

**KEEFEKTIFAN MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)* DENGAN TIPE *TEAMS GAME TOURNAMENT (TGT)* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VII SMPN 10 PALOPO**



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

**IAIN PALOPO**

Oleh,

**BESSE FAUSIAH  
NIM 12.16.12.0010**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO  
2016**

**KEEFEKTIFAN MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)* DENGAN TIPE *TEAMS GAME TOURNAMENT (TGT)* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VII SMPN 10 PALOPO**



**IAIN PALOPO**  
Dibimbing Oleh

- 1. Nursupiamin, S.Pd.,M.Si.**
- 2. Firman, S.Pd.,M.Pd.**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO  
2016**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Besse Fausiah  
NIM : 12.16.12.0010  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya, 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 di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

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

Palopo, Juli 2016

Yang membuat pernyataan

Besse Fausiah  
Nim:12.16.12.0010

## ABSTRAK

**Besse Fausiah, 2016.** Keefektifan Model Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Dengan Tipe *Teams Game Tournament* (TGT) Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa Kelas VII SMPN 10 Palopo. **Skripsi. Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Pembimbing (I) Nursupiamin,S.Pd.,M.Si.. Pembimbing (II) Firman,S.Pd.,M.Pd.**

**Kata Kunci:** Keefektifan, *Numbered Head Together* (NHT), *Teams Game Tournament* (TGT).

Permasalahan pokok pada penelitian ini adalah (1) Bagaimanakah hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 10 Palopo yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT); (2) Bagaimanakah hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 10 Palopo yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament* (TGT); (3) Yang manakah lebih efektif antara model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan menerapkan model kooperatif tipe *Teams Game Tournament* (TGT) dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 10 Palopo?

Penelitian ini, merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan di SMP Negeri 10 Palopo. Populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas VII yang terbagi dalam 4 kelas. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan teknik *cluster random sampling*. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer melalui pemberian tes, lembar observasi dan wawancara dan data sekunder melalui dokumentasi dan referensi. Adapun pendekatan yang dilakukan adalah pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari berdasarkan analisis statistik deskriptif pada kelas yang diajar menggunakan metode NHT diperoleh nilai rata-rata hasil belajar sebesar 78,42 termasuk dalam kategori cukup dengan standar deviasi 5,26, rentang skor 19, nilai tertinggi 89, dan nilai terendah 70. Sedangkan pada kelas yang diajar menggunakan metode TGT diperoleh nilai rata-rata hasil belajar sebesar 83,52 termasuk dalam kategori baik dengan standar deviasi 7,70, rentang skor 27, nilai tertinggi 99, dan nilai terendah 72. Lebih lanjut berdasarkan analisis statistik inferensial, uji hipotesis menghasilkan nilai  $t_{hitung}$  yang lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $-2,58 > 1,96$ ), maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament* (TGT) lebih efektif daripada model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 10 Palopo.

**EFEKTIVITAS PENERAPAN  
MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
BERDASARKAN SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN  
MENGUNAKAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*  
DI KELAS XI IPS SMA NEGERI 2 PALOPO**



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

Oleh: **IAIN PALOPO**

**Yuda Satria Nugraha**  
NIM 12.16.12.0085

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO  
2016  
EFEKTIVITAS PENERAPAN  
MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

**BERDASARKAN SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN  
MENGUNAKAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*  
DI KELAS XI IPS SMA NEGERI 2 PALOPO**



**IAIN PALOPO**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**Yuda Satria Nugraha**

NIM 12.16.12.0085

Dibimbing Oleh:

**IAIN PALOPO**  
1. Dr. Abdul Pirol, M.Ag.

2. Muh. Hajarul Aswad A, S.Pd., M.Si.

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO  
2016**

**PENGESAHAN**

Skripsi yang berjudul **“Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Matematika Berdasarkan Sistem Pengambilan Keputusan Menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* di Kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo”** yang ditulis oleh Yuda Satria Nugraha, NIM. 12.16.12.0085, Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, yang *dimunqasyahkan* pada hari Rabu, tanggal 29 Juni 2016 bertepatan dengan 24 Ramadhan 1437 H., telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar S.Pd.

**TIM PENGUJI**

1. Drs. Mardi Takwim, M.HI. Ketua Sidang  
(.....)
2. Wahibah, S.Ag., M.Hum. Sekretaris Sidang  
(.....)
3. Dr. H. Muhazzab Said, M.Si. Penguji I  
(.....)
4. Drs. Nasaruddin, M.Si. Penguji II  
(.....)
5. Dr. Abdul Pirol, M.Ag. Pembimbing I  
(.....)
6. Muh. Hajarul Aswad A, S.Pd., M.Si Pembimbing II  
(.....)

**Mengetahui :**

Rektor IAIN Palopo  
Palopo

Dekan FTIK IAIN

Dr. Abdul Pirol, M.Ag.  
M.Pd.  
NIP. 19691104 199403 1 004  
199903 1 014

Drs. Nurdin Kaso,  
NIP. 19681231

### **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yuda Satria Nugraha  
NIM : 12.16.12.0085  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

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



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

Palopo, 13 Juli 2016

Yang Membuat

Pernyataan

Yuda Satria Nugraha  
NIM. 12.16.12.0085

### PRAKATA

□□□□□□ □□□□ □□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□

اَلْعَالَمِيْنَ وَالصَّلَاةَ وَالسَّلَامَ عَلٰى اَشْرَفِ الْاَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِيْنَ وَعَلٰى اٰلِهِ  
وَصَحْبِهِ اَجْمَعِيْنَ رَبِّ لِلّٰهِ الْحَمْدُ

Segala puji dan syukur ke hadirat Allah swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga skripsi dengan judul “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Matematika Berdasarkan Sistem Pengambilan Keputusan Menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* di Kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo” dapat terselesaikan dengan bimbingan, arahan, dan perhatian, serta tepat pada waktunya walaupun dalam bentuk yang sederhana.

Shalawat dan salam atas junjungan Nabi Muhammad saw. yang merupakan suri tauladan bagi semua umat Islam selaku para

pengikutnya. Semoga kita menjadi pengikutnya yang senantiasa mengamalkan ajarannya dan meneladani akhlaknya hingga akhir hayat kita.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian dan penulisan skripsi ini ditemui berbagai kesulitan dan hambatan, tetapi dengan penuh keyakinan dan motivasi yang tinggi untuk menyelesaikannya, serta bantuan, petunjuk, saran dan kritikan yang sifatnya membangun, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sebagai mana mestinya.

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

1. Dr. Abdul Pirol, M.Ag. selaku Rektor IAIN Palopo, serta Wakil Rektor I, II, dan III Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo.
2. Prof. Dr. H. M. Said Mahmud, Lc., M.A, selaku Guru Besar IAIN Palopo.
3. Drs. Nurdin K., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah & Ilmu Keguruan IAIN Palopo, serta Bapak/Ibu Wakil Dekan I, II, dan III Fakultas Tarbiyah & Ilmu Keguruan IAIN Palopo.
4. Drs. Mardi Takwim, M.HI. selaku Ketua Jurusan Ilmu Keguruan dan Wahibah, S.Ag., M.Hum. selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Keguruan Fakultas Tarbiyah & Ilmu Keguruan IAIN Palopo.

5. Nursupiamin, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika beserta seluruh dosen dan staf di Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo.
6. Dr. Abdul Pirol, M.Ag. dan Muh. Hajarul Aswad A, S.Pd., M.Si. selaku Pembimbing I dan Pembimbing II; atas bimbingan, arahan, dan masukannya dalam penyusunan skripsi ini.
7. Dr. H. Muhazzab Said, M.Si. dan Drs. Nasaruddin, M.Si. selaku Penguji I dan Penguji II; atas koreksi, arahan, dan evaluasi yang diberikan kepada penulis.
8. Dr. Masmuddin, M.Ag. selaku Kepala Perpustakaan IAIN Palopo, yang telah memberikan peluang untuk membaca dan mengumpulkan buku-buku literatur dan melayani penulis dalam keperluan studi kepustakaan.
9. Drs. Basman, S.H., M.M. dan Naimah Makkas, S.Pd. selaku Kepala Sekolah dan Guru Matematika di SMAN 2 Palopo; atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk meneliti di sekolah tersebut.
10. Orang tua penulis (Hermawan Ishak, S.AN. dan Marhamah Imran) atas segala hal terbaik yang diberikan kepada penulis sejak kecil hingga saat ini.
11. Keluarga Besar Himpunan Mahasiswa Program Studi (HMPS) Tadris Matematika yang selalu memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini

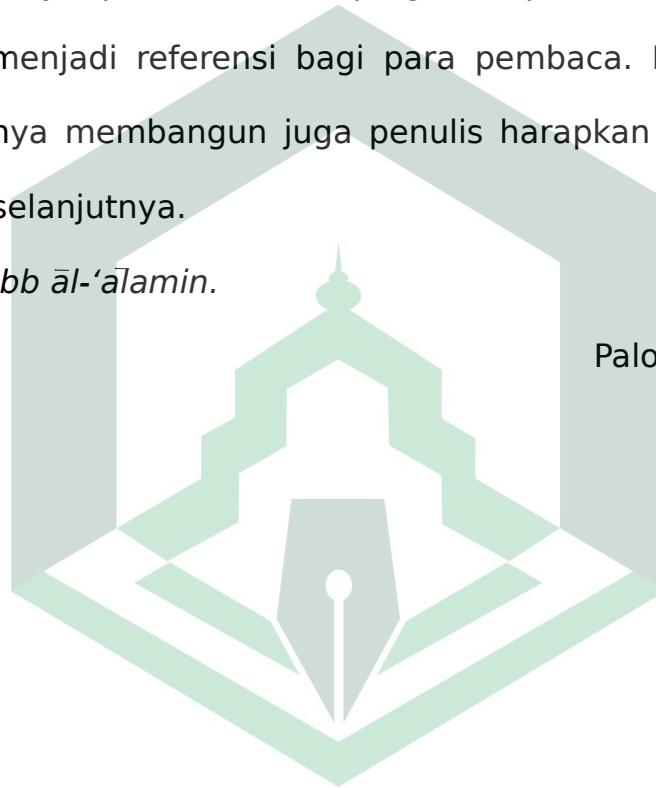
12. Kepada teman-teman seperjuangan, mahasiswa Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo angkatan 2012 (khususnya di kelas C), serta adik-adik Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo.

