rata dari data 4, 5, 6, 7, 8, 10, 10, 10.

Penyelesaian :

Diketahui:

Jumlah nilai datum dari data yang diamati adalah

$$\sum_{i=1}^8 x_i = 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 10 + 10 + 10 = 60.$$

Banyak nilai datum dari data yang diamati adalah $n = 8$.

$$\text{Rataan } \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^8 x_i = \frac{1}{8} (60) = 7,5$$

Jadi, rata-rata dari data itu adalah $\bar{x} = 7,5$.

2) Data Berkelompok

Apabila data yang akan dicari rata-ratanya adalah data berkelompok maka terlebih dahulu data tersebut harus disajikan dalam bentuk tabel distribusi tunggal.

Rataan untuk data berkelompok dapat ditentukan dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^r f_i \cdot x_i}{r}$$

Dengan :

f_i : frekuensi untuk nilai datum x_i

$$\sum_{i=1}^r f_i = n \quad : \text{ukuran data}$$

Ukuran data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi berkelompok, maka x_i menyatakan nilai titik-tengah dan r menyatakan banyak kelas.

Contoh : Tentukan rata-rata dari data yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi berkelompok pada tabel berikut:

Hasil pengukuran (dalam mm)	Titik tengah x_i	Frekuensi f_i	$f_i \cdot x_i$
119 - 127	123	3	369
128 - 136	132	6	792
137 - 145	141	10	1.410
146 - 154	150	11	1.650
155 - 163	159	5	795
164 - 172	168	3	504
173 - 181	177	2	354
		$\sum f_i = n = 40$	$\sum f_i \cdot x_i = 5.874$

Penyelesaian : Berdasarkan tabel di atas diperoleh $\sum f_i = 40$ dan $\sum f_i \cdot x_i = 5.874$.

Jadi, rata-rata dari data itu adalah: $\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} =$

$$\frac{5.874}{40} = 146,85.$$

b. Menentukan Median

Median adalah sebuah nilai dari data yang berada ditengah-tengah, dengan catatan nilai data itu telah diurutkan dari yang terkecil sampai dengan data terbesar.

Jika nilai-nilai dalam suatu data telah diurutkan, maka median dari data itu dapat ditentukan sebagai berikut:



dari nilai datum ke $\frac{n}{2}$ dan nilai datum ke $\left(\frac{n}{2}+1\right)$

Ditulis: Median = $\frac{1}{2} \left(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1} \right)$

Contoh: Tentukan median dari setiap data berikut ini.

- a) 4, 5, 7, 9, 10
- b) 12, 11, 7, 8, 6, 13, 9, 10

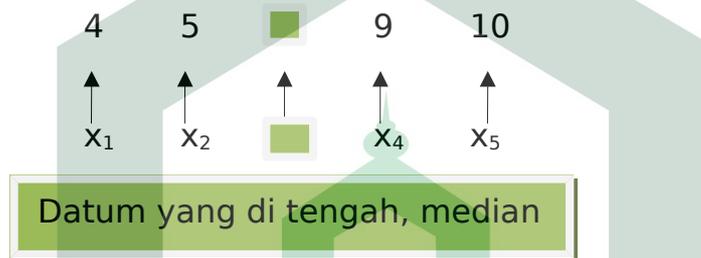
Penyelesaian:

- a) Nilai-nilai datum sudah terurut dengan ukuran data $n = 5$ (ganjil)

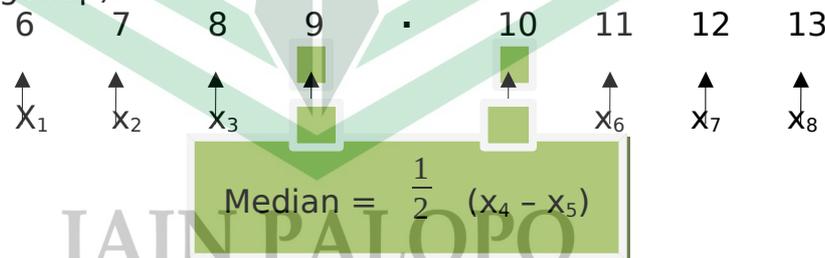
$$\text{Median} = \frac{x_{\frac{n+1}{2}}}{2} = x_3 = 7$$

Jadi, median dari data itu adalah $x_3 = 7$.

Dalam bentuk bagan, median dari data a) dapat ditentukan sebagai berikut:



- b) Nilai-nilai dalam data itu belum terurut. Oleh karena itu, data tersebut diurutkan terlebih dahulu. Ukuran data itu $n = 8$ (genap).



$$\text{Median} = \frac{1}{2} \left(x_{\frac{8}{2}} + x_{\frac{8}{2}+1} \right) = \frac{1}{2} (x_4 + x_5) = \frac{1}{2} (9 + 10) =$$

9,5.

Jadi, median dari data b) adalah 9,5.

Berdasarkan kedua contoh tersebut, tampak bahwa median adalah sebuah nilai yang lebih dari $\frac{n}{2}$ nilai datum terkecil dan kurang dari nilai datum tersebut. Dengan perkataan lain, median membagi data menjadi dua bagian yang sama banyak.

c. Menentukan Modus

1) Data Tunggal

Selain rata-rata dan median dikenal pula ukuran pemusatan data yang lain, yaitu modus. Modus dari suatu data yang disajikan dalam bentuk frekuensi jajarannya:

ditentukan sebagai nilai datum yang paling sering muncul atau nilai datum yang mempunyai frekuensi terbesar.

Suatu data dapat saja memiliki lebih dari satu modus atau kadang-kadang tidak memiliki modus sama sekali. Hal ini terlihat pada contoh berikut.

Contoh:

- a) Suatu data 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7 mempunyai modus 6. Sebab nilai datum 6 paling sering muncul, yaitu sebanyak 3 kali.

- b) Suatu data 4, 5, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 10 mempunyai modus 7 dan 8. Sebab nilai datum 7 dan 8 secara bersamaan paling sering muncul, yaitu sebanyak 2 kali.
- c) Suatu data 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13 tidak mempunyai modus. Sebab data ini tidak mempunyai nilai datum yang paling sering muncul.

Berdasarkan contoh di atas tampak bahwa:

- (i) Ada suatu data yang hanya mempunyai satu modus disebut **unimodus**, mempunyai dua modus disebut **bimodus**, dan ada pula data yang mempunyai lebih dari dua modus disebut **multimodus**.
- (ii) Ada suatu data yang sama sekali tidak mempunyai modus.

Dengan demikian, nilai modus kurang dapat dipercaya sebagai ukuran pemusatan data bagi data yang berukuran kecil. Modus hanya berguna sebagai ukuran pemusatan data untuk data yang mempunyai ukuran besar.

2) Data Berkelompok

Modus dari data berkelompok dapat ditentukan dengan rumus berikut ini:

$$M = \frac{L + \frac{f - f_1}{2(f - f_1 + f_2)}(U - L)}{1}$$

dengan: L = tepi bawah frekuensi kelas modus,

d_1 = selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya,

d_2 = selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya, dan

c = panjang kelas modus.

Contoh: Tentukan nilai modus dari tabel distribusi frekuensi di bawah ini.

Nilai	Titik tengah x_i	Frekuensi f_i
55 - 59	57	6
60 - 64	62	8
65 - 69	67	16
70 - 74	72	10
75 - 79	77	6
80 - 84	82	4

Penyelesaian:

Berdasarkan tabel di atas dapat ditetapkan: Kelas modusnya 65 - 69 (karena memiliki frekuensi terbesar, yaitu 16), tepi bawahnya $L = 64,5$, panjang $c = 69,5 - 64,5 = 5$. Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya $d_1 = 16 - 8 = 8$ dan selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya $d_2 = 16 - 10 = 6$. Maka :

$$\text{Modus} = L + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) c = 64,5 + \left(\frac{8}{8+6} \right) 5 = 67,36$$

	3	3	4	4	4	5	7	7	8	8	8	9
10	12		↑			↑			↑			
			■			■	Q ₁		■	Q ₂		
Q ₃												

Berdasarkan data di atas, ukuran data $n = 7$ (ganjil), sehingga

kuartil kedua (Q_2)

$$Q_2 = \frac{1}{2} \left[x_{\frac{14}{2}} + x_{\frac{14}{2}+1} \right] = \frac{1}{2} (x_7 + x_8) = \frac{1}{2} (7 + 7)$$

$$= 7$$

Sedangkan Kuartil Pertama $Q_1 = x_4 = 4$ dan Kuartil ketiga $Q_3 = x_{11} = 8$.

Jadi, berdasarkan data pada soal tersebut mempunyai $Q_1 = 4$, $Q_2 = 7$, dan $Q_3 = 8$.

3. Ukuran Penyebaran Data

Ukuran penyebaran atau ukuran dispersi menunjukkan seberapa besar nilai-nilai dalam suatu data memiliki nilai yang berbeda. Beberapa ukuran penyebaran data yang akan dibahas di sini diantaranya adalah *rentang atau jangkauan*, *rentang antarkuartil atau jangkauan antarkuartil*, *simpangan kuartil*, *langkah*, *pagar-dalam dan pagar-luar*.

a) Menentukan Rentang atau Jangkauan

Rentang atau jangkauan (range) merupakan ukuran penyebaran data yang sederhana. Rentang dari suatu data didefinisikan sebagai selisih antara datum terbesar (statistik maksimum) dengan datum terkecil (statistik minimum). Jika rentang itu dilambangkan dengan R , maka R ditentukan oleh: $R = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}}$



b) Menentukan Rentang Antarkuartil

Rentang antarkuartil atau jangkauan antarkuartil didefinisikan sebagai selisih antara kuartil ketiga Q_3 dengan kuartil pertama Q_1 . Rentang antarkuartil disebut hamparan (dilambangkan dengan H), maka H ditentukan oleh:

$$H = Q_3 - Q_1$$

c) Menentukan Simpangan Kuartil

Simpangan kuartil dari suatu data didefinisikan sebagai setengah kali panjang hamparan. Oleh karena itu, simpangan kuartil disebut juga rentang semi antarkuartil. Jika simpangan kuartil dilambangkan dengan Q_d , maka Q_d ditentukan oleh:



d) Menentukan Langkah

Satu langkah didefinisikan sama dengan satu-setengah kali panjang satu hamparan. Langkah dilambangkan dengan L , maka L ditentukan oleh:

$$L = \frac{1}{2} H = \frac{1}{2} (Q_3 - Q_1)$$

e) Menentukan Pagar-Dalam

Pagar-dalam didefinisikan sebagai sebuah nilai yang letaknya satu langkah di bawah kuartil pertama Q_1 dan pagar-luar didefinisikan sebagai sebuah nilai yang letaknya satu langkah di atas kuartil ketiga Q_3 .

Dengan demikian, pagar-dalam dan pagar-luar dari suatu data ditentukan oleh: Pagar-dalam = $Q_1 - L$ dan Pagar-luar = $Q_3 + L$

Nilai-nilai statistik: rentang, rentang antarkuartil, simpangan kuartil, langkah, pagar-dalam, serta pagar luar lebih mudah ditentukan apabila suatu data telah disajikan dengan menggunakan statistik lima-serangkai dalam bentuk bagan.

Contoh: Hasil pengukuran berat (dalam kg) dari 14 bola logam dengan diameter sama adalah:

7,5 5,6 6,1 7,2 6,9 6,7 5,4 6,0 6,5 5,7 6,2 6,3 5,9
6,6

Tentukan :

- Statistik lima-serangkai
- Rentangnya
- Rentang antarkuartilnya
- Rentang semi-antarkuartil atau simpangan kuartinya
- Langkah pagar-dalam, dan pagar-luarnya.

Penyelesaian:

- Statistik lima-serangkai dari data di atas dapat disajikan dalam bentuk bagan di bawah ini:

$$Q_2 = 6,25$$

$Q_1 = 5,9$	$Q_3 = 6,7$
$x_{\min} = 5,4$	$x_{\max} = 7,2$

Berdasarkan statistik lima-serangkai tersebut, diperoleh:

- Rentang $R = x_{\max} - x_{\min} = 7,2 - 5,4 = 1,8$.
- Rentang antarkuartil atau hamparan $H = Q_3 - Q_1 = 6,7 - 5,9 = 0,8$.
- Rentang semi-antarkuartil atau simpangan kuartil $Q_d = \frac{1}{2} \quad H = \frac{1}{2}$

$(0,8) = 0,4$.

- Langkah $L = 1 \frac{1}{2} \quad H = 1 \frac{1}{2} \quad (0,8) = 1,2$.

- Pagar-dalam = $Q_1 - L = 5,9 - 1,2 = 4,7$.
- Pagar-luar = $Q_3 + L = 6,7 + 1,2 = 7,9$.

4. Ragam dan Simpangan Baku

Ukuran penyebaran data yang ada hubungannya dengan nilai rata-rata dari suatu data adalah **ragam** dan **simpangan baku**. Misalnya \bar{x} adalah rata-rata dari kumpulan data $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, maka :

Ragam atau variansi data itu ditentukan oleh: $S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$

Simpangan baku atau deviasi standar data itu ditentukan oleh:

$$S = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

dengan n = ukuran data, x_i = nilai datum yang ke- i , dan \bar{x} = nilai rata-rata.

Contoh: Tentukan ragam S^2 dan simpangan baku S untuk setiap data berikut:

43, 46, 51, 51, 60, 66, 68

Penyelesaian: Nilai rata-rata :

$$\bar{x} = \frac{1}{7} \sum_{i=1}^7 x_i = \frac{1}{7} (43 + 46 + 51 + 51 + 60 + 66 + 68) = \frac{1}{7} (385) = 55$$

Jumlah kuadrat setiap simpangannya:

$$\sum_{i=1}^7 (x_i - \bar{x})^2 = (x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + (x_4 - \bar{x})^2 + (x_5 - \bar{x})^2 + (x_6 - \bar{x})^2 + (x_7 - \bar{x})^2$$

$$= (43 - 55)^2 + (46 + 55)^2 + (51 + 55)^2 + (51 + 55)^2 + (60 + 55)^2 + (66 + 55)^2 + (68 + 55)^2 = 572$$

$$\text{Maka Ragamnya: } S^2 = \left(\frac{1}{7} \sum_{i=1}^7 x_i \right)^2 = \frac{1}{7} (572) = 81,71$$

$$\text{dan Simpangan bakunya: } S = \sqrt{S^2} = \sqrt{81,71} = 9,04$$

Jadi, ragam dan simpangan baku untuk data itu adalah $S^2 = 81,71$ dan $S = 9,04$.

G. Kerangka Pikir

Dalam proses belajar mengajar selalu ada siswa yang memerlukan bantuan berupa perlakuan pengajaran maupun bimbingan dalam kesulitan belajarnya. Masalah kesulitan belajar yang dialami siswa, dapat disebabkan oleh metode atau pendekatan pengajaran yang digunakan guru kurang tepat. Sehingga keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran berkurang yang dapat mempengaruhi hasil belajarnya. Penerapan pendekatan yang sesuai dengan materi pembelajaran dapat meningkatkan daya serap siswa sehingga proses dan hasil belajar siswa mengalami perubahan ke arah yang positif.

Dengan pendekatan teori *Sibernetik*, maka dapat diharapkan upaya pendidikan untuk memperoleh hasil yang lebih

baik dapat terlaksana dengan baik. Pendekatan teori *Sibernetik* diharapkan dapat memotivasi siswa dalam proses belajar mengajar. Untuk mengetahui manfaat pendekatan teori *Sibernetik* dalam pembelajaran matematika maka dilakukan penelitian dengan rancangan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus dimana tiap-tiap siklus terdiri atas empat tahap yaitu, perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Adapun bagan dari kerangka pikir tersebut diuraikan sebagai berikut:



Gambar 2.1 : Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Objek Tindakan

Adapun objek dalam penelitian ini adalah keseluruhan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo selama proses penelitian dengan menerapkan teori sibernetik yang terdiri dari dua siklus yang diukur melalui tes hasil belajar disetiap akhir siklus penelitian.

B. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan pedagogik dan pendekatan psikologi. Pendekatan pedagogik adalah usaha untuk meningkatkan kemampuan dalam bidang kepribadian, akademik, dan sosial. Sedangkan pendekatan psikologi adalah usaha untuk menciptakan situasi yang mendukung bagi siswa dalam mengembangkan kemampuan akademik, sosialisasi, dan emosi yang bertujuan untuk membentuk pola pikir siswa.

Jenis penelitian ini termasuk penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian ini dilaksanakan dalam kegiatan yang berbentuk siklus. Setiap siklus terdiri dari empat kegiatan pokok yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Selanjutnya empat kegiatan itu

Berdasarkan gambar di atas terdapat refleksi awal yang dilakukan oleh penulis dalam rangka mencari informasi untuk mengenali dan mengetahui kondisi awal guna merumuskan masalah dan mencari solusinya dengan cara menanyakan kepada guru mata pelajaran matematika di sekolah yang akan di teliti.

C. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian tindakan tindakan kelas ini dilaksanakan di Madrasah Aliah Negeri (MAN) Palopo, Jalan Ratulangi, kelurahan Balandai, kecamatan Bara, kota Palopo. Adapun alasan dipilihnya sekolah ini dikarenakan berdasarkan hasil observasi awal menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika yang terjadi di kelas masih berpusat pada guru (*teacher-centered*). Penelitian ini fokus dilaksanakan di kelas XI IPS₂ MAN Palopo pada bahasan Statistika.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo tahun pelajaran 2014/2015 yang berjumlah 22 siswa. Peneliti mengambil subjek ini karena berdasarkan petunjuk guru matematika bahwa hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo, sehingga cocok untuk diadakan penelitian tindakan kelas yang berkaitan dengan teori sibernetik.

D. Sumber Data

Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data adalah siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo dan peneliti. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan kualitatif dimana data kuantitatif diperoleh dari tes hasil belajar pada akhir setiap siklus dan data kualitatif diperoleh dari lembar observasi.

E. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif yang diambil dari beberapa sumber yaitu:

1. Data mengenai keaktifan siswa diambil dengan menggunakan teknik observasi, yaitu pengamatan yang dilakukan peneliti kepada siswa yang menjadi objek penelitian. Pengamatan ini dilakukan di saat berlangsungnya proses belajar mengajar sebelum dan selama penerapan pembelajaran dengan teori Sibernetik.
2. Data mengenai peningkatan hasil belajar matematika siswa diambil dari tes awal dan tes yang dilakukan pada setiap akhir siklus.

F. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

Dalam memberikan skor terhadap jawaban siswa sangat tergantung pada tingkat kesulitan soal yang diberikan. Disamping itu, ada pula beberapa aspek-aspek yang perlu dipertimbangkan seperti kebenaran isi sesuai dengan kaidah-kaidah materi yang ditanyakan, sistematika atau urutan logis dari kerangka

berpikirnya yang dilihat dari penyajian gagasan jawaban, dan bahasa yang digunakan dalam mengekspresikan buah pikirannya.²

Data yang dikumpul selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Untuk analisis kuantitatif di gunakan statistik deskriptif yaitu nilai rata-rata (*mean*), rentang (*range*), median, dan standar deviasi, nilai maksimum nilai minimum yang diperoleh siswa pada setiap siklus. Sedangkan data hasil observasi dianalisis secara kualitatif.

Adapun rumus yang dipakai untuk mencari nilai rata-rata (mean) yaitu:

$$\text{Me} (\bar{x}) =$$

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata-rata
 x_i = Nilai siswa
 n = Banyaknya siswa.³

Rumus untuk mencari Standar Deviasi (S)

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

Keterangan :

S = Standar Deviasi
 x_i = Nilai siswa
 n = Banyaknya siswa.⁴

² Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Cet. XI; Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), h. 43.

³ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Cet. 12; Bandung: Alfabeta, 2007), h. 49.

⁴ *Ibid.*, h. 59.

Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian hasil belajar matematika siswa dikelompokkan menjadi 5 kategori penilaian terhadap hasil belajar yaitu kategori sangat rendah, rendah, cukup, tinggi, dan sangat tinggi, sebagai berikut:

Tabel 3.1 : Kriteria Pengkategorian Skor⁵

Skor	Kategori
0 - 59	Sangat rendah
60 - 69	Rendah
70 - 79	Cukup
80 - 89	Tinggi
90 - 100	Sangat Tinggi

Indikator keberhasilan penelitian tindakan kelas ini adalah apabila skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo dapat meningkat secara nyata, yaitu siswa yang memenuhi standar kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah dimana siswa dikatakan tuntas belajar jika telah mencapai nilai minimal 70, dan tuntas secara klasikal jika 70% siswa telah mencapai nilai 70.

G. Siklus Penelitian

Selanjutnya diuraikan gambaran umum yang dilakukan pada dua siklus sebagai berikut:

⁵Iqbal hasan, *Pokok-pokok Materi statistik 1 (Statistik Deskriptif)*, (Cet. I; Edisi ke II; Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h. 34.

1. Siklus pertama dilaksanakan selama 2 minggu (sebanyak tiga kali pertemuan atau 6 jam pelajaran, 1 kali pertemuan untuk tes siklus 1 dan 1 kali pertemuan untuk tes siklus 2).
2. Siklus kedua dilakukan selama 2 minggu (sebanyak 3 kali pertemuan atau 6 jam pelajaran, 1 kali pertemuan untuk tes siklus 1 dan 1 kali pertemuan untuk tes siklus 2).

Tiap siklus terdiri dari beberapa tahap kegiatan sesuai rancangan penelitian. Berikut ini dijelaskan mengenai gambaran kegiatan kedua siklus tersebut:

1. Gambaran Siklus I

a. Perencanaan

Peneliti melakukan observasi untuk memperoleh gambaran tentang keadaan kelas, karakteristik siswa secara umum dan kemampuan siswa dalam mata pelajaran matematika. Adapun kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap perencanaan ini adalah sebagai berikut :

- 1) Menentukan materi yang akan diajarkan
 - 2) Membuat rencana pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran teori sibermetik.
 - 3) Membuat format observasi untuk mengamati kondisi pembelajaran di kelas ketika pelaksanaan tindakan kelas sedang berlangsung.
 - 4) Membuat dan menyusun alat evaluasi.
- ##### b. Pelaksanaan Tindakan

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini adalah melaksanakan rencana pembelajaran. Langkah-langkah dalam pelaksanaan tindakan adalah:

- 1) Guru menentukan tujuan-tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 2) Guru menentukan materi pembelajaran.
- 3) Guru mengkaji sistem informasi yang terkandung dalam materi pelajaran.
- 4) Guru menentukan pendekatan belajar yang sesuai dengan sistem informasi tersebut (apakah algoritmik atau heuristik)
- 5) Guru menyusun materi pelajaran dalam urutan yang sesuai dengan sistem informasinya.
- 6) Guru menyajikan materi dan membimbing siswa belajar dengan pola sesuai dengan urutan materi pelajaran.

c. Observasi

Pada tahap ini dilaksanakan proses observasi terhadap pelaksanaan tindakan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat serta melaksanakan observasi.

d. Refleksi

Hasil yang diperoleh pada tahap observasi dikumpulkan serta dianalisis, demikian pula hasil evaluasinya. Dari hasil yang didapatkan peneliti akan merefleksikan diri dengan melihat data observasi, apakah kegiatan yang telah dilakukan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil analisis pada tahap ini

akan dipergunakan sebagai acuan untuk menentukan tindakan kelas pada siklus berikutnya. Penelitian tindakan kelas ini dikatakan berhasil apabila memenuhi beberapa syarat sebagai berikut. Sebagian besar (70% siswa) hasil tes siswa melebihi standar kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah.

Data dari pelaksanaan pembelajaran siklus I tersebut dianalisis dan dilanjutkan dengan perencanaan perbaikan terhadap kekurangan yang timbul untuk membuat rencana perbaikan di siklus II.

2. Gambaran Siklus II

Kegiatan dalam siklus II ini adalah mengulangi langkah kerja siklus I sebelumnya yang telah mengalami perbaikan dan pengembangan yang disesuaikan dengan hasil refleksi pada siklus I. Kegiatan-kegiatan dalam siklus I diulang secara spiral yang memungkinkan terjadinya siklus-siklus yang lebih kecil, dimana tiap siklus kecil tersebut adalah perbaikan dari siklus sebelumnya. Seperti halnya siklus pertama, siklus kedua pun terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi.

a. Perencanaan (*Planing*)

Peneliti membuat rencana pembelajaran berdasarkan hasil

refleksi pada siklus pertama.

b. Pelaksanaan (*Acting*)

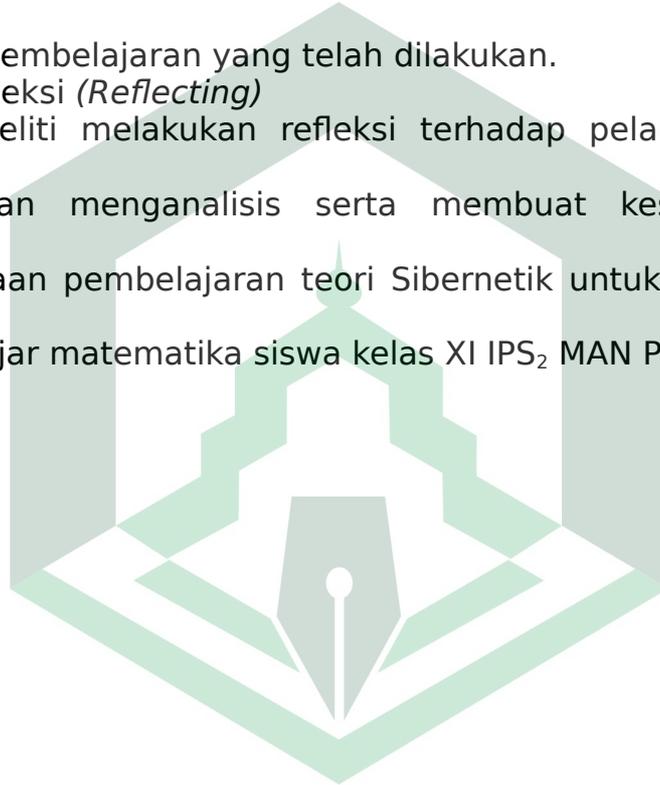
Peneliti melaksanakan pembelajaran siklus II menggunakan langkah-langkah pembelajaran teori Sibernetik dengan beberapa modifikasi media dan tehnik pembelajaran.

c. Pengamatan (*Observation*)

Peneliti melakukan pengamatan atau observasi dengan menggunakan lembar observasi, dilanjutkan dengan wawancara tentang pembelajaran yang telah dilakukan.

d. Refleksi (*Reflecting*)

Peneliti melakukan refleksi terhadap pelaksanaan siklus kedua dan menganalisis serta membuat kesimpulan atas pelaksanaan pembelajaran teori Sibernetik untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo.



IAIN PALOPO

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo¹

Hadirnya lembaga pendidikan di suatu daerah tentu merupakan sebuah tuntutan dalam rangka melakukan perubahan masyarakat dari kebodohan, keterbelakangan dan kemiskinan menuju pada tatanan masyarakat yang mandiri dan maju serta sesuai dengan tuntutan zaman. Oleh karena itu, dari tahun ke tahun, lembaga pendidikan mulai dari tingkat TK sampai dengan perguruan tinggi, senantiasa melakukan evaluasi terhadap tenaga pendidik, pimpinan, sarana dan prasarana serta kurikulum yang diterapkan.

Madrasah sebagai lembaga Pendidikan Islam yang bersifat formal telah berkembang dalam kehidupan masyarakat Islam Indonesia. Berbagai langkah kebijaksanaan pendidikan dalam upaya peningkatan mutu oleh manajemen madrasah antara lain pembinaan kelembagaan, kurikulum, ketenagaan, sarana dan prasarana dan perubahan sistem lainnya. Demikian pula halnya dengan Madrasah Aliyah Negeri Palopo sebagai salah satu lembaga pendidikan formal yang dikelola oleh Departemen Agama telah mengalami perkembangan sejalan dengan kebutuhan dan tuntutan masyarakat di Kota Palopo.

Sekolah ini adalah merupakan institusi pendidikan yang berada di bawah naungan Kementrian Agama. Adapun letaknya sangat strategis karena dilalui alat
1 Arsip Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo

transportasi umum, yaitu di Jl. Dr. Ratulangi Kel. Balandai Kec. Bara Kota Palopo. Bangunan sekolah ini merupakan milik sendiri dengan luas 39.279 m². Madrasah Aliyah Negeri atau disingkat MAN Palopo adalah alih fungsi dari PGAN (Pendidikan Guru Agama Negeri) Palopo.

PGAN Palopo awal mulanya didirikan pada tahun 1960, yang namanya adalah PGAN 4 Tahun (setingkat SLTP), kemudian masa belajarnya ditambah 2 tahun menjadi PGAN 6 tahun (setingkat SLTA). Hal itu berlangsung dari tahun 1968 sampai dengan 1986. Kemudian pada tahun 1986 sampai dengan tahun 1993 masa belajarnya berubah menjadi tiga tahun setelah MTs mengalami perubahan dari PGAN 4 Tahun, setingkat dengan Sekolah Pendidikan Guru (SPG) pada waktu itu. Dari PGAN Palopo yang belajar selama tiga tahun itu berakhir pada tahun 1993. Dan dua tahun menjelang masa belajar PGAN Palopo berakhir, yaitu pada tahun 1990 dialihfungsikan menjadi Madrasah Aliyah Negeri atau MAN Palopo. Hal itu didasarkan pada Surat Keputusan Menteri Agama RI., nomor 64 Tahun 1990 pada tanggal 25 April 1990.