Akhirnya, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan bisa menjadi referensi bagi para pembaca. Kritik dan saran yang sifatnya membangun juga penulis harapkan guna perbaikan penulisan selanjutnya.

*Āmin yā rabb āl-‘ālamīn.*

Palopo, 09 Juni 2016

Penulis



**IAIN PALOPO**

## **DAFTAR ISI**

**HALAMAN JUDUL**

**PENGESAHAN   iii**

**SURAT PERNYATAAN   iv**

**PRAKATA v**

**DAFTAR ISI viii**

**DAFTAR TABEL x**

**DAFTAR GAMBAR xv**

**DAFTAR LAMPIRAN xvi**

**DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL xvii**

**ABSTRAK xviii**

**BAB I PENDAHULUAN 1**

- A. Latar Belakang Masalah 1
- B. Rumusan Masalah 4
- C. Hipotesis 5
- D. Definisi Operasional Variabel & Ruang Lingkup Pembahasan 6
- E. Tujuan Penelitian 8
- F. Manfaat Penelitian 8

**BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN 10**

- A. Penelitian Terdahulu yang Relevan 10
- G. Kajian Pustaka 12
  - 1. Sistem Pengambilan Keputusan dalam Manajemen Sains 12
  - 2. Prinsip Kerja *Analytical Hierarchy Process (AHP)* 15
  - 3. Kriteria Pengambilan Keputusan Model Pembelajaran 18
  - 4. Model-Model Pembelajaran Matematika 20
- H. Kerangka Pikir 30

**BAB III METODE PENELITIAN 32**

- A Pendekatan & Jenis Penelitian 32
- I. Lokasi Penelitian 32
- J. Populasi & Sampel 33
- K. Sumber Data 33
  - L. Teknik Pengumpulan Data 34
  - M. Teknik Analisis Data 35

**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 42**

- A Hasil Penelitian 42
  - 1. Profil SMA Negeri 2 Palopo 42
  - 2. Gambaran Umum Kondisi Siswa, Bahan Ajar, -

	Kemampuan Guru, dan Fasilitas Pembelajaran	44
3.	Penerapan <i>Analytical Hierarchy Process</i> dalam - Memutuskan Model Pembelajaran	46
4.	Efektivitas Model Pembelajaran yang Diputuskan - melalui AHP	85
N.	Pembahasan	90

**BAB V PENUTUP 95**

A	Kesimpulan	95
O.	Saran	96

**DAFTAR PUSTAKA 98**

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

**RIWAYAT HIDUP PENULIS**



**IAIN PALOPO**

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1	Skala Preferensi AHP	16
Tabel 2.2	Nilai RI untuk perbandingan n item	18

Tabel 4.1	Penilaian Observer terhadap Urgensi Kriteria	46
Tabel 4.2	Penilaian Observer terhadap Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa	47
Tabel 4.3	Penilaian Observer terhadap Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar	47
Tabel 4.4	Penilaian Observer terhadap Alternatif Berdasarkan Kemampuan Guru	47
Tabel 4.5	Penilaian Observer terhadap Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas	48
Tabel 4.6	Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa Menurut Observer 1	49
Tabel 4.7	Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa Menurut Observer 1	49
Tabel 4.8	Vektor Preferensi Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa Menurut Observer 1	50
Tabel 4.9	Konsistensi Penilaian Observer 1 terhadap Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa	50
Tabel 4.10	Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa Menurut Observer 2	51
Tabel 4.11	Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa Menurut Observer 2	51
Tabel 4.12	Vektor Preferensi Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa Menurut Observer 2	52
Tabel 4.13	Konsistensi Penilaian Observer 2 terhadap Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa	52
Tabel 4.14	Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa Menurut Observer 3	53
Tabel 4.15	Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa Menurut Observer 3	53
Tabel 4.16	Vektor Preferensi Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa Menurut Observer 3	54
Tabel 4.17	Konsistensi Penilaian Observer 3 terhadap Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa	54

- Tabel 4.18 Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar Menurut Observer 1 55
- Tabel 4.19 Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar Menurut Observer 1 55
- Tabel 4.20 Vektor Preferensi Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar Menurut Observer 1 56
- Tabel 4.21 Konsistensi Penilaian Observer 1 terhadap Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar 56
- Tabel 4.22 Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar Menurut Observer 2 57
- Tabel 4.23 Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar Menurut Observer 2 57
- Tabel 4.24 Vektor Preferensi Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar Menurut Observer 2 58
- Tabel 4.25 Konsistensi Penilaian Observer 2 terhadap Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar 58
- Tabel 4.26 Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar Menurut Observer 3 59
- Tabel 4.27 Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar Menurut Observer 3 59
- Tabel 4.28 Vektor Preferensi Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar Menurut Observer 3 60
- Tabel 4.29 Konsistensi Penilaian Observer 3 terhadap Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar 60
- Tabel 4.30 Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kemampuan Guru Menurut Observer 1 61
- Tabel 4.31 Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kemampuan Guru Menurut Observer 1 61
- Tabel 4.32 Vektor Preferensi Alternatif Berdasarkan Kemampuan Guru Menurut Observer 1 62
- Tabel 4.33 Konsistensi Penilaian Observer 1 terhadap Alternatif Berdasarkan Kemampuan Guru 62



Tabel 4.34	Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kemampuan Guru Menurut Observer 2	63
Tabel 4.35	Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kemampuan Guru Menurut Observer 2	63
Tabel 4.36	Vektor Preferensi Alternatif Berdasarkan Kemampuan Guru Menurut Observer 2	64
Tabel 4.37	Konsistensi Penilaian Observer 2 terhadap Alternatif Berdasarkan Kemampuan Guru	64
Tabel 4.38	Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kemampuan Guru Menurut Observer 3	65
Tabel 4.39	Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kemampuan Guru Menurut Observer 3	65
Tabel 4.40	Vektor Preferensi Alternatif Berdasarkan Kemampuan Guru Menurut Observer 3	66
Tabel 4.41	Konsistensi Penilaian Observer 3 terhadap Alternatif Berdasarkan Kemampuan Guru	66
Tabel 4.42	Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas Menurut Observer 1	67
Tabel 4.43	Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas Menurut Observer 1	67
Tabel 4.44	Vektor Preferensi Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas Menurut Observer 1	68
Tabel 4.45	Konsistensi Penilaian Observer 1 terhadap Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas	68
Tabel 4.46	Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas Menurut Observer 2	69
Tabel 4.47	Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas Menurut Observer 2	69
Tabel 4.48	Vektor Preferensi Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas Menurut Observer 2	70
Tabel 4.49	Konsistensi Penilaian Observer 2 terhadap Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas	70

Tabel 4.50	Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas Menurut Observer 3	71
Tabel 4.51	Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas Menurut Observer 3	71
Tabel 4.52	Vektor Preferensi Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas Menurut Observer 3	72
Tabel 4.53	Konsistensi Penilaian Observer 3 terhadap Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas	72
Tabel 4.54	Matriks Perbandingan Kriteria Menurut Observer 1	73
Tabel 4.55	Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria Observer 1	73
Tabel 4.56	Vektor Preferensi Kriteria Menurut Observer 1	74
Tabel 4.57	Konsistensi Penilaian Observer 1 terhadap Urgensi Kriteria	74
Tabel 4.58	Matriks Perbandingan Kriteria Menurut Observer 2	75
Tabel 4.59	Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria Observer 2	75
Tabel 4.60	Vektor Preferensi Kriteria Menurut Observer 2	75
Tabel 4.61	Konsistensi Penilaian Observer 2 terhadap Urgensi Kriteria	76
Tabel 4.62	Matriks Perbandingan Kriteria Menurut Observer 3	76
Tabel 4.63	Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria Observer 3	77
Tabel 4.64	Vektor Preferensi Kriteria Menurut Observer 3	77
Tabel 4.65	Konsistensi Penilaian Observer 3 terhadap Urgensi Kriteria	78
Tabel 4.66	Rataan Geometrik Penilaian Observer Berdasarkan Kondisi Siswa	78
Tabel 4.67	Matriks Normal & Vektor Preferensi Berdasarkan Kondisi Siswa	79
Tabel 4.68	Rataan Geometrik Penilaian Observer Berdasarkan Bahan Ajar	79
Tabel 4.69	Matriks Normal & Vektor Preferensi Berdasarkan Bahan Ajar	80
Tabel 4.70	Rataan Geometrik Penilaian Observer Berdasarkan Kemampuan Guru	80
Tabel 4.71	Matriks Normal & Vektor Preferensi Berdasarkan Kemampuan Guru	81
Tabel 4.72	Rataan Geometrik Penilaian Observer Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas	81

Tabel 4.73	Matriks Normal & Vektor Preferensi Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas	82
Tabel 4.74	Rataan Geometrik Penilaian Observer terhadap Urgensi Kriteria	82
Tabel 4.75	Matriks Normal & Vektor Preferensi Urgensi Kriteria	83
Tabel 4.76	Perhitungan Prioritas Rangking Alternatif	84
Tabel 4.77	Urutan Model Pembelajaran	84
Tabel 4.78	Tingkat Validitas & Reliabilitas Instrumen	86
Tabel 4.79	Dokumentasi Nilai Populasi Siswa Kelas XI IPS	87
Tabel 4.80	Hasil <i>Post-Test</i> Siswa Kelas Sampel	87



IAIN PALOPO

#### DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Pikir	31
Gambar 3.1	Lokasi Penelitian	33

Gambar 4.1 Hasil *Post-Test* Siswa 88



IAIN PALOPO

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Dokumentasi Nilai Siswa
Lampiran II	Uji Homogenitas Populasi
Lampiran III	Hasil Pengamatan Observer
Lampiran IV	Uji Validitas Isi
Lampiran V	Uji Validitas Item
Lampiran VI	Uji Reliabilitas Instrumen
Lampiran VII	Nilai <i>Post-Test</i> Siswa
Lampiran VIII	Analisis Statistik Deskriptif
Lampiran IX	Uji Normalitas Data
Lampiran X	RPP
Lampiran XI	Tabel Distribusi T
Lampiran XII	Persuratan
Lampiran XIII	Dokumentasi Penelitian

IAIN PALOPO

## DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

AHP	: <i>Analytical Hierarchy Process</i>
BA	: Bahan Ajar
IAIN	: Institut Agama Islam Negeri
KF	: Ketersediaan Fasilitas
KG	: Kemampuan Guru
KKM	: Kriteria Ketuntasan Minimal
KS	: Kondisi Siswa
PBK	: Pembelajaran Berbasis Komputer
PBM	: Pembelajaran Berbasis Masalah
PBP	: Pembelajaran Berbasis Penemuan
PK	: Pembelajaran Kelompok
PL	: Pembelajaran Langsung
SPSS	: <i>Statistical Produk and Service Solution</i>
$H_0$	: Hipotesis Negatif
$H_1$	: Hipotesis Positif
$\mu$	: Nilai Rata-Rata
$r_{xy}$	: Koefisien korelasi antara variabel x dan y
$\geq$	: Lebih dari atau sama dengan
$<$	: Kurang dari

### ABSTRAK

**Yuda Satria Nugraha.** 2016. *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Matematika Berdasarkan Sistem Pengambilan Keputusan Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP) di Kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo.* Skripsi. Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Pembimbing (I) Dr. Abdul Pirol, M.Ag., Pembimbing (II) Muhammad Hajarul Aswad A, S.Pd., M.Si.