Selama rentang waktu dari 1990 sampai akhir tahun 2007, dari PGAN Palopo lalu beralih fungsi menjadi MAN Palopo, telah mengalami beberapa kali pergantian kepala sekolah, seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.1 : Pergantian Pimpinan sejak 1960-sekarang

No	Nama Sekolah	Kepala Sekolah	Periode
.			

1.	PGAN 4 Tahun	Kadis	1960 – 1970
2.	PGAN 4, 6, 3 Tahun	Drs. H. Ruslin	1970 – 1990
3.	PGAN / MAN	H. Abd. Latif P, B.A.	1990 – 1996
4.	MAN	Drs. M. Jahja Hamid	1996 – 2001
5.	MAN	Drs. Somba	2001 – 2003
6.	MAN	Drs. H. Mustafa Abdullah	2003 – 2005
7.	MAN	Nursjam Baso, S.Pd.	2005 – 2007
8.	MAN	Dra. Maida Hawa	2007 – Sekarang

Sumber : Tata Usaha Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo²

Adapun visi dan misi dari MAN Palopo adalah:³

- a. Visi: “Terwujudnya siswa yang berimtaq dan beriptek serta mampu mengaktualisasikan diri dengan lingkungannya”
- b. Misi :
 - 1) Meningkatkan penghayatan nilai-nilai keimanan dan ketaqwaan terhadap seluruh aspek kehidupan.
 - 2) Melaksanakan pembelajaran secara efektif dan efisien.
 - 3) Mewujudkan disiplin dan ethos kerja yang produktif.
 - 4) Meningkatkan profesionalisme tenaga pendidik dan kependidikan
 - 5) Meningkatkan pencapaian prestasi akademik dan non akademik, baik dalam

bidang agama maupun bidang umum

Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo merupakan salah satu lembaga formal yang lahir dan berkembang secara efektif dan efisien dalam menciptakan kondisi belajar yang optimal serta menyelesaikan problema kelas agar proses

² Arsip Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo

³ *Ibid.*

belajar mengajar dapat berlangsung efektif. Dalam sekolah, guru merupakan komponen utama yang perlu diperhatikan. Keberhasilan siswa selain sistemnya yang sangatlah menentukan adalah tenaga guru, karena selain penguasaan terhadap materi seorang guru haruslah menjadi teladan yang baik terhadap siswanya dan mampu melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya secara profesional.

Guru adalah unsur yang membantu siswa dalam pendidikan yang bertugas sebagai fasilitator untuk membantu siswa dalam mengembangkan seluruh potensi kemanusiaannya, baik secara normal maupun non formal menuju insan kamil. Sedangkan siswa adalah sosok manusia yang membutuhkan pendidikan dengan seluruh potensi kemanusiaannya untuk dijadikan manusia susila yang cakap dalam lembaga pendidikan formal.

Tabel 4.2 : Data Guru dan Tata Usaha (MAN) Palopo

Ijazah Tertinggi	Guru		Tata Usaha	
	Tetap	Tidak Tetap	Tetap	Tidak Tetap
S.2	5	-	-	-
S.1	34	10	3	-
D3/D2/D1	-	-	-	2
SLTA	-	-	-	8
Jumlah	39	10	3	10

Sumber: Tata Usaha Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo

Tabel 4.3 : Data Pimpinan Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo

No.	Nama	Jabatan	NIP
1	Dra. Maida Hawa	Kepala Sekolah	19670813 199303 2001

Sumber: Tata Usaha Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo

Tabel 4.4 : Data Guru Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo

No	Nama/NIP	Pangkat/Gol. Ruang	Guru mata Pelajaran
1	Dra. Nujihati Sadda NIP 195512111989022001	Pembina IV/a	Qur'an Hadist
2	Dra. Anna Rahmah C, M.Pd.I NIP 196106231992032001	Pembina IV/a	Fiqih
3	Drs. M. Bahrum. T NIP 196212311991011001	Pembina IV/a	Aqidah akhlak
4	Drs. Abd. Majid. DM., M.Pd.I NIP.19580919 198903 1 002	Pembina IV/a	Qur'an Hadist
5	Dra. Niba Manganni NIP 196107191994032001	Pembina IV/a	Seni Budaya
6	Dra. Jumrah NIP 196612311994032001	Pembina IV/a	Bahasa Inggris
7	Dra. Nurwahidah NIP 196903271995032004	Pembina IV/a	Biologi
8	Kasiatun S.Pd. NIP 19650615199302002	Pembina IV/a	Bahasa Indonesia
9	Dra.Jumiati Sinarji NIP 196904071998032001	Pembina IV/a	Biologi
10	Dra. Ruhaya NIP 150284046	Pembina IV/a	Sejarah Nas dan Umum
11	Dra. Jumaliana NIP 19671220 199803 2 001	Pembina IV/a	Matematika
12	Rahmah S.Ag.,S.Pd. NIP 197109072003122001	Penata Muda Tk.I/III/b	Kimia dan Matematika
13	Drs.Haeruddin NIP 150384705	Penata Muda Tik.I/III/b	Bahasa Indonesia
14	Mustakim S.E NIP 150385917	Penata Muda III/a	Ekonomi
15	Dra.Nurmiati M.Pd.I NIP 197105032005012003	Penata Muda Tk.I/III/b	Bhs. Asing (arab)
16	Dra.Uswati Khalik NIP 150293930	Penata Muda III/a	SKI dan Bhsa.Asing
17	Indarmi Renta. S.Ag. NIP 150392288	Penata Muda III/a	Bhs. Arab
18	Dra.St.Nun Ainun Yahya NIP 150397273	Penata Muda III/a	Aqidah Akhlak
17	Dra. Nurpati NIP 150401515	Penata Muda III/a	Bhs. Indonesia dan PKN
18	Drs. Abd. Muis Achmad	Penata Muda III/a	Penjaskes dan

	NIP 150409682		Mulok
19	Sujarno S.Ag NIP 150409684	Penata Muda III/a	Geografi
20	Drs. Sofyan Lihu NIP 196809251997021001	Pembina IV/a	Matematika
21	Udding, S.Pd.	Pembina IV/a	Matematika
22	Rahmawati S.S NIP 197311020031221220098	Penata III/c	Bahasa Inggris
23	Bebet Rusmasari K,S.Pd. NIP 19790218200522002	Penata Muda III/c	Bahasa Inggris
24	Hadrah S.E NIP 197302022005022003	Penata Muda Tk.I/III/b	Ekonomi
25	Darwis S.Pd. NIP 197905072006041010	Penata Muda Tk.I/III/b	Penjaskes
26	Hisdayanti, ST. NIP 197904252006042012	Penata Muda Tk.I/III/b	Kimia
27	Abdul Wahab, S.Si. NIP 19810732006041012	Penata Muda Tk.I/III/b	Matematika
28	Rizal Syarifuddin, S.E. NIP 19770816006041017	Penata Muda Tk.I/III/b	Ekonomi dan Sosiologi
29	Alahuddin, S.Fil. I NIP 197809022007011008	Penata Muda III/a	Bahasa Arab
30	Faisal Syarifuddin, ST. NIP 197708162007011024	Penata Muda III/a	Fisika
31	Sugiyah, SP. NIP 197702122007012014	Penata Muda III/a	Fisika
32	Muh. Nashir Takbir, S.Kom NIP 197809032008011006	Penata Muda II/a	TIK
33	Dra. Hj. Sahari B. Amir	-	Fiqih
34	H. Sibenteng, BA.	-	Seni Budaya
35	Asriani Baso, S.Ag.	-	Mulok
36	Paulus Baan, S.T.	-	Fisika
37	Syahrir, S. Kom	-	TIK

Sumber: Tata Usaha Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo

Tabel 4.5 : Data Staf Tata Usaha Madrasah Aliyah Negeri (MAN Palopo)

No	Nama	Pangkat/Gol. Ruang	Jabatan
1	Firdaus, SH.	Penata Muda III/a	Kepala Tata Usaha
2	Abd. Haris Nasution	Pengatur Muda II/a	Bendahara Rutin

3	Rini Rukmana	-	Staf bendahara
4	Muh. Fajri	-	Staf Tata Usaha
5	Zukhrawaty Amin	-	Staf Tata Usaha
6	Nuspia	-	Staf Tata Usaha
7	Ashari Abdullah S. Sos	-	Pustakawan
8	Fatmiah	-	Staf Tata Usaha
9	Hasrida Kaddase	-	Staf Tata Usaha
9	Syahrani Somba, S.Pd.I	-	Staf Tata Usaha
10	Abd. Kadir	-	Penjaga Sekolah
11	Sudirman, S.Pd.I	-	Cleaning Service
12	Antok	-	Cleaning Service
13	Yunus, S.Pd.I	-	Cleaning Service

Sumber: Tata Usaha Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo

Tabel 4.6 : Jumlah Siswa Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo

Kelas	Jumlah Siswa					Ket.
	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	
X	220	178	128	128	160	
XI	168	193	137	132	139	
XII	130	145	167	147	149	

Sumber: Tata Usaha Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo

Secara fisik, Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo telah memiliki berbagai sarana dan prasarana yang menunjang pelaksanaan pendidikan di sekolah. Keberadaan sarana dan prasarana tersebut merupakan suatu aset yang berdiri sendiri dan dijadikan suatu kebanggaan yang perlu dijaga dan dilestarikan keberadaannya.