**Kata Kunci:** Efektivitas, Model Pembelajaran Matematika, *AHP*

Permasalahan pokok penelitian ini adalah bagaimana efektivitas model pembelajaran matematika di kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo berdasarkan sistem

pengambilan keputusan menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*? Adapun sub pokok masalahnya yaitu: 1. Bagaimana gambaran umum kondisi siswa, bahan ajar, kemampuan guru, dan ketersediaan fasilitas di kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo? 2. Bagaimana menerapkan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam memutuskan model pembelajaran yang paling tepat digunakan pada pembelajaran matematika di kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo? 3. Apakah model pembelajaran yang diputuskan melalui *Analytical Hierarchy Process (AHP)* efektif digunakan dalam pembelajaran matematika siswa di kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo?

Penelitian ini bertujuan: 1. Untuk mengetahui gambaran umum kondisi siswa, bahan ajar, kemampuan guru, dan ketersediaan fasilitas di kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo, 2. Untuk menerapkan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam memutuskan model pembelajaran yang paling tepat digunakan pada pembelajaran matematika di kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo, 3. Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran yang diputuskan melalui *Analytical Hierarchy Process (AHP)* saat digunakan dalam pembelajaran matematika siswa di kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, pemberian angket, dokumentasi, dan tes hasil belajar. Adapun pendekatan yang digunakan adalah pedagogik dengan jenis penelitian eksperimen. Analisis data dilakukan menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, statistik deskriptif, dan statistik inferensial.

Dari analisis data yang dilakukan, diperoleh urutan model pembelajaran terbaik berdasarkan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* yaitu: (1) Model pembelajaran langsung, (2) Model pembelajaran berbasis masalah, (3) Model pembelajaran berbasis penemuan, (4) Model pembelajaran berbasis komputer, dan (5) Model pembelajaran kelompok. Selanjutnya, hasil keputusan dari AHP (model pembelajaran langsung) dieksperimenkan di kelas sampel. Dari hasil eksperimen tersebut, diperoleh harga  $t$ -hitung  $>$   $t$ -tabel ( $2,675 > 1,699$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran langsung efektif digunakan dengan rata-rata nilai matematika siswa adalah lebih dari 76.

## DAFTAR TABEL

Nama	Judul	Halaman
Tabel 3.1	: Desain Penelitian.....	36
Tabel 3.2	: Rincian Populasi.....	38
Tabel 3.3	: Kelompok Sampel Penelitian.....	38
Tabel 3.4	: Interpretasi Realibilitas.....	44
Tabel 3.5	: Interpretasi Kategori Nilai Hasil Belajar.....	45
Tabel 3.6	: Pedoman Kualifikasi Hasil Angket.....	52
Tabel 4.1	: Nama-nama Guru SMP Negeri 10 Palopo.....	55
Tabel 4.2	: Jumlah Keseluruhan siswa SMP Negeri 10 Palopo.....	57
Tabel 4.3	: Sarana Olahraga Pada SMP Negeri 10 Palopo.....	58
Tabel 4.4	: Sarana Administrasi .....	58
Tabel 4.5	: Validator Soal <i>pre test</i> .....	59
Tabel 4.6	: Hasil Validasi Isi <i>pree test</i> .....	60
Tabel 4.7	: Hasil Validasi Isi <i>post test</i> .....	61
Tabel 4.8	: Hasil Validasi Reliabilitas <i>pree test</i> .....	62
Tabel 4.9	: Hasil Validasi Reliabilitas <i>post test</i> .....	64
Tabel 4.10	: Deskripsi perolehan Skor <i>pree test</i> NHT.....	66
Tabel 4.11	: Pengkategorian Perolehan <i>pree test</i> .....	66
Tabel 4.12	: Pencapaian Ketuntasan Hasil Belajar Matematika .....	68
Tabel 4.13	: Deskripsi Perolehan Skor <i>pree test</i> TGT.....	69
Tabel 4.14	: Pengkategorian Perolehan <i>pree test</i> .....	69
Tabel 4.15	: Pencapaian Ketuntasan Hasil Belajar Matematika .....	70
Tabel 4.16	: Deskripsi Perolehan Skor <i>post test</i> NHT.....	71
Tabel 4.17	: Pengkategorian Perolehan <i>post test</i> .....	72
Tabel 4.18	: Pencapaian Ketuntasan Hasil Belajar Matematika .....	74



Tabel 4.19 : Deskripsi Perolehan Skor <i>post test</i> TGT.....	74
Tabel 4.20 : Pengkategorian Perolehan <i>post test</i> .....	75
Tabel 4.21 : Pencapaian Ketuntasan Hasil Belajar Matematika .....	76



IAIN PALOPO

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### ***A. Latar Belakang Masalah***

Proses pembelajaran merupakan sebuah hal yang mutlak ada dalam dunia pendidikan. Proses pembelajaran dilakukan dalam rangka pencapaian tujuan pembelajaran. Suatu pembelajaran dikatakan berhasil apabila tujuan pembelajarannya sudah tercapai. Dalam proses pembelajaran, keberadaan guru dan siswa sangat urgen, karena keduanya menjadi penentu utama apakah tujuan pembelajaran tercapai atau tidak.

Pembelajaran didefinisikan sebagai suatu sistem atau proses membelajarkan siswa yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar siswa dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.<sup>1</sup> Hal ini senada dengan pernyataan dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20 yang menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada lingkungan belajar.<sup>2</sup>

Dalam pembelajaran matematika, interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan.

---

<sup>1</sup> Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2010), h. 3.

Seperti diketahui, matematika adalah sebuah ilmu yang menuntut siswa untuk lebih berpikir abstrak, logis, kreatif, dan kritis. Oleh karena itu, diperlukan peran guru sebagai pembimbing untuk menggunakan model pembelajaran yang tepat berdasarkan kondisi pada lingkungan belajar. Tidak terlalu berlebihan jika dikatakan bahwa model pembelajaran yang digunakan oleh guru sebagai setengah dari jiwa pembelajaran, karena model pembelajaran ini yang menjadi alur proses saat pembelajaran di dalam kelas berlangsung.

Namun, pembelajaran matematika sering menjadi pembelajaran yang membosankan di kalangan siswa. Guru matematika sering terlalu monoton dalam membelajarkan matematika kepada siswanya. Siapapun, kapanpun, dan dimanapun siswanya, serta apapun materinya, guru menetapkan satu model pembelajaran saja untuk diterapkan di dalam kelas. Sebaliknya, beberapa guru memberikan beragam variasi model pembelajaran, padahal model pembelajaran tersebut tidak tepat untuk digunakan pada materi yang sedang diajarkan. Akibatnya, siswa menjadi bosan, jenuh, tidak memahami pelajaran, dan tujuan pembelajaran tidak tercapai.

Apabila kembali pada sejarah Islam, dapat dengan mudah diketahui bahwa Nabi Muhammad saw. juga menggunakan berbagai metode dalam penyampaian syiar Islam, berdasarkan kondisi yang sedang dihadapi saat itu. Terkadang Rasulullah Saw. menggunakan metode ceramah, metode diskusi, metode kisah, metode tanya jawab, dan metode lainnya. Dalam al-Qur'an, Allah swt. memerintahkan untuk memberikan

---

2 Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama RI, *Undang-Undang dan Peraturan Pemerintah RI tentang Pendidikan*, (Jakarta: [t.p.], 2006), h. 7.

pelajaran dan berdiskusi dengan cara yang baik, sebagaimana tercantum pada Q.S. an-Nahl/16:125 berikut:

وَأَنْذِرْهُمْ يَوْمَ الْمَوْتِ إِذْ يُخَالِفُكُمْ عَنْ أَمْرِكُمْ إِنَّهُمْ لَهُمُ الْمَنَادُونَ  
 وَإِنَّ رَبَّكُمُ الرَّحْمَنُ  
 إِذْ يُخَالِفُكُمْ عَنْ أَمْرِكُمْ إِنَّهُمْ لَهُمُ الْمَنَادُونَ  
 وَإِنَّ رَبَّكُمُ الرَّحْمَنُ  
 إِذْ يُخَالِفُكُمْ عَنْ أَمْرِكُمْ إِنَّهُمْ لَهُمُ الْمَنَادُونَ  
 وَإِنَّ رَبَّكُمُ الرَّحْمَنُ

Terjemahnya:

*“Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dia-lah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalan-Nya dan Dia-lah yang lebih mengetahui siapa yang mendapat petunjuk.”. (Q.S. an-Nahl/16:125)<sup>3</sup>*

Menurut M. Quraish Shihab, ayat di atas memberitahukan bahwa Nabi Muhammad saw. menyampaikan dakwah dan pengajaran melalui tiga metode, yaitu: *hikmah*, *mau'izhah*, dan *jidat*. Penerapan ketiga metode tersebut bergantung kepada sasaran dakwahnya.<sup>4</sup> Tentunya, hal ini dapat diimplementasikan dalam dunia pendidikan dan pengajaran.

Saat ini, model pembelajaran matematika telah mengalami peningkatan dari segi jumlah dan variasi. Guru dapat memilih salah satu atau kombinasi dari beberapa model pembelajaran yang ada. Namun, dalam memilih model pembelajaran matematika yang akan digunakan, guru harus memahami beberapa kriteria diantaranya: kondisi siswa, bahan ajar, kemampuan guru, dan ketersediaan

<sup>3</sup> Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahnya*, (Bandung: Diponegoro, 2011), h. 281.

<sup>4</sup> M. Quraish Sihab, *Tafsir Al-Mishbah, Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Qur'an*, (Jakarta: Lentera Hati, 2011), h. 777.

fasilitas/media pembelajaran. Semua kriteria tersebut harus dianalisis sehingga pada akhirnya guru mampu menentukan model pembelajaran mana yang paling tepat digunakan.

Dalam penentuan model pembelajaran tersebut, sistem manajemen sains memberikan sebuah tawaran proses analisis yang disebut *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Proses ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty dan digunakan untuk membuat urutan alternatif keputusan dan memilih yang terbaik dari sekian alternatif yang ada.<sup>5</sup> Jadi, sebagai guru yang mengedepankan kelogisan berpikir, sebaiknya guru matematika melakukan suatu proses analisis sebagai langkah awal dalam menentukan model pembelajaran yang paling tepat berdasarkan beberapa kriteria yang telah disebutkan sebelumnya.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti tentang efektivitas penerapan model pembelajaran matematika berdasarkan sistem pengambilan keputusan menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran umum kondisi siswa, bahan ajar, kemampuan guru, dan ketersediaan fasilitas pembelajaran di kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo?

---

<sup>5</sup> Marimin, *Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*, (Jakarta: Grasindo, 2008), h. 76.

2. Bagaimana penerapan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam memutuskan model pembelajaran yang paling tepat digunakan pada pembelajaran matematika di kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo?
3. Apakah model pembelajaran yang diputuskan melalui *Analytical Hierarchy Process (AHP)* efektif digunakan dalam pembelajaran matematika siswa di kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo?

### C. Hipotesis

Hipotesis deskriptif penelitian ini adalah:

$H_1$  : Model pembelajaran yang diputuskan melalui *Analytical Hierarchy Process (AHP)* efektif digunakan dalam pembelajaran matematika siswa di kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo.

$H_0$  : Model pembelajaran yang diputuskan melalui *Analytical Hierarchy Process (AHP)* tidak efektif digunakan dalam pembelajaran matematika siswa di kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo.

Model pembelajaran dikatakan efektif apabila nilai rata-rata hasil belajar siswa di kelas mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 76. Sehingga dapat dirumuskan hipotesis statistik

sebagai berikut:

$$H_1 : \mu \geq 76$$

$$H_0 : \mu < 76$$

$\mu$  : nilai rata-rata siswa

### D. Definisi Operasional Variabel dan Ruang Lingkup Pembahasan

#### 1. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari kesalahan interpretasi pembaca, maka peneliti mendefinisikan beberapa istilah penting sebagai berikut:

a) Efektivitas adalah tingkat keberhasilan yang dicapai dari suatu cara atau usaha tertentu sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.

Dalam hal ini, suatu model pembelajaran dikatakan efektif jika nilai rata-rata hasil belajar siswa di kelas mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

b) Model Pembelajaran adalah suatu kesatuan utuh dari penerapan suatu pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran. Model pembelajaran sebagai prosedur sistematis untuk mencapai tujuan belajar.

c) Sistem Pengambilan Keputusan adalah mekanisme yang digunakan dalam memutuskan satu solusi terbaik di antara berbagai alternatif yang ada.

d) *Analytical Hierarchy Process (AHP)* adalah suatu sistem pengambilan keputusan dengan membuat urutan alternatif keputusan dan memilih yang terbaik pada saat pengambil keputusan memiliki beberapa tujuan atau kriteria.

## 2. Ruang Lingkup Pembahasan

Penelitian yang dilakukan ini terkait dengan materi “Limit” yang diajarkan di kelas XI IPS semester genap. Mengingat penelitian ini diawali dengan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* untuk memutuskan model pembelajaran yang akan digunakan, maka perlu dibatasi kriteria dan alternatif keputusan sebagai berikut:

a) Kriteria adalah faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam mengambil suatu keputusan. Dalam memutuskan model pembelajaran matematika yang akan digunakan, maka kriteria yang perlu diperhatikan sebagai berikut:

- 1) Kondisi siswa, yaitu bagaimana sikap dan keaktifan siswa dalam menerima materi pelajaran menggunakan model-model pembelajaran yang dieksperimenkan oleh guru.
- 2) Bahan ajar, yaitu bagaimana buku paket siswa, cakupan isi materi, dan lembar kegiatan siswa (LKS) mampu digunakan dalam model-model pembelajaran yang dieksperimenkan.
- 3) Kemampuan guru, mencakup kemampuan guru dalam menguasai pengelolaan kelas menggunakan model-model pembelajaran yang dieksperimenkan.
- 4) Ketersediaan fasilitas/media pembelajaran, yaitu bagaimana dukungan sarana/prasarana sekolah terhadap penggunaan model-model pembelajaran yang dieksperimenkan oleh guru.

b) Alternatif adalah berbagai pilihan yang ada, untuk selanjutnya diputuskan salah satunya sebagai keputusan yang terbaik. Mengingat jumlah model pembelajaran matematika yang sangat variatif dan kombinatif, maka dalam memutuskan model pembelajaran matematika yang akan digunakan, alternatif model pembelajaran dibatasi pada 5 (lima) model pembelajaran sebagai berikut:

- 1) *Direct Instruction* (Pembelajaran Langsung)
- 2) *Cooperative Learning* (Pembelajaran Kelompok)
- 3) *Problem Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah)
- 4) *Discovery Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Penemuan)
- 5) *Computer Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Komputer)

Kelima model pembelajaran di atas merupakan model-model pembelajaran yang menjadi pola dalam penelitian ini.



### E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui gambaran umum kondisi siswa, bahan ajar, kemampuan guru, dan ketersediaan fasilitas pembelajaran di kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo.
2. Untuk menerapkan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam memutuskan model pembelajaran yang paling tepat digunakan pada pembelajaran matematika di kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo.
3. Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran yang diputuskan melalui *Analytical Hierarchy Process (AHP)* saat digunakan dalam pembelajaran matematika siswa di kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo.

### F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis  
Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya konsep yang telah ada sebelumnya, serta sebagai bentuk aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari.
2. Manfaat Praktis
  - a. Bagi siswa  
Melalui penelitian ini, siswa diharapkan dapat berpartisipasi aktif dengan penerapan model pembelajaran yang telah diputuskan melalui *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.
  - b. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam menentukan model pembelajaran yang paling tepat dan efektif digunakan berdasarkan kriteria-kriteria yang perlu diperhatikan. Selain itu, penelitian ini dapat memotivasi guru agar selalu berpikir ilmiah sesuai dengan perannya sebagai seorang guru profesional.

c. Bagi sekolah

Penelitian ini sebagai masukan dan bahan pertimbangan untuk perbaikan dan pengembangan pembelajaran di sekolah, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan secara umum, dan kualitas pembelajaran pada khususnya.

d. Bagi peneliti

Penelitian ini sebagai pengalaman tambahan dan dapat memudahkan peneliti dalam mengambil keputusan dari beberapa alternatif yang ada dengan metode yang ilmiah.



IAIN PALOPO

## BAB II

### TINJAUAN KEPUSTAKAAN

#### *A. Penelitian Terdahulu yang Relevan*

Sebelum penelitian ini dilakukan, telah ada beberapa penelitian yang menjadikan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* sebagai fokus penelitiannya, antara lain: Skripsi Emi Rusmayani (mahasiswi Prodi Statistika FMIPA UB Malang) yang berjudul “Prioritas Siswa Kelas III MAN 3 Malang dalam Memilih Universitas Negeri di Malang menggunakan Bobot *Minimax Method* pada *Analytical Hierarchy Process (AHP)*” yang menyimpulkan bahwa prioritas pilihan universitas negeri di Malang oleh siswa kelas III MAN 3 Malang menggunakan AHP dengan *Minimax Method* sebagai penduga bobot prioritas relatif adalah Universitas Brawijaya sebagai prioritas pertama, Universitas Negeri Malang sebagai prioritas kedua, dan Universitas Islam Negeri Malang sebagai prioritas ketiga.<sup>1</sup> Selanjutnya, skripsi Tri Widayanti yang berjudul “Analisis dan Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Calon Guru dengan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* di SMA Kesehatan Bina Marta Matapura” pada tahun 2012, yang menyimpulkan bahwa metode AHP mampu memudahkan dalam pengolahan sistem penunjang keputusan dengan pola perhitungan penilaian dan penentuan prioritas.

---

<sup>1</sup> Emi Rusmayani, *Prioritas Siswa Kelas III MAN 3 Malang dalam Memilih Universitas Negeri di Malang menggunakan Bobot Minimax Method pada Analytical Hierarchy Process (AHP)*, (Malang: Jurnal Skripsi, 2013), h. 12.

Aplikasi ini dibuat menggunakan *database* agar tidak tercecer dan memudahkan penggunaan aplikasi.<sup>2</sup>

Selain itu, terdapat beberapa karya tulis ilmiah yang membahas tentang pemilihan model pembelajaran, antara lain: karya ilmiah yang berjudul “Kriteria Pemilihan dan Penggunaan Model/Metode Pembelajaran” pada tahun 2014 oleh Siti Rohmaniyah (mahasiswi Universitas Negeri Semarang) yang menyimpulkan bahwa kriteria pemilihan model/metode pembelajaran yaitu : sifat (karakter) guru, tingkat perkembangan intelektual dan sosial anak, fasilitas sekolah yang tersedia, tingkat kemampuan guru, sifat dan tujuan materi pelajaran, waktu pembelajaran, suasana kelas, dan konteks domain tujuan pembelajaran.<sup>3</sup> Ada pula karya tulis Dwi Anjarwati pada tahun 2013 yang menulis tentang “Kedudukan Pemilihan dan Penentuan Metode dalam Pengajaran” yang menyimpulkan bahwa metode pengajaran mendatangkan hasil dalam waktu dekat atau dalam waktu yang relatif lama. Oleh karena itu perlu diperhatikan faktor-faktor yang berpengaruh pada pemilihan dan penentuan metode pengajaran yaitu faktor anak didik, tujuan pembelajaran, situasi, fasilitas, dan guru.<sup>4</sup>

Penelitian-penelitian tersebut memiliki kesamaan prinsip kerja dengan penelitian yang dilakukan, karena menerapkan AHP dalam memilih salah satu

---

<sup>2</sup> Tri Widayanti, *Analisis dan Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Calon Guru dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di SMA Kesehatan Bina Marta Matapura*, (Yogyakarta: Jurnal Skripsi AMIKOM, 2012), h. 15.