Sekolah merupakan lembaga yang diselenggarakan oleh sejumlah orang atau kelompok dalam bentuk kerjasama untuk mencapai tujuan pendidikan. Selain guru, siswa dan pegawai, disamping itu sarana dan prasarana juga merupakan salah satu faktor penunjang yang sangat berpengaruh dalam PBM. Karena fasilitas

yang lengkap akan sangat ikut menentukan keberhasilan proses belajar mengajar yang akan bermuara pada tercapainya tujuan pendidikan secara maksimal.

Berbagai fasilitas berupa sarana dan prasarana pendidikan pada Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo dapat dilihat pada tabel 4.5. berikut ini:

Tabel 4.7 : Sarana dan Prasarana MAN Palopo

Nama bangunan/ lapangan	Jumlah	Luas	Kondisi	
			Baik	Rusak
Ruang Belajar	21	4566 m ²	√	-
Ruang Laboratorium IPA	1	310 m ²	√	-
Ruang Kantor	1	428 m ²	√	-
Ruang Perpustakaan	1	100 m ²	√	-
Mushallah	1	586 m ²	√	-
Aula	2	1056 m ²	√	-
Ruang Kepala Sekolah	1	28 m ²	√	-
Lab Skill	1	214 m ²	√	-
Ruang Komputer	1	216 m ²	√	-
Ruang Guru	1	214 m ²	√	-
Ruang Lab. Bahasa	1	56 m ²	√	-
Ruang TU	1	12 m ²	√	-
UKS	1	448 m ²	√	-
Lapangan Basket	1	84,5 m ²	√	-
Lapangan Badminton	1	162 m ²	√	-
Lapangan Volley Ball	1	84,5 m ²	√	-
Lapangan Takraw	1	8 m ²	√	-
WC Kepsek/ Guru	1	24 m ²	√	-
WC Siswa	2		√	-
	12		√	-

Sumber: Tata Usaha Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo.

2. Deskripsi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, di kelas XI IPS₂ MAN Palopo, diperoleh bahwa data tentang perolehan hasil belajar matematika yang didapatkan oleh siswa dari pemberian tes akan dianalisis secara kuantitatif. Sedangkan data yang diperoleh siswa mengenai kehadiran, keaktifan, dan

perhatian siswa dengan menggunakan lembar observasi (nontes) kemudian dianalisis secara kualitatif.

a. Analisis Kuantitatif

Data yang diperoleh siswa dari hasil pemberian tes (*essay test*), selanjutnya dianalisis secara kuantitatif. Nilai yang diperoleh siswa dari hasil pemberian tes merupakan tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran matematika.

1) Analisis Nilai Tes Awal

Nilai awal yang dimaksudkan adalah nilai yang telah diperoleh oleh siswa pada awal pembelajaran sebelum dilakukan penerapan teori *Sibernetik*. Dalam hal ini, hasil belajar tersebut dijadikan sebagai dasar untuk mengukur seberapa besar perolehan hasil belajar awal siswa melalui nilai rata-rata. Nilai rata-rata siswa awal tersebut dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan diperoleh tabel seperti yang terlihat di bawah ini:

Tabel 4.8 : Statistik Nilai Tes Awal Siswa

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	22
Rata-rata (Mean)	60,91
Median	60
Modus	60
Standar Deviasi	14,196
Variansi	201,515
Rentang Skor	55
Skor Minimum	30
Skor Maksimum	85

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, diperoleh bahwa nilai awal siswa kelas XI IPS₂ sebelum dilakukan penerapan teori *Sibernetik* termasuk dalam kategori yang

rendah dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 60,91 ; modus sebesar 60; standar deviasi sebesar 14,196; variansi sebesar 201,515; range sebesar 55; skor terendah sebesar 30, dan skor tertinggi sebesar 85 dari skor ideal 100.

Jika skor nilai awal siswa kelas XI IPS₂ dikelompokkan ke dalam lima kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentasi sebagai berikut:

Tabel 4.9 : Distribusi Frekuensi Nilai Awal Siswa

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 - 59	Sangat Rendah	6	27,27%
60 - 69	Rendah	9	40,91%
70 - 79	Rendah	3	13,64%
80 - 89	Cukup	4	18,18%
90 - 100	Tinggi Sangat Tinggi	0	0%
Jumlah		22	100%

Berdasarkan tabel 4.9 diperoleh informasi bahwa dari 22 jumlah siswa yang menjadi subyek penelitian terdapat 6 siswa atau sebesar 27,27% yang mendapat nilai termasuk kategori sangat rendah, 9 siswa atau sebesar 40,91% siswa yang mendapat nilai termasuk kategori rendah, 3 siswa atau sebesar 13,64% yang mendapat nilai termasuk sedang, 4 siswa atau sebesar 18,18%, yang mendapat nilai termasuk kategori tinggi, dan tidak ada siswa yang termasuk dalam kategori sangat tinggi.

Jika dikaitkan dengan kriteria ketuntasan hasil belajar, maka hasil belajar matematika siswa sebelum penerapan teori *Sibernetik* dikelompokkan ke dalam dua kategori sehingga diperoleh skor frekuensi dan persentase seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.10: Distribusi dan Persentase Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Sebelum Penerapan Teori *Sibernetik*

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	< 70	Tidak tuntas	15	68,18
2	≥ 70	Tuntas	7	31,82
Jumlah			22	100,00

Berdasarkan tabel di atas dapat digambarkan bahwa 31,82% siswa kelas XI IPS₂ mencapai ketuntasan dan 68,18% siswa tidak mencapai ketuntasan. Ini berarti, sebelum dilakukan penerapan teori *Sibernetik* hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo tidak mencapai ketuntasan klasikal. Oleh karena itu, penulis akan menerapkan teori *Sibernetik* dalam pembelajaran Matematika.

2) Analisis Hasil Tes Siklus I

Pada pertemuan keempat siklus I dilakukan evaluasi dengan menggunakan tes akhir siklus, kemudian hasil tes siklus I dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif. Data hasil penelitian dapat dilihat pada lampiran. Pada lampiran tersebut terlihat bahwa pada siklus I, nilai yang diperoleh dari 22 siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo yang menjadi subyek penelitian setelah diterapkan teori *Sibernetik* termasuk dalam kategori yang cukup dengan skor rata-rata sebesar 75,23. Adapun analisis deskriptif hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₃ MAN Palopo dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11 : Statistik Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Siklus I

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	22
Rata-rata (Mean)	75,23
Median	75
Modus	70
Standar Deviasi	7,477
Variansi	55,898
Rentang Skor	25
Skor Minimum	65
Skor Maksimum	90

Berdasarkan tabel 4.11 menunjukkan bahwa hasil tes siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo yang menjadi subyek penelitian pada akhir siklus I setelah diharapkan teori *Sibernetik* termasuk dalam kategori cukup dengan nilai rata-rata sebesar 75,23; median sebesar 75; modus sebesar 70; standar deviasi sebesar 7,477; variansi sebesar 55,898; rentang skor sebesar 25; nilai terendah sebesar 65 dan nilai tertinggi sebesar 90 dari skor ideal 100.

Jika skor hasil belajar siswa pada tes akhir siklus I dikelompokkan ke dalam lima kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut:

Tabel 4.12 : Distribusi Frekuensi Hasil Tes Siklus I

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 - 59	Sangat Rendah	0	0%
60 - 69	Rendah	3	13,64%
70 - 79	Rendah	10	45,45%
80 - 89	Cukup	7	31,82%
90 - 100	Tinggi Sangat Tinggi	2	9,09%
Jumlah		22	100%

Berdasarkan tabel 4.12 diperoleh informasi bahwa dari 22 jumlah siswa yang menjadi subyek penelitian pada tes akhir siklus I ternyata tidak ada siswa yang mendapat nilai hasil belajar yang termasuk dalam kategori yang sangat rendah, 3 orang siswa atau sebesar 13,64% yang mendapat nilai termasuk kategori rendah, 10 siswa atau sebesar 45,45% yang mendapat nilai termasuk sedang, 7 siswa atau sebesar 31,82%, yang mendapat nilai termasuk kategori tinggi, dan 2 orang siswa atau sebesar 9,09% siswa yang mendapat nilai termasuk kategori sangat tinggi.

Jika dikaitkan dengan kriteria ketuntasan hasil belajar, maka hasil belajar matematika siswa setelah penerapan teori *Sibernetik* pada siklus I dikelompokkan ke dalam dua kategori sehingga diperoleh skor frekuensi dan persentase seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.13: Distribusi dan Persentase Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Setelah Penerapan Teori *Sibernetik* Pada Siklus I

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	< 70	Tidak tuntas	3	13,64
2	≥ 70	Tuntas	19	86,36
Jumlah			22	100,00

Berdasarkan tabel di atas dapat digambarkan bahwa 86,36% siswa kelas XI IPS₂ mencapai ketuntasan dan 13,64% siswa tidak mencapai ketuntasan. Ini berarti, setelah dilakukan penerapan teori *Sibernetik* hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo pada siklus I sudah mencapai ketuntasan klasikal. Akan tetapi, untuk melihat keakuratan hasil yang diperoleh pada akhir siklus I ini, penulis melanjutkan ke siklus II.

3) Analisis Hasil Tes Siklus II

Pada pertemuan keempat siklus II juga dilakukan evaluasi dengan menggunakan tes akhir siklus, kemudian hasil tes siklus II dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif. Data hasil penelitian dapat dilihat pada lampiran. Pada lampiran tersebut terlihat bahwa pada siklus II, nilai yang diperoleh dari 22 siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo yang menjadi subyek penelitian setelah diterapkan teori *Sibernetik* termasuk dalam kategori sangat tinggi dengan skor rata-rata sebesar 90,23. Adapun analisis deskriptif hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.14 : Statistik Hasil Belajar Matematika Siswa pada Siklus II

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	22
Rata-rata (Mean)	90,23
Median	92,50
Modus	95
Standar Deviasi	5,450
Variansi	29,708
Rentang Skor	15
Skor Minimum	80
Skor Maksimum	95

Dari tabel 4.14 di atas menunjukkan bahwa hasil tes siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo yang menjadi subyek penelitian pada akhir siklus II termasuk dalam kategori yang sangat tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 90,23; median sebesar 92,50; modus sebesar 95; standar deviasi sebesar 5,450; variansi sebesar 29,708; rentang skor sebesar 15; nilai terendah sebesar 80 dan nilai tertinggi sebesar 95 dari skor ideal 100.