<sup>3</sup> Siti Rohmaniyah, *Kriteria Pemilihan dan Penggunaan Model/Metode Pembelajaran*, <https://sitirohmaniyah-nia.blogspot.in/2014/04/makalah-kriteria-pemilihan-dan.html/m=1> (14 Juni 2015).

keputusan terbaik antara beberapa pilihan yang ada, tetapi berbeda dari segi topik penelitian. Sedangkan karya tulis ilmiah yang ditulis oleh Siti Rohamniyah dan Dwi Anjarwati membahas tentang kriteria-kriteria dalam memilih model dan metode pembelajaran. Namun tidak membahas bagaimana cara memilih model pembelajaran yang paling tepat digunakan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah disebutkan. Adapun dalam penelitian yang dilakukan ini, pemilihan model pembelajaran dilakukan secara ilmiah, melalui analisis bertingkat yang disebut *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

## **B. Kajian Pustaka**

### **1. Sistem Pengambilan Keputusan dalam Manajemen Sains**

Manajemen berasal dari bahasa Latin yaitu dari asal kata *manus* yang berarti tangan, dan *agree* yang berarti melakukan. Kata-kata ini digabung menjadi kata kerja *managere* yang artinya menangani. Menurut Hamalik, manajemen adalah suatu disiplin ilmu yang memiliki objek studi, sistematika, metode, dan pendekatan. Dalam kerangka ini, ilmu manajemen didukung oleh disiplin ilmu lainnya, seperti filsafat, psikologi, pendidikan, sosiologi, ekonomi, teknologi, dan sains. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan terkait makna manajemen, yaitu:

---

4 Dwi Anjarwati, *Kedudukan Pemilihan dan Penentuan Metode dalam Pengajaran*, <https://willyanzadwi.blogspot.in/2013/12/makalah-kedudukan-pemilihan-dan.html/m=1> (19 Juni 2015).

- a) Manajemen merupakan suatu proses sosial yang merupakan kerja sama antara beberapa orang lebih secara formal
- b) Manajemen dilaksanakan dengan bantuan sumber-sumber, yakni manusia, material, biaya, dan informasi
- c) Manajemen dilaksanakan dengan metode kerja tertentu yang efisien dan efektif dari segi tenaga, dana, waktu, dan sebagainya.
- d) Manajemen mengacu ke pencapaian tujuan tertentu yang telah ditentukan sebelumnya.<sup>5</sup>

Sains berasal dari bahasa latin *scientia* yang artinya pengetahuan. Menurut Conant, sains didefinisikan sebagai suatu deretan konsep serta skema konseptual yang berhubungan satu sama lain, dan tumbuh sebagai hasil eksperimentasi dan observasi, serta berguna untuk diamati dan dieksperimentasikan lebih lanjut. Sedangkan menurut Carin & Sund, sains adalah suatu sistem untuk memahami alam semesta melalui observasi dan eksperimen yang terkontrol.<sup>6</sup>

Manajemen Sains adalah suatu ilmu yang menggunakan aplikasi matematika dalam penyelesaian masalah yang dihadapi seorang manager yang dijelaskan sebagai filosofi dan logika untuk

---

5 Onisimus Amtu, *Manajemen Pendidikan di Era Otonomi Daerah*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 3.

6 Asri Widowati, *Diktat Pendidikan Sains*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2008), h. 1.

melakukan pemecahan masalah tersebut. Tujuan utama dari manajemen sains adalah untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi dalam proses pengambilan keputusan dengan cara pendekatan model-model matematika. Pendekatan secara logis, konsisten, dan sistematis terhadap pemecahan masalah sangat berguna untuk pengetahuan matematika itu sendiri. Matematika dalam manajemen sains tidak seperti matematika pada umumnya karena pendekatannya menggunakan perangkat lunak.

Salah satu hal yang cukup disorot dalam manajemen sains adalah pengambilan keputusan (*decision making*). Menurut G.R. Terry, pengambilan keputusan adalah pemilihan alternatif kelakuan tertentu dari dua atau lebih alternatif yang ada. Pembuatan keputusan mengenal berbagai prinsip dasar sehingga baik dalam tahapan perumusan maupun implementasinya, pembuatan keputusan memenuhi syarat sebagai panduan kerja berikutnya.

Adapun prinsip-prinsip tersebut adalah:

- a) Keputusan ditujukan untuk memecahkan masalah.
- b) Keputusan hendaknya merupakan alternatif terbaik dengan resiko terminimal.
- c) Keputusan hendaknya sudah mempertimbangkan resiko secara sistemik dan sistematis.
- d) Keputusan tidak berada di luar *zona of acceptance* manusia.
- e) Keputusan yang efektif adalah keputusan yang dapat dilaksanakan.

- f) Pembuatan keputusan terdiri dari tahap perumusan dan implementasi keputusan.
- g) Pembuatan keputusan menghasilkan suatu hasil yang dapat diukur.
- h) Keputusan tidak selalu harus dimulai dari data, tetapi dari *judgement*.

Keseluruhan prinsip diatas dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan. Dengan menerapkan prinsip tersebut, pembuat keputusan dapat terhindar dari berbagai kesalahan dalam menggunakan pembuatan keputusan, dalam hal ini yaitu dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.<sup>7</sup> Keeney menggarisbawahi bahwa: *Decision analysis will not solve a decision problem, nor is it intended to. Its purpose is to produce insight and promote creativity to help decision makers make better decisions.*<sup>8</sup> Artinya, Analisis keputusan tidak akan memecahkan masalah keputusan, jangan pernah berharap seperti itu. Namun tujuannya adalah menciptakan pemahaman dan kreativitas pembuat keputusan untuk mengambil keputusan yang lebih baik.

## 2. Prinsip Kerja *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

---

<sup>7</sup> Anonim, *Pemecahan Masalah dan Pengambilan Keputusan (Decision Making)*, <https://kapaupau.blogspot.com/2013/06/pemecahan-masalah-pengambilan-keputusan-.html?m=1> (30 Mei 2015).

<sup>8</sup> Paul Goodwin dan George Wright, *Decision Analysis for Management Judgement*, (West Sussex, [t.p.], 2004), h. 4.



*Analytical Hierarchy Process (AHP)* atau proses analisis bertingkat dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty dari Wharton School of Business pada tahun 1970-an, untuk mengorganisasikan informasi dan *judgment* dalam memilih alternatif yang paling disukai. Prinsip kerja AHP adalah penyederhanaan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur, strategik, dan dinamik menjadi bagian-bagiannya, serta menata dalam suatu hierarki. Kemudian tingkat kepentingan setiap variabel diberi nilai numerik secara subjektif tentang arti penting variabel tersebut secara relatif dibandingkan dengan variabel yang lain.<sup>9</sup>

*Analytical Hierarchy Process (AHP)* memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan karena dapat digambarkan secara grafis, sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan. Melalui AHP, proses keputusan kompleks dapat diuraikan menjadi keputusan-keputusan lebih kecil yang dapat ditangani dengan mudah. Ide dasar prinsip kerja AHP adalah:

a) Penyusunan hierarki

Persoalan yang akan diselesaikan diuraikan menjadi unsur-unsurnya, yaitu kriteria dan alternatif, kemudian disusun menjadi struktur hierarki.

b) Penilaian kriteria dan alternatif

---

<sup>9</sup> Marimin, *Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*, (Jakarta: Grasindo, 2008), h. 76.

Standar skala preferensi telah ditentukan oleh Dr. Thomas L. Saaty untuk digunakan sebagai landasan yang layak dalam membandingkan dua item. Standar skala preferensi yang digunakan AHP diperlihatkan pada tabel berikut:

**Tabel 2.1: Skala Preferensi AHP<sup>10</sup>**

Tingkat Preferensi	Nilai
Kriteria/alternatif A sama penting dengan kriteria/alternatif B	1
A sedikit lebih penting daripada B	3
A jelas lebih penting daripada B	5
A sangat jelas lebih penting daripada B	7
A mutlak lebih penting daripada B	9
Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan	2,4,6 ,8

- c) Penentuan prioritas  
Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*). Bobot atau prioritas dihitung dengan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematik.
- d) Konsistensi logis  
Semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingkatkan secara konsisten sesuai dengan suatu kriteria yang logis.<sup>11</sup>

Berikut adalah tahap matematis yang digunakan untuk

membuat rekomendasi keputusan berdasarkan AHP:

- a) Mengembangkan matriks perbandingan pasangan untuk tiap alternatif keputusan berdasarkan tiap kriteria.  
b) Sintesis:

<sup>10</sup> *Ibid.*, h. 79.

<sup>11</sup> *Ibid.*

- (1) Menjumlahkan nilai tiap kolom pada matriks perbandingan pasangan
- (2) Membagi nilai tiap kolom dalam matriks perbandingan pasangan dengan jumlah kolom yang bersangkutan (disebut matriks normalisasi)
- (3) Menghitung nilai rata-rata tiap baris pada matriks normalisasi (disebut vektor preferensi)
- (4) Gabungkan vektor preferensi untuk tiap kriteria menjadi suatu matriks preferensi yang memperlihatkan preferensi tiap alternatif berdasarkan tiap kriteria.
- c) Membuat matriks perbandingan pasangan untuk kriteria.
- d) Menghitung matriks normalisasi dengan membagi tiap nilai pada masing-masing kolom matriks dengan jumlah kolom yang terkait.
- e) Membuat vektor preferensi dengan menghitung rata-rata baris pada matriks normalisasi.
- f) Hitung skor keseluruhan untuk tiap alternatif keputusan dengan mengalikan vektor preferensi kriteria dengan matriks kriteria.
- g) Menghitung nilai *Consistency Ratio (CR)*. *Consistency Ratio (CR)* adalah perbandingan antara *Consistency Index (CI)* dan *Random Index (RI)*. Berikut adalah nilai *RI* untuk perbandingan  $n$  item.

**Tabel 2.2: Nilai RI untuk perbandingan  $n$  item<sup>12</sup>**

<i>N</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>RI</i>	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,51

<sup>12</sup> Bernard W. Taylor, *Introduction to Management Science*, (Jakarta: Salemba Empat, 2005), h. 25.

h) Rangkings alternatif keputusan berdasarkan nilai alternatif yang telah diperoleh pada langkah sebelumnya.<sup>13</sup>

### 3. Kriteria Pengambilan Keputusan Model Pembelajaran

#### Matematika

##### a) Analisis Kemampuan Guru

Tidak sedikit guru dalam proses pembelajaran hanya menggunakan satu model pembelajaran saja. Padahal banyak diantara mereka (guru) yang mengetahui bahkan memahami model-model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran, namun hanya sedikit yang menggunakannya. Kebanyakan guru hanya menggunakan model pembelajaran yang simpel seperti model langsung (ceramah). Banyak faktor penyebab itu terjadi, namun semuanya tergantung pada kemampuan guru itu sendiri. Oleh karena itu, kemampuan guru dalam menggunakan model pembelajaran sangat menentukan dan berpengaruh dalam pemilihan model pembelajaran.<sup>14</sup>

##### b) Analisis Bahan Ajar

Tidak setiap materi dalam pelajaran matematika dapat menggunakan semua model pembelajaran. Ada beberapa materi

---

<sup>13</sup> *Ibid.*, h. 23-24.

<sup>14</sup> Toni Alhaq, *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Guru dalam Memilih Model Pembelajaran Matematika*, <https://tonnie-alhaq.blogspot.in/2012/06/faktor-faktor-yang-mempengaruhi-guru.html?m=1> (31 Mei 2015).

yang sulit untuk menggunakan suatu model pembelajaran tertentu, sehingga hasilnya kurang efektif dan tujuan pembelajaran pun kurang tercapai. Contohnya : materi pangkat/eksponen akan sangat sulit menggunakan model pembelajaran kontekstual, dan mungkin akan lebih efektif menggunakan model langsung (ceramah). Masih banyak lagi materi bahan ajar yang dapat menggunakan model pembelajaran tertentu, tetapi sangat sulit jika menggunakan model pembelajaran lainnya. Hal ini berarti, materi/bahan ajar sangat berpengaruh dalam pemilihan model pembelajaran.<sup>15</sup>

c) Analisis Kondisi Siswa

Sebagai seorang guru, sebelumnya harus mengetahui dahulu kondisi/karakteristik peserta didiknya. Jika sudah mengetahui kondisi peserta didik secara umum, maka pemilihan model pembelajaran bisa disesuaikan dengan kondisi/karakteristik peserta didik yang akan diajar.

Kadang kala, seorang guru sangat sulit menggunakan suatu model pembelajaran pada semua peserta didik (tiap kelas). Antara kelas yang satu dengan yang lainnya bisa saja berbeda dalam menggunakan model pembelajaran, itu tergantung dari karakteristik peserta didik itu sendiri. Contohnya: jika peserta didik mempunyai karakteristik aktivitas kelompok yang tinggi, maka sudah pasti sangat tepat jika menggunakan model pembelajaran

---

15 *Ibid.*

kooperatif. Dengan demikian, kondisi siswa berperan dalam pemilihan model pembelajaran.<sup>16</sup>

d) Ketersediaan Fasilitas/Media

Dalam beberapa kondisi, fasilitas bisa saja menjadi faktor yang paling berpengaruh dalam pemilihan model pembelajaran. Contohnya: dalam model pembelajaran kooperatif, fasilitas yang harus disiapkan adalah meja dan kursi yang mudah untuk dipindah-pindahkan, karena posisi duduk siswa harus saling berhadapan antara tiap anggota kelompok agar mudah dalam berkomunikasi. Begitu pula untuk model pembelajaran lainnya. Oleh karena itu, fasilitas/media juga dapat mempengaruhi guru dalam menentukan suatu model pembelajaran yang akan digunakan.<sup>17</sup>

#### 4. Model-Model Pembelajaran Matematika

Joyce & Weil mempelajari model pembelajaran sebagai pola umum perilaku pembelajaran untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Menurut Joyce & Weil, model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum, merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas.<sup>18</sup> Model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata

---

<sup>16</sup> *Ibid.*

<sup>17</sup> *Ibid.*

lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.<sup>19</sup>

Pendekatan dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoretis tertentu. Terdapat dua jenis pendekatan pembelajaran, yaitu pendekatan yang berorientasi pada siswa (*student centered approach*) dan pendekatan yang berorientasi pada guru (*teacher centered approach*).<sup>20</sup>

Metode pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Terdapat beberapa metode pembelajaran yang biasa digunakan yaitu: ceramah, demonstrasi, diskusi, simulasi, laboratorium, pengalaman lapangan, brainstorming, debat, simposium, dan sebagainya.

Selanjutnya, metode pembelajaran dijabarkan ke dalam teknik pembelajaran. Teknik pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang dilakukan seseorang dalam

---

18 Rusman, *Seri Manajemen Sekolah Bermutu: Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), h. 133.

19 Ibnu Fajar, *Model-Model Pembelajaran Yang Sesuai Dengan Kurikulum 2013*, <https://ibnufajar75.wordpress.com/2014/05/31/model-model-pembelajaran-yang-sesuai-dengan-kurikulum-2013/> (27 Mei 2015).

20 Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2010), h. 54.

mengimplementasikan suatu metode secara spesifik. Misalnya, penggunaan metode ceramah dalam kelas dengan jumlah siswa yang relatif banyak membutuhkan teknik tersendiri yang berbeda dengan penggunaan metode ceramah yang jumlah siswanya terbatas.<sup>21</sup>

a) Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*)

Model pembelajaran langsung (*direct instruction*) adalah sebuah bentuk interaksi melalui penerangan dan penuturan lisan dari guru kepada peserta didik. Model pembelajaran ini paling banyak digunakan dalam proses pembelajaran. Biasanya sebelum menggunakan model pembelajaran lainnya, guru menggunakan model pembelajaran ini terlebih dahulu sebagai pengantar.<sup>22</sup>

Model pembelajaran langsung adalah model pembelajaran bersifat teacher centered approach. Karena peran guru sangat dominan, maka guru dituntut agar menjadi model yang menarik bagi siswa. Adapun sintaks model pembelajaran langsung (*direct instruction*) adalah sebagai berikut:

- 1) Guru menyampaikan tujuan, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran tersebut, dan mempersiapkan siswa untuk belajar.
- 2) Guru mendemonstrasikan keterampilan yang benar atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
- 3) Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal.
- 4) Guru mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik dan member umpan balik.

---

<sup>21</sup> *Ibid.*, h. 56.

<sup>22</sup> Tukiran Taniredja dkk., *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 45.



- 5) Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan situasi lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari.

Meskipun model pembelajaran langsung (*direct instruction*) berpusat pada guru, namun sistem pengelolaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru harus menjamin terjadinya keterlibatan siswa, terutama dalam hal memperhatikan, mendengarkan, dan resitasi (tanya jawab). Ini berarti bahwa lingkungan berorientasi pada tugas dan memberi harapan tinggi agar siswa mencapai hasil belajar dengan baik.

b) Model Pembelajaran Kelompok (*Cooperative Learning*)

Menurut Roger, pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran kelompok yang diorganisir oleh satu prinsip bahwa pembelajaran harus didasarkan pada perubahan informasi secara social diantara kelompok-kelompok pembelajar yang di dalamnya setiap pembelajar bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri dan didorong untuk meningkatkan pembelajaran anggota-anggota yang lain. Parker mendefinisikan kelompok kecil kooperatif sebagai suasana pembelajaran dimana para siswa saling berinteraksi dalam kelompok-kelompok kecil untuk mengerjakan tugas akademik demi mencapai tujuan bersama.<sup>23</sup>

Model pembelajaran kelompok (*cooperative learning*) dikembangkan untuk mencapai setidaknya-tidaknya tiga tujuan pembelajaran. Menurut Depdiknas, tujuan pertama pembelajaran kelompok adalah meningkatkan hasil akademik, dengan

---

23 Miftahul Huda, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h. 29.

meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademiknya. Siswa yang lebih mampu akan menjadi narasumber bagi siswa yang kurang mampu. Sedangkan tujuan kedua adalah memberi peluang agar siswa dapat menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai perbedaan latar belajar. Perbedaan tersebut antara lain perbedaan suku, agama, kemampuan akademik, dan tingkat sosial. Tujuan penting ketiga dari pembelajaran kelompok adalah mengembangkan keterampilan sosial siswa, antara lain seperti berbagi tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat, memancing teman untuk bertanya, dan lain-lain.<sup>24</sup>

Pada dasarnya, model pembelajaran kelompok dipilahkan menjadi empat langkah sebagai berikut:

- 1) **Orientasi:** Guru mengomunikasikan tujuan, materi, waktu, langkah-langkah, hasil akhir yang diharapkan dikuasai oleh siswa, dan sistem penilaiannya. Pada fase ini, guru dan siswa memahami dan menyepakati bersama tentang apa yang akan dipelajari dan bagaimana strategi pembelajarannya.
- 2) **Kerja Kelompok:** Siswa melakukan kerja kelompok sebagai inti kegiatan pembelajaran. Kerja kelompok dapat dalam bentuk kegiatan memecahkan masalah dan menerapkan konsep yang dipelajari. Kegiatan dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti berdiskusi, eksplorasi, observasi, percobaan, *browsing*, dan sebagainya. Agar kegiatan kelompok terarah, sebaiknya guru perlu memberikan panduan singkat sebagai pedoman kegiatan, yang mencakup tujuan, materi, waktu, cara kerja kelompok, dan tanggung jawab masing-masing anggota kelompok, serta hasil akhir yang diharapkan dapat dicapai. Pada fase ini, guru berperan sebagai fasilitator dan dinamisator bagi masing-masing kelompok,

---

<sup>24</sup> Tukiran Taniredja, *op. cit.*, h. 60.

dengan cara melakukan pemantauan kegiatan belajar siswa, mengarahkan keterampilan kerja sama, dan memberi bantuan saat diperlukan.

**3) Tes/Kuis:** Pada akhir kegiatan kelompok, semua siswa diharapkan telah mampu memahami topik/masalah yang sudah dikaji bersama. Kemudian masing-masing siswa menjawab tes atau kuis untuk mengetahui pemahaman mereka terhadap konsep/masalah yang dikaji. Penilaian individu ini mencakup penguasaan ranah kognitif, afektif, dan keterampilan.

**4) Penghargaan Kelompok:** langkah ini dimaksudkan untuk memberi penghargaan kepada kelompok yang berhasil memperoleh skor tertinggi dalam tes individu. Menghitung skor yang didapat oleh masing-masing kelompok dengan cara menjumlahkan skor yang didapatkan siswa dalam kelompok tersebut, kemudian dihitung rata-ratanya. Selanjutnya berdasarkan skor rata-rata tersebut ditentukan penghargaan masing-masing kelompok.