Jika skor hasil belajar siswa pada akhir siklus II dikelompokkan ke dalam lima kategori maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut:

Tabel 4.15 : Distribusi Frekuensi Hasil Tes Siklus II

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 - 59	Sangat Rendah	0	0%
60 - 69	Rendah	0	0%
70 - 79	Rendah	0	0%
80 - 89	Cukup	7	31,82%
90 - 100	Tinggi Sangat Tinggi	15	68,18%
Jumlah		22	100%

Berdasarkan tabel 4.15 diperoleh informasi bahwa dari 22 jumlah siswa yang menjadi subyek penelitian pada tes akhir siklus II ternyata tidak ada siswa yang mendapat nilai hasil belajar yang termasuk dalam kategori yang sangat rendah, rendah, dan sedang, terdapat 7 siswa atau sebesar 31,82%, yang mendapat nilai termasuk kategori tinggi, dan 15 orang siswa atau sebesar 68,18% siswa yang mendapat nilai termasuk kategori sangat tinggi.

Jika dikaitkan dengan kriteria ketuntasan hasil belajar, maka hasil belajar matematika siswa setelah penerapan teori *Sibernetik* pada siklus II dikelompokkan ke dalam dua kategori sehingga diperoleh skor frekuensi dan persentase seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.16: Distribusi dan Persentase Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Setelah Penerapan Teori *Sibernetik* Pada Siklus II

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
----	------	----------	-----------	----------------

1	< 70	Tidak tuntas	0	0
2	≥ 70	Tuntas	22	100
Jumlah			22	100,00

Berdasarkan tabel di atas dapat digambarkan bahwa 100% siswa kelas XI IPS₂ mencapai ketuntasan. Ini berarti, setelah dilakukan penerapan teori *Sibernetik* hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo pada siklus II sudah mencapai ketuntasan klasikal. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan teori *Sibernetik* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo.

b. Analisis Kualitatif

Data yang diperoleh dari lembar obsevasi dianalisis dengan menggunakan teknik analisis kualitatif. Observasi yang dilakukan dengan tujuan untuk mengukur atau menilai hasil dan proses belajar seperti keadaan pada saat belajar yang meliputi kehadiran, keaktifan, dan perhatian siswa. Data yang sudah terkumpul melalui lembar observasi yang telah diisi pada siklus I dan siklus II dijelaskan, sebagai berikut:

1) Perubahan Sikap Siswa Pada Proses Belajar Mengajar

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung diperoleh bahwa terjadi peningkatan hasil belajar matematika siswa dari siklus I sampai siklus II. Hal ini ditandai dengan adanya keaktifan dan perhatian siswa dalam menyimak dan mendengarkan penjelasan yang telah disampaikan oleh guru terhadap materi yang diajarkan. Dengan demikian, keaktifan dan perhatian siswa sangat memberikan kontribusi yang

tinggi dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi yang telah disampaikan oleh guru.

Kehadiran perhatian dan keaktifan adalah salah satu indikator yang penting dalam mengetahui tinggi rendahnya tingkat pemahaman yang telah diperoleh siswa terhadap materi pelajaran. Tentunya siswa yang selalu rajin dan konsentrasi dalam memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru saat menyampaikan materi pelajaran, akan meningkat frekuensi tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Perubahan tersebut dapat terlihat pada lembar observasi pada setiap pertemuan selama berlangsungnya siklus I dan siklus II.

2) Kehadiran Siswa

Siswa yang hadir mengikuti kegiatan belajar mengajar pada siklus I sebesar 91,13%, karena kehadiran siswa yang tidak mencapai 100% yang disebabkan oleh adanya siswa yang tidak hadir dan sakit. Dimana pada pertemuan pertama 2 orang siswa yang tidak hadir dan 2 orang siswa yang sakit, pada pertemuan kedua 2 orang siswa yang tidak hadir dan seorang siswa yang sakit, pada pertemuan ketiga 2 orang yang tidak hadir dan seorang yang sakit, tetapi pada pertemuan keempat semua siswa hadir mengikuti tes. Sedangkan siswa yang hadir mengikuti kegiatan belajar mengajar pada siklus II mengalami peningkatan sebesar 96,77%, kehadiran siswa yang tidak mencapai 100% ini disebabkan karena pada pertemuan pertama seorang siswa tidak hadir dan seorang siswa yang sakit, pada pertemuan kedua seorang siswa tidak hadir, pada pertemuan ketiga seorang juga tidak hadir. Namun pada pertemuan keempat pada siklus II semua siswa hadir mengikuti tes.

3) Siswa yang Mengajukan Pertanyaan atau Tanggapan

Siswa yang mengajukan pertanyaan atau tanggapan pada pertemuan pertama masih terlihat ragu-ragu atau malu-malu. Tetapi pada pertemuan selanjutnya siswa mulai berani untuk mengajukan pertanyaan atau memberikan tanggapan. Pada pertemuan pertama dan kedua siklus I, sebanyak 1 siswa yang berani mengajukan pertanyaan, kemudian meningkat pada pertemuan kedua sebanyak 2 siswa, dan pada pertemuan ketiga lebih meningkat lagi menjadi 3 siswa. Sedangkan pada pertemuan pertama siklus II sebanyak 4 siswa yang mengajukan pertanyaan, kemudian 5 siswa yang mengajukan pertanyaan pada pertemuan kedua, dan 7 siswa yang mengajukan pertanyaan pada pertemuan ketiga. Jadi dapat disimpulkan bahwa pada siklus pertama sebesar 9,67% siswa yang mengajukan pertanyaan atau memberikan tanggapan. Sedangkan pada siklus II meningkat sebesar 23,66%. Hal ini disebabkan karena perhatian dan keingintahuan siswa semakin meningkat sehingga timbul keberanian pada diri mereka untuk memberikan pertanyaan atau tanggapan dari pertemuan pertama sampai pertemuan-pertemuan selanjutnya.

4) Siswa yang Menjawab Pertanyaan Lisan Guru

Siswa yang menjawab pertanyaan lisan guru pada siklus I, pada pertemuan pertama sebanyak 1 siswa, kemudian meningkat pada pertemuan kedua sebanyak 3 siswa, dan meningkat lagi pada pertemuan ketiga 5. Sedangkan siswa yang menjawab pertanyaan lisan guru pada pertemuan pertama pada siklus II sebanyak 4 siswa, kemudian meningkat pada pertemuan kedua sebanyak 6 siswa dan pertemuan ketiga meningkat lagi sebanyak 7 siswa. Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa siswa yang menjawab pertanyaan lisan guru pada siklus I

sebesar 10,75%. Sedangkan siswa yang menjawab pertanyaan lisan guru meningkat pada siklus II sebesar 24,73%. Semakin banyak siswa yang menjawab pertanyaan secara lisan berarti semakin meningkatnya pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang telah diajarkan oleh guru. Sehingga dari pertemuan pertama sampai pertemuan-pertemuan selanjutnya mengalami perkembangan dalam meningkatkan pengetahuan serta pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan.

5) Siswa yang Masih Memerlukan Bimbingan dalam Menyelesaikan Soal

Siswa yang masih memerlukan bimbingan dalam menyelesaikan soal pada pertemuan pertama siklus I sebanyak 15 siswa, pada pertemuan kedua sebanyak 18 siswa, sedangkan pada pertemuan ketiga sebanyak 16 siswa. Sedangkan siswa yang masih memerlukan bimbingan dalam menyelesaikan soal pada pertemuan pertama siklus II sebanyak 12 siswa, pada pertemuan kedua sebanyak 8 siswa dan pertemuan ketiga sebanyak 4 siswa. Jadi rata-rata siswa yang masih memerlukan bimbingan dalam menyelesaikan soal pada siklus I adalah sebesar 72%. Sedangkan pada siklus II menurun menjadi sebesar 36,56%. Hal ini menunjukkan bahwa selama proses pembelajaran berlangsung, siswa mengalami peningkatan pemahaman ketika menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh guru. Dimana jumlah siswa yang masih memerlukan bimbingan dalam menyelesaikan soal pada siklus I dan siklus II selama proses pembelajaran berlangsung dari pertemuan pertama sampai pertemuan-pertemuan selanjutnya semakin berkurang.

6) Siswa yang dapat Menyelesaikan Soal Latihan dengan Benar

Siswa yang dapat menyelesaikan soal latihan dengan benar pada pertemuan pertama siklus I sebanyak 2 siswa, pada pertemuan kedua sebanyak 3 siswa dan pertemuan ketiga sebanyak 7 siswa. Sedangkan siswa yang dapat menyelesaikan soal latihan dengan benar pada pertemuan pertama siklus II sebanyak 9 siswa, pada pertemuan kedua sebanyak 11 siswa dan pada pertemuan ketiga sebanyak 15 siswa. Jadi rata-rata banyaknya siswa yang dapat menjawab soal dengan benar pada siklus I, adalah sebesar 27,96% kemudian meningkat menjadi sebesar 63,44% pada siklus II. Hal ini menunjukkan bahwa dari pertemuan pertama sampai pertemuan-pertemuan selanjutnya mengalami peningkatan dalam proses pembelajaran, karena setiap pertemuan jumlah siswa semakin bertambah yang dapat menyelesaikan soal latihan dengan benar ketika guru memberikan soal untuk dikerjakan.