Di akhir tatap muka, guru memberikan kesimpulan terhadap materi yang telah dibahas pada pertemuan tersebut, sehingga terdapat kesamaan pemahaman pada semua siswa.<sup>25</sup>

c) Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

Pembelajaran berbasis masalah berkaitan dengan penggunaan intelegensi dari dalam diri individu untuk memecahkan masalah yang bermakna, relevan, dan kontekstual. Boud dan Feletti mengemukakan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah adalah inovasi yang paling signifikan dalam pendidikan. Menurut Margetson, kurikulum PBM dapat membantu untuk meningkatkan perkembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis, dan belajar aktif. Adapun menurut Moffit, model pembelajaran ini merupakan suatu pendekatan

<sup>25</sup> Tukiran Taniredja, *op. cit.*, h. 63.

yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta memperoleh pengetahuan konsep yang esensi dari materi pelajaran.<sup>26</sup> Pembelajaran berbasis masalah ini memfasilitasi keberhasilan memecahkan masalah, komunikasi, kerja kelompok, dan keterampilan interpersonal dengan lebih baik dibandingkan pendekatan yang lain.<sup>27</sup>

Sintaks model pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

- 1) Guru menjelaskan kompetensi yang ingin dicapai dan menyebutkan sarana atau alat pendukung yang dibutuhkan. Memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
- 2) Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, jadwal, dll.)
- 3) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis, dan pemecahan masalah.
- 4) Guru membantu siswa dalam merencanakan menyiapkan karya yang sesuai, seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
- 5) Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap eksperimen mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

IAIN PALOPO

---

<sup>26</sup> Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2014), h. 241.

<sup>27</sup> *Ibid.*, h. 230.

Pada intinya, model pembelajaran berbasis masalah mencakup tiga hal, yaitu pengumpulan informasi terkait dengan pertanyaan, menyintesa, dan mempresentasikan penemuannya kepada orang lain.<sup>28</sup>

d) Model Pembelajaran Berbasis Penemuan (*Discovery Based Learning*)

Model pembelajaran berbasis penemuan adalah model pembelajaran yang terjadi apabila siswa tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi siswa diharapkan mengorganisasikannya sendiri. Menurut Budiningsih, model pembelajaran ini berusaha untuk memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan. Dalam hal ini, siswa menggunakan proses mentalnya sendiri untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip. Penemuan dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan, dan inferi.

Pada intinya, model pembelajaran berbasis penemuan ini mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif. Model pembelajaran ini juga mengubah dari modus *expository* ke modus *discovery* yang menuntut siswa secara aktif menemukan informasi sendiri melalui bimbingan guru.<sup>29</sup>

Sintaks operasional dalam model pembelajaran *discovery* adalah sebagai

berikut :

- 1) Guru memberikan stimulasi/rangsangan
- 2) Siswa mengidentifikasi masalah yang dihadapi
- 3) Siswa mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk masalah yang dihadapi
- 4) Semua informasi yang terkumpul diolah dan dianalisis oleh siswa

---

<sup>28</sup> Kokom Komalasari, *op. cit.*, h. 59.

<sup>29</sup> Agus Cahyo, *Teori-Teori Belajar Mengajar*, (Jogjakarta: DIVA Press, 2013), h. 103.

- 5) Siswa melakukan verifikasi/pembuktian
- 6) Siswa menggeneralisasikan prinsip umum yang berlaku untuk masalah yang sama.

e) Model Pembelajaran Berbasis Komputer (*Computer Based Learning*)

Model pembelajaran berbasis komputer adalah pembelajaran yang menggunakan komputer sebagai alat bantu. Melalui pembelajaran ini, bahan ajar disajikan melalui media komputer sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih menarik dan menantang bagi siswa. Pada pembelajaran berbasis komputer ini, proses pembelajaran dilakukan oleh guru dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran agar siswa tidak bosan dan termotivasi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung.

Berikut bentuk-bentuk model pembelajaran berbasis komputer:

1) Model *drills*/latihan

Model *drills*/latihan adalah suatu model pembelajaran dengan jalan melatih siswa terhadap bahan pelajaran yang sudah diberikan. Selain untuk menanamkan kebiasaan berlatih, model ini juga dapat menambah kecepatan, ketetapan, kesempurnaan dalam melakukan sesuatu, serta dapat pula dipakai sebagai suatu cara mengulangi bahan latihan yang telah disajikan.<sup>30</sup> Sintaks model pembelajaran ini yaitu:

- (a) Penyajian masalah dalam bentuk latihan soal
- (b) Siswa mengerjakan soal-soal latihan yang ada pada tampilan komputer
- (c) Program merekam penampilan siswa, mengevaluasi, kemudian memberikan

umpan balik

---

<sup>30</sup> Rusman, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Depok: Raja Grafindo Persada, 2013), h. 115.

- (d) Jika jawaban siswa benar maka lanjut ke materi/soal berikutnya, tapi jika salah maka program menyediakan fasilitas untuk mengulangi latihan (remedial)

## 2) Model Tutorial

Model pembelajaran tutorial adalah model pembelajaran menggunakan *software*/program komputer berisi materi pelajaran dan soal-soal latihan. Tutorial dalam program pembelajaran berbasis komputer ini ditujukan sebagai pengganti sumber belajar yang proses pembelajarannya diberikan lewat teks, grafik, animasi, audio, yang tampak pada monitor yang menyediakan pengorganisasian materi, soal-soal latihan, dan pemecahan masalah.<sup>31</sup> Adapun sintaks model tutorial ini sebagai berikut:

- (a) Penyajian informasi berupa materi pelajaran
  - (b) Pertanyaan dan respon berupa soal-soal yang harus dikerjakan siswa
  - (c) Penilaian respon atas jawaban yang diberikan siswa
  - (d) Pemberian balikan respon sukses/remedial
- ## 3) Model simulasi

Model simulasi adalah model pembelajaran berbasis komputer yang menampilkan materi pelajaran yang dikemas dalam bentuk animasi yang menjelaskan konten secara menarik, hidup, dan memadukan unsur teks, gambar, audio, gerak, serta paduan yang serasi dan harmonis.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> *Ibid.*, h. 118.

<sup>32</sup> *Ibid.*, h. 120.

Secara umum, tahapan materi model simulasi adalah sebagai berikut: Pengenalan, Penyajian informasi (simulasi 1, simulasi 2, dan seterusnya), Pertanyaan dan respon jawaban, Penilaian respon, Pemberian *feedback* tentang respon, Pembetulan, Segmen pengaturan pengajaran, dan Penutup.<sup>33</sup>

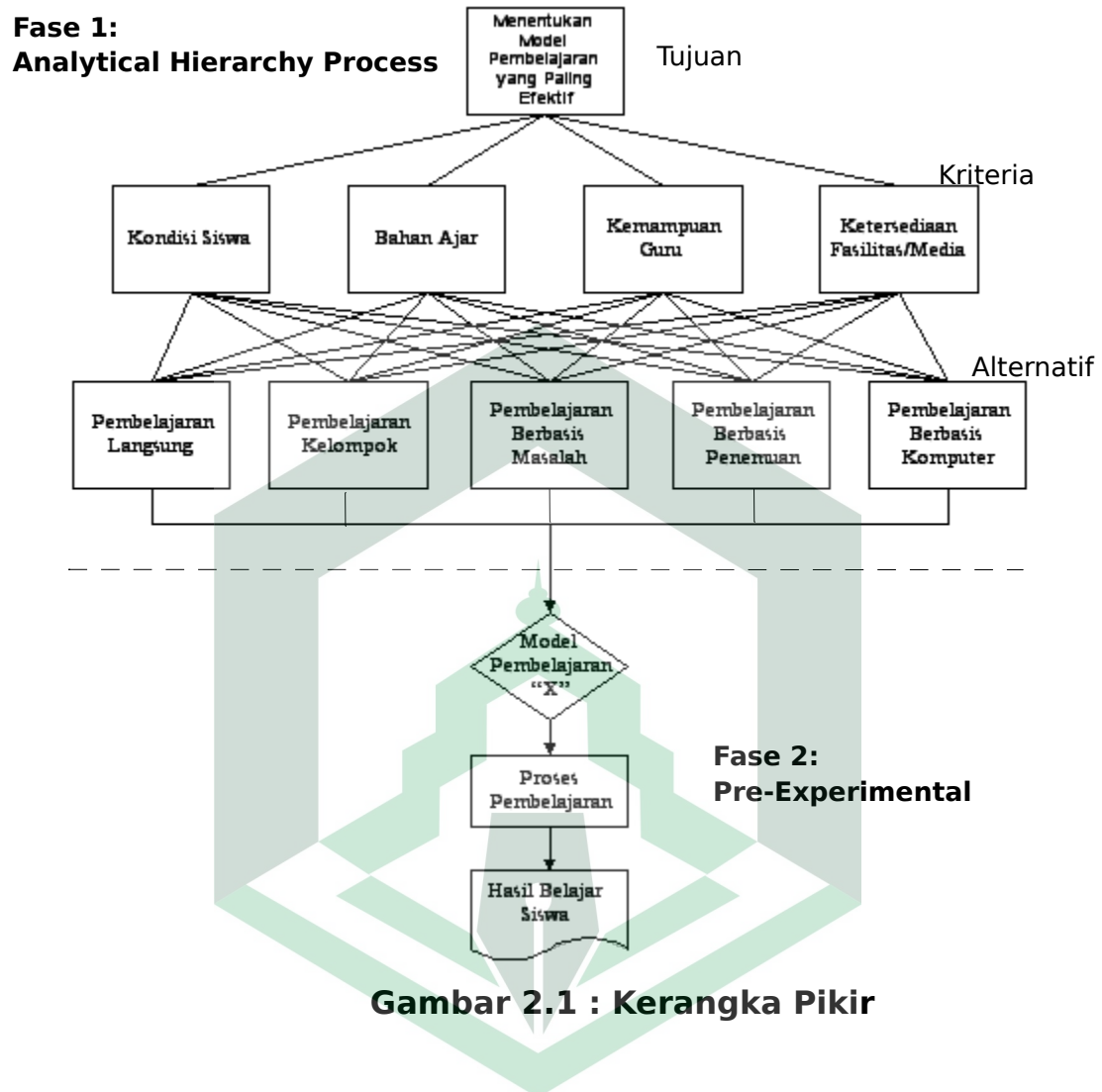
### **C. Kerangka Pikir**

Penelitian ini terdiri atas 2 (dua) fase, yaitu fase *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan fase Eksperimen. Pada fase *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, diputuskan satu model pembelajaran yang paling tepat digunakan berdasarkan pertimbangan terhadap 4 (empat) kriteria yaitu: kondisi siswa, bahan ajar, kemampuan guru, dan ketersediaan fasilitas. Selanjutnya, rekomendasi model pembelajaran dari *Analytical Hierarchy Process (AHP)* tersebut dieksperimenkan pada pembelajaran di kelas hingga akhir unit materi pelajaran, untuk diketahui efektivitasnya. Efektivitas model pembelajaran tersebut diperoleh dari analisis hasil belajar siswa. Berikut adalah kerangka pikir penelitian ini:

---

33 Rusman, *Op.Cit.*, h. 309.





**Gambar 2.1 : Kerangka Pikir**

IAIN PALOPO

### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan pedagogik. Pendekatan pedagogik adalah pendekatan yang digunakan untuk peserta didik yang sedang dalam tahap pembelajaran. Sedangkan jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen, yaitu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi terkontrol.<sup>1</sup> Pada penelitian ini, *design* eksperimen yang digunakan adalah *pre-experimental design* jenis *one-shot case study*, yaitu memberikan perlakuan kepada suatu kelompok lalu diukur efektivitasnya.<sup>2</sup>

#### **B. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di kelas XI Program IPS, SMA Negeri 2 Palopo, yang beralamat di Jalan Garuda No. 18 Perumnas, Kelurahan Rampoang, Kecamatan Wara Utara, Kota Palopo. Peneliti memilih SMA Negeri 2 Palopo sebagai lokasi penelitian, karena sekolah tersebut adalah tempat peneliti melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL). Penelitian ini dilakukan berkesinambungan dengan pelaksanaan

---

<sup>1</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Administrasi*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 7.