7) Refleksi terhadap Pelaksanaan Tindakan dalam Proses Belajar Mengajar Matematika.

a) Refleksi Pelaksanaan Siklus I

Pada pertemuan pertama, guru mempresentasikan materi pelajaran. Setelah itu memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi pelajaran yang belum dimengerti ketika guru menjelaskan. Namun, hanya sebagian kecil siswa yang bertanya karena siswa masih ragu-ragu dan malu-malu ketika guru memberikan kesempatan untuk bertanya atau memberikan tanggapan. Setelah mempresentasikan materi pelajaran, guru memberikan soal kepada siswa dan meminta kepada siswa agar mengerjakan soal yang diberikan. Pada saat siswa mengerjakan soal terlihat suasana kelas yang agak kacau, disebabkan karena adanya siswa yang tidak dapat mengerjakan soal, sehingga berjalan keteman yang

lain untuk meminta jawaban. Melihat situasi demikian mengharuskan guru mengambil tindakan dengan mendatangi siswa tersebut, kemudian membimbing siswa tersebut dalam menyelesaikan soal yang dianggap sulit.

Pada pertemuan kedua, pada saat siswa mengerjakan soal terlihat masih ada siswa yang terlihat meminta jawaban yang dari teman yang lain, namun tidak sebanyak pada pertemuan pertama. Disamping itu, ada juga sebagian siswa yang diam saja sambil berpura-pura melakukan aktifitas ketika guru menghampirinya. Ada pula siswa yang keluar masuk dari kelas ketika pembelajaran berlangsung, sehingga menyebabkan waktu belajar menjadi tidak efektif. Melihat keadaan demikian, guru mengambil tindakan tegas agar siswa kembali ke tempat semula dan mengawasi lebih ketat lagi.

Pada pertemuan ketiga, terlihat motivasi dan semangat siswa untuk belajar semakin meningkat. Hal ini terlihat pada saat proses pembelajaran berlangsung semakin banyak siswa yang bertanya mengenai materi pelajaran. Disamping itu, siswa juga mulai berani menjawab pertanyaan lisan guru, dan semakin bertambahnya jumlah siswa yang dapat menyelesaikan soal dengan benar serta semakin berkurangnya jumlah siswa yang masih membutuhkan bimbingan dalam menyelesaikan soal.

Kendala utama yang yang terjadi pada siklus I adalah terbatasnya waktu yang yang tersedia untuk menyelesaikan soal yang memerlukan waktu banyak, sehingga ada siswa yang tidak menyelesaikan sepenuhnya soal yang diberikan. Walaupun begitu guru juga dapat menilai pekerjaan tiap siswa ketika proses belajar mengajar berlangsung dan dari hasil pekerjaan siswa yang terkumpul dan telah diperiksa.

b) Refleksi Pelaksanaan Siklus II

Pada pertemuan pertama, guru lebih ketat lagi dalam menerapkan *Teori Sibernetik* kepada siswa. Sehingga siswa yang masih kesulitan dalam menyelesaikan soal sudah mulai berkurang. Selain itu, siswa yang awalnya ragu-ragu atau malu-malu dalam mengajukan pertanyaan atau memberikan tanggapan sudah mulai meningkat karena jumlah siswa semakin banyak yang mengajukan pertanyaan dan semakin meningkat jumlah siswa yang dapat menyelesaikan tugas dengan benar, sedangkan siswa yang masih memerlukan bimbingan dalam menyelesaikan soal semakin menurun. Pada pertemuan-pertemuan berikutnya, perhatian siswa dan keaktifan siswa yang semakin meningkat seperti berlomba-lomba mengajukan pertanyaan dan mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Siswa yang terlihat acuh tak acuh pada siklus I mulai menampakkan keaktifan dan perhatian yang serius terhadap aktifitas belajar. Sehingga proses pembelajaran berlangsung dengan baik.

Pada siklus II ini, keterbatasan waktu sudah dapat diminimalkan, karena siswa lebih cepat menyelesaikan soal yang diberikan ketimbang pada siklus I. Ketika siswa diinstruksikan untuk memaparkan hasil pekerjaannya, siswa tersebut langsung maju kedepan secara teratur untuk memaparkan hasil yang mereka kerjakan sebelumnya.

c) Analisis Reflksi Siswa

Pada akhir siklus dibuat pertanyaan-pertanyaan refleksi yang dapat terlihat pada lampiran. Tujuan pertanyaan refleksi ini adalah untuk mengetahui tanggapan dan saran siswa terhadap pembelajaran matematika yang telah

dilakukan dengan penerapan *Teori Sibernetik*. Dari hasil analisis terhadap refleksi atau tanggapan siswa, dapat disimpulkan ke dalam kategori berikut:

(1) Pendapat Siswa terhadap Pelajaran Matematika

Sebagian besar siswa merasa menyenangkan pelajaran matematika dengan alasan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Di samping itu, alasan yang lain muncul bahwa matematika merupakan ilmu yang paling mendasar yang harus ditekuni karena mulai masa kecil sampai sekarang tidak pernah luput dari perhitungan. Tetapi ada pula siswa yang mengatakan bahwa matematika itu pelajaran yang sangat membosankan, karena materinya selalu berhubungan dengan notasi atau lambang-lambang yang sukar dipahami.

(2) Tanggapan Siswa terhadap Penerapan *Teori Sibernetik*

Tanggapan yang diberikan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan *Teori Sibernetik* sangat bagus dan menyenangkan. Dengan alasan, mereka lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru karena perhatian dan keaktifan yang semakin meningkat dengan adanya penerapan *Teori Sibernetik* tersebut.

(3) Tanggapan Siswa Mengenai Proses Belajar Mengajar yang Lama

Tanggapan siswa mengatakan bahwa pembelajaran matematika dengan menerapkan *Teori Sibernetik* sangat berbeda dengan proses belajar mengajar yang lama. Alasannya, pembelajaran yang lama sangat efektif dan membosankan, sehingga siswa tidak terlihat beraktivitas dalam mengikuti proses belajar mengajar. Disamping itu, jarang sekali siswa diberi soal-soal matematika, sehingga sebagian besar merasa acuh tak acuh terhadap pembelajaran matematika.

(4) Saran Siswa agar Pembelajaran Matematika Berjalan dengan Baik, Efektif,

dan Efisien, yaitu:

- (a) Siswa menyarankan agar guru mempertahankan *Teori Sibernetik* dengan memberikan soal-soal yang lebih banyak untuk dikerjakan masing-masing individu.
- (b) Guru tidak boleh malas datang mengajar, karena pelajarannya bisa terlambat.
- (c) Apabila ada siswa yang belum memahami materi yang disampaikan agar kiranya selalu memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam meningkatkan gairah belajar siswa tersebut, sehingga siswa benar-benar dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis kualitatif, diperoleh bahwa adanya peningkatan yang telah dicapai oleh siswa seperti kehadiran, keaktifan perhatian, dan perubahan sikap siswa maupun tanggapan-tanggapan siswa terhadap pelajaran matematika dengan diterapkannya *teori Sibernetik* pada pembelajaran matematika. Secara umum, tanggapan yang diberikan siswa terhadap *teori Sibernetik* yang diterapkan sangat bagus dan layak digunakan dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Melalui penerapan *teori Sibernetik*, nilai hasil belajar, keaktifan dan perhatian siswa dalam proses pembelajaran matematika dapat meningkat karena pembelajaran dengan menerapkan *teori Sibernetik* dapat membuat siswa lebih aktif dan termotivasi dalam belajar. Dengan teori tersebut, membuat siswa merasa lebih diperhatikan oleh guru sehingga siswa lebih bersemangat dalam mempelajari materi yang telah diajarkan oleh guru. Serta siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru karena siswa yang tidak dapat menjawab soal yang

diberikan oleh guru dapat dibantu oleh teman yang lain untuk memberikan arahan kepada siswa yang belum dapat menyelesaikan soal tersebut.

Hasil analisis kuantitatif juga menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo melalui penerapan *teori Sibernetik* mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan oleh hasil tes yang dilakukan pada awal pertemuan sebelum diterapkan metode penerapan *teori Sibernetik* diperoleh nilai siswa yang termasuk dalam kategori rendah dengan perolehan rata-rata 60,91, kemudian meningkat pada siklus I dengan perolehan rata-rata 75,23 dengan kategori cukup, dan terus meningkat pada siklus II menjadi 90,23 dengan kategori sangat tinggi.

Jika skor nilai awal siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo dikelompokkan ke dalam lima kategori maka diperoleh dari 22 jumlah siswa yang menjadi subyek penelitian terdapat 6 siswa atau sebesar 27,27% yang mendapat nilai termasuk kategori sangat rendah, 9 siswa atau sebesar 40,91% siswa yang mendapat nilai termasuk kategori rendah, 3 siswa atau sebesar 13,64% yang mendapat nilai termasuk sedang, 4 siswa atau sebesar 18,18%, yang mendapat nilai termasuk kategori tinggi, dan tidak ada siswa yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Jika dikaitkan dengan kriteria ketuntasan hasil belajar, maka hasil belajar matematika siswa sebelum penerapan teori *Sibernetik* dikelompokkan ke dalam dua kategori diperoleh 31,82% siswa kelas XI IPS₂ mencapai ketuntasan dan 68,18% siswa tidak mencapai ketuntasan. Ini berarti, sebelum dilakukan penerapan teori *Sibernetik* hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN

Palopo tidak mencapai ketuntasan klasikal. Oleh karena itu, penulis menerapkan teori *Sibernetik* dalam pembelajaran Matematika.

Jika skor nilai tes siklus I siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo dikelompokkan ke dalam lima kategori maka diperoleh dari 22 jumlah siswa yang menjadi subyek penelitian pada tes akhir siklus I ternyata tidak ada siswa yang mendapat nilai hasil belajar yang termasuk dalam kategori yang sangat rendah, 3 orang siswa atau sebesar 13,64% yang mendapat nilai termasuk kategori rendah, 10 siswa atau sebesar 45,45% yang mendapat nilai termasuk sedang, 7 siswa atau sebesar 31,82%, yang mendapat nilai termasuk kategori tinggi, dan 2 orang siswa atau sebesar 9,09% siswa yang mendapat nilai termasuk kategori sangat tinggi. Jika dikaitkan dengan kriteria ketuntasan hasil belajar, maka hasil belajar matematika siswa setelah penerapan teori *Sibernetik* pada siklus I dikelompokkan ke dalam dua kategori sehingga diperoleh 86,36% siswa kelas XI IPS₂ mencapai ketuntasan dan 13,64% siswa tidak mencapai ketuntasan. Ini berarti, setelah dilakukan penerapan teori *Sibernetik* hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo pada siklus I sudah mencapai ketuntasan klasikal.

Dengan perolehan nilai pada akhir siklus I yang sudah memenuhi KKM, maka penulis melanjutkan ke siklus II dengan tujuan untuk melihat keakuratan data yang diperoleh atau ingin melihat keakuratan penerapan teori *Sibernetik* dalam pembelajaran matematika.

Jika skor nilai tes siklus II siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo dikelompokkan ke dalam lima kategori maka diperoleh dari 22 jumlah siswa yang

menjadi subyek penelitian pada tes akhir siklus II ternyata tidak ada siswa yang mendapat nilai hasil belajar yang termasuk dalam kategori yang sangat rendah, rendah, dan sedang, terdapat 7 siswa atau sebesar 31,82%, yang mendapat nilai termasuk kategori tinggi, dan 15 orang siswa atau sebesar 68,18% siswa yang mendapat nilai termasuk kategori sangat tinggi. Jika dikaitkan dengan kriteria ketuntasan hasil belajar, maka hasil belajar matematika siswa setelah penerapan teori *Sibernetik* pada siklus II dikelompokkan ke dalam dua kategori sehingga diperoleh 100% siswa kelas XI IPS₂ mencapai ketuntasan. Ini berarti, setelah dilakukan penerapan teori *Sibernetik* hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo pada siklus II sudah mencapai ketuntasan klasikal. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan teori *Sibernetik* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan teori *Sibernetik* dalam proses pembelajaran matematika pada materi statistik dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hal ini dapat terlihat pada lembar observasi, yakni kehadiran, keaktifan, dan perhatian siswa dalam pembelajaran matematika mengalami peningkatan dari pertemuan pertama sampai dengan pertemuan-pertemuan selanjutnya. Disamping itu, dari analisis nilai siswa diperoleh nilai rata-rata siswa yang terus mengalami peningkatan mulai dari tes awal yang dilakukan sebelum diterapkan teori *Sibernetik* sampai dengan tes akhir siklus I dan siklus II setelah diterapkan teori *Sibernetik*.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

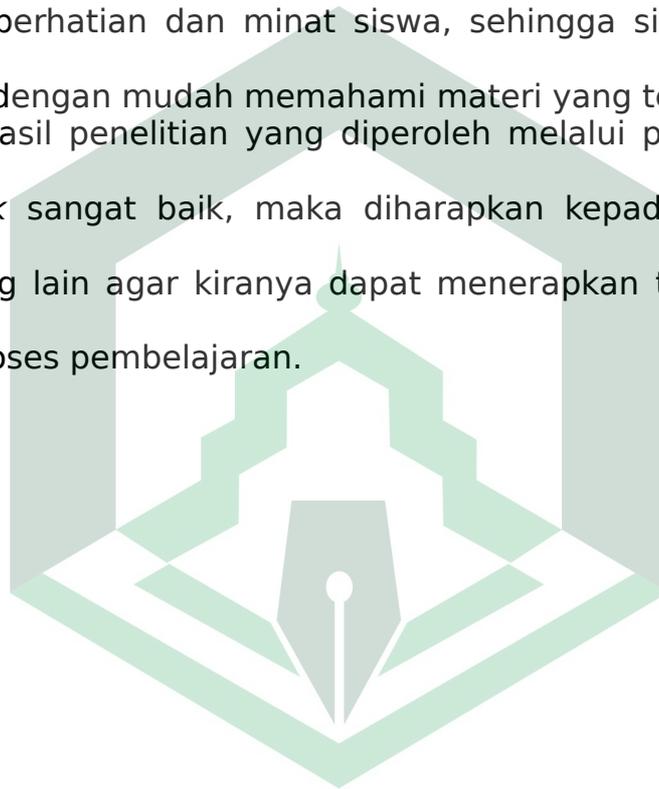
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan sebanyak dua siklus dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan teori sibernetik dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo. Hal ini terlihat dari perolehan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo mengalami peningkatan mulai dari siklus I sampai siklus II. Di mana hasil belajar matematika yang didapatkan dapat diketahui bahwa nilai hasil belajar matematika pada siklus I termasuk dalam kategori cukup dengan nilai rata-rata sebesar 75,23. Sedangkan nilai hasil belajar matematika pada siklus II termasuk dalam kategori yang sangat tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 90,23.

B. Saran-saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti menyampaikan beberapa saran, sebagai berikut:

1. Kepada siswa kelas XI IPS₂ MAN Palopo agar mempertahankan dan meningkatkan lagi hasil belajarnya pada mata pelajaran matematika karena hasil belajar yang telah dicapai selama

- proses pembelajaran berlangsung terus mengalami peningkatan dengan adanya Teori Sibernetik yang telah diterapkan oleh guru.
2. Kepada guru MAN Palopo, khususnya dibidang matematika hendaknya memperhatikan dengan baik teori pembelajaran yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar agar dapat menarik perhatian dan minat siswa, sehingga siswa lebih aktif dan bisa dengan mudah memahami materi yang telah diajarkan.
 3. Melihat hasil penelitian yang diperoleh melalui penerapan teori *Sibernetik* sangat baik, maka diharapkan kepada guru bidang studi yang lain agar kiranya dapat menerapkan teori *Sibernetik* dalam proses pembelajaran.



IAIN PALOPO

DAFTAR PUSTAKA

- Arsip Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo
- Andini, T.N dan Aditya, A.P, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, cet.ke-1; Surabaya: Prima Media, 2003.
- Arifin, [Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Melalui Pembelajaran Sibernetik Teori-Praktek \(Penelitian Tindakan Kelas Pada Siswa Kelas X-1 SMA Negeri 4 Kendari,](http://arifin-penelitian.blogspot.com/2010/06/upaya-meningkatkan-kemampuan-berpikir) <http://arifin-penelitian.blogspot.com/2010/06/upaya-meningkatkan-kemampuan-berpikir>. (Diakses tanggal 12/09/2014)
- Baharudddin dan Wahyuni, E.N. *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Cet. III; Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2008.
- Budiningsih, A. *Belajar dan Pembelajaran*, Cet. I; Jakarta: Rineka Cipta, 2008.
- Darsono, *Pengertian Belajar*, Bandung, : Mizan Pustaka, 2000.
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Bandung : J-ART, 2005.
- Gintings, A. *Esensi Praktis: Belajar & Pembelajaran*, cet. Ke-2; Bandung: Humaniora, 2008.
- Hasan, I. *Pokok-pokok Materi statistik 1 (Statistik Deskriptif)*, Cet.I;Edisi ke II;Jakarta:Bumi Aksara, 2002.
- Mudjono dan Dimiyati, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Mustaqim, *Psikologi Pendidikan*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2001.
- Nuharini, D dan Wahyuni, T. *Matematika 1 Konsep Dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- Republik Indonesia, *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama RI.
- Salam, B. *Pengantar Pedagogik*, Cet. I; Jakarta : Rineka Cipta, 1997.
- Sani, R.A. *Inovasi Pembelajaran*, Cet.I; Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Sanjaya, W. *Penelitian Tindakan Kelas*, Cet. II; Jakarta: Kencana, 2009.

Setiorini Kartika, *Pembelajaran Strategi “feedback” dengan Metode Guided Teaching Sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA MAN Wonokromo Bantul pada Pokok Bahasan Statistika* <http://Kartika-penelitian.blogspot.com/2010/06/pembelajaran-strategi-feedback-dengan-metode>. (Diakses tanggal 14/05/2015)

Slameto, *Belajar dan faktor-faktor yang Mempengaruhinya.*, Cet. III; Jakarta: Rineka Cipta, 1995.

Soedjana, *Pengertian Belajar*, Jakarta: Depdikbud, 1989.

Sudjana, N. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Cet. XI; Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006.

Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, Cet.12; Bandung: Alfabeta, 2007.

Surya, M. *Psikologi Pembelajaran & Pengajaran*, cet.ke-1; Bandung: Pustaka Bani Quraisy, 2004.

Uno, H.B *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*, Cet. V; Jakarta: Bumi Aksara, 2012.

Wilmen, 2007. cybernetik-system,(Online), (<http://wilmen46.wordpress.com/2007/09/21/cybernetik-system>, diakses 23 Februari 2014.

Wirodikromo, S. *Matematika SMA Kelas XI*, Cet.II; Jakarta : Erlangga, 2006.

RIWAYAT HIDUP

HARTINA, lahir di Karawak pada tanggal 13 November 1992. Anak



kedua dari 3 bersaudara dan merupakan

buah kasih sayang dari Limin dan Ija.

Penulis menempuh pendidikan dasar di

SDN 103 Karawak kec. Masamba, pada

tahun 1999 sampai 2004. Pada tahun 2004

penulis melanjutkan pendidikan menengah

pertama di Mts Muhammadiyah Balebo,

dan tamat pada tahun 2007. Kemudian melanjutkan pendidikan

menengah atas di MA Muhammadiyah Balebo dan tamat pada

tahun 2010. Kemudian penulis melanjutkan perguruan tinggi pada

tahun 2010 di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, pada

program studi pendidikan matematika fakultas tarbiyah dan ilmu

keguruan. Sebelum menyelesaikan akhir studi, penulis membuat

tugas akhir berupa skripsi untuk menyelesaikan bangku

perkuliahan. Adapun judul penelitian yang penulis angkat, yaitu:

“Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Penerapan Teori Sibernetik Pada Siswa Kelas XI IPS₂ MAN Palopo”,

sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang Strata Satu (SI).



IAIN PALOPO