<sup>2</sup> *Ibid.*, h. 83.

Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) tersebut, sehingga peneliti telah mengetahui kondisi pembelajaran di sekolah, termasuk tentang pemilihan dan penggunaan model pembelajarannya.



### C. Populasi dan Sampel

Populasi data adalah seluruh siswa kelas XI IPS di SDN 50 Bulu Datu. Sampel yang diambil adalah 4 (empat) kelas, sedangkan sampelnya adalah seluruh siswa yang berada di kelas eksperimen. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan secara acak terhadap kelas XI IPS karena anggota populasi homogen. Dengan menggunakan sistem lot, maka kelas sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah kelas XI IPS 1.

### D. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai

berikut:

1. Data primer, yaitu data yang secara langsung diperoleh oleh peneliti melalui instrumen penelitian, seperti tes hasil belajar, lembar observasi, dan kuesioner.

2. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh melalui studi pustaka dan dokumentasi sekolah, seperti data nilai LHBS siswa dan profil sekolah.

### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut:

1. Observasi, yaitu suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Dalam hal ini, observer melakukan pengamatan terhadap kriteria AHP yaitu: kondisi siswa, bahan ajar, kemampuan guru, dan ketersediaan fasilitas/media pembelajaran. Observasi dilakukan sebagai bahan pertimbangan pada fase penerapan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.
2. Pemberian angket/kuesioner, yaitu seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk mengetahui persepsi observer terhadap urgensi kriteria dan alternatif yang akan dibandingkan satu sama lainnya.
3. Dokumentasi, yaitu pengambilan data/dokumen yang dimiliki oleh pihak sekolah untuk melihat kondisi populasi (siswa) yang akan dijadikan objek penelitian.
4. Tes tertulis (*post-test*), yaitu berupa tes hasil belajar formatif berbentuk uraian tentang materi yang telah dipelajari oleh siswa. Tes ini diberikan di akhir untuk mengukur ketercapaian hasil pembelajaran siswa menggunakan model pembelajaran

yang telah diputuskan melalui *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

## **F. Teknik Analisis Data**

### **1. Analisis Uji Coba Instrumen**

Instrumen adalah alat-alat yang digunakan untuk mendapatkan data dalam penelitian. Dalam penelitian ini, ada 3 (tiga) instrumen yang digunakan, yaitu lembar observasi pada setiap penerapan model pembelajaran (berupa catatan anekdot), angket/kuesioner observer, dan tes hasil belajar. Sebelum instrumen tes hasil belajar tersebut digunakan di kelas sampel, maka terlebih dahulu harus dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

#### **a) Uji validitas instrumen**

Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan dalam 2 (dua) bentuk, yaitu uji validitas isi oleh ahli dan uji validitas item. Rancangan tes diserahkan kepada 3 orang ahli (validator) untuk divalidasi. Validator terdiri atas 2 orang dosen matematika di IAIN Palopo dan 1 orang guru matematika di SMAN 2 Palopo. Validator diberikan lembar validasi setiap instrumen untuk diisi

dengan tanda centang (✓) pada skala likert 1 - 4 seperti berikut ini :

- a. Skor 1 : berarti tidak baik
- b. Skor 2 : berarti kurang baik
- c. Skor 3 : berarti baik
- d. Skor 4 : berarti sangat baik

Selanjutnya berdasarkan lembar validasi yang telah diisi oleh validator tersebut dapat ditentukan validitasnya dengan rumus statistik Aiken's berikut:<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Saifuddin Azwar, *Reliabilitas dan Validitas*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), h. 113.

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

Keterangan:

$S = r - lo$

$r$  = skor yang diberikan oleh validator

$lo$  = skor penilaian validitas terendah

$n$  = banyaknya validator

$c$  = skor penilaian validitas tertinggi

Selanjutnya, rancangan tes hasil belajar tersebut

diujicobakan terlebih dahulu di kelas uji coba. Hasil pengerjaan tes

di kelas uji coba dianalisis untuk mengetahui tingkat validitas

instrumen dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*

yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi

$n$  = jumlah sampel

$\sum XY$  = jumlah hasil perkalian tiap-tiap skor asli dari x dan

$\sum X^y$  = jumlah skor asli variabel x

$\sum Y$  = jumlah skor asli variabel y

$\sum X^2$  = jumlah dari kuadrat variabel x

$\sum Y^2$  = jumlah dari kuadrat variabel y

Selanjutnya, koefisien korelasi untuk masing-masing butir instrumen dibandingkan dengan  $r$  kritis = 0,355. Item instrumen dinyatakan valid jika koefisien korelasi lebih dari atau sama dengan 0,355. Sebaliknya, jika koefisien korelasi kurang dari 0,355 maka butir instrumen tersebut tidak valid, sehingga harus diperbaiki atau dibuang.<sup>4</sup> Untuk efisiensi, maka dalam validasi item ini digunakan bantuan aplikasi *SPSS ver. 20 for windows*

#### b) Uji reliabilitas instrumen

Untuk mengetahui apakah tes hasil belajar bentuk uraian yang disusun oleh peneliti telah memiliki daya keajegan mengukur atau reliabilitas yang tinggi ataukah belum maka digunakan sebuah rumus yang dikenal dengan rumus **Alpha Cronbach**:<sup>5</sup>

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

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap butir

$\sigma_t^2$  = varians total

$k$  = banyaknya butir soal

---

<sup>4</sup> Sugiyono, *op. cit.*, h. 143.

<sup>5</sup> Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), h. 90.

Dalam rangka penentuan reliabilitas tes hasil belajar bentuk uraian, maka langkah-langkah yang harus ditempuh adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung nilai varians setiap butir soal menggunakan rumus:<sup>6</sup>

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

- 2) Mencari jumlah varians butir secara keseluruhan ( $\sum \sigma_b^2$ )

- 3) Menentukan nilai varians total ( $\sigma_t^2$ ) dengan rumus:<sup>7</sup>

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

- 4) Mencari koefisien reliabilitas tes dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Namun, untuk memudahkan perhitungan maka akan digunakan bantuan aplikasi *SPSS ver. 20 for windows*.

## 2. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan generalisasi.<sup>8</sup> Dalam

---

<sup>6</sup> *Ibid.*

<sup>7</sup> *Ibid.*

<sup>8</sup> Sugiyono, *op. cit.*, h. 169.



analisis statistik deskriptif ini dilakukan penyajian data melalui tabel, grafik, diagram, perhitungan modus, median, mean, dan lain-lain.

### 3. *Analitycal Hierarchy Process (AHP)*

Dalam penelitian ini digunakan 3 (tiga) orang observer yang bertugas melakukan pengamatan terhadap kriteria dan alternatif (model pembelajaran) pada AHP. Setelah melakukan observasi selama 5 (lima) kali tatap muka, observer menyatakan hasil pengamatannya masing-masing dengan mengisi angket/kuesioner yang diberikan. Nilai yang diberikan oleh ketiga observer dirangkum menggunakan rata-rata geometrik untuk mendapatkan 1 (satu) buah matriks perbandingan berpasangan. Rata-rata geometrik yang dimaksud adalah:<sup>9</sup>

$$a_{ij} = \sqrt[n]{\prod_{k=1}^n z_k}$$

dimana:  $a_{ij}$  : nilai rata-rata perbandingan berpasangan antara kriteria  $a_i$  dan  $a_j$  dari  $n$  observer

$z_k$  : nilai yang diberikan oleh observer,  $k = 1, 2, \dots, n$ .

$n$  : jumlah observer

---

<sup>9</sup> Hasyim, *Diktat Perkuliahan: Pengambilan Keputusan Manajerial*, (Yogyakarta: Universitas Mercu Buana, [t.th]), h. 10.

Selanjutnya, matriks perbandingan berpasangan diproses lebih lanjut berdasarkan tahapan matematis AHP seperti yang dijelaskan pada kajian pustaka sebelumnya.

#### 4. Analisis Statistik Inferensial

##### a) Uji Homogenitas

Data *pre-test* berupa hasil ulangan siswa, diuji homogenitasnya. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah semua kelas (populasi) mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika semua kelas mempunyai varians yang sama maka kelas-kelas tersebut dikatakan homogen. Sehingga pengambilan sampel acak terhadap kelas dapat dilakukan. Untuk memudahkan perhitungan pada uji homogenitas, maka akan digunakan bantuan aplikasi *SPSS ver. 20 for windows*.

##### b) Uji Normalitas Data

Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan Chi

Kuadrat adalah sebagai berikut:

1) Membuat data dalam bentuk interval (distribusi frekuensi)

2) Menghitung frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ )

3) Menghitung harga  $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$  dan menjumlahkannya. Harga

$\sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$  adalah harga Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ) hitung.

4) Membandingkan harga Chi Kuadrat Hitung dengan Chi Kuadrat

Tabel. Jika  $\chi_h^2 \leq \chi_t^2$ , maka distribusi data dinyatakan normal.<sup>10</sup>

Selain dengan cara diatas, uji distribusi normal dapat juga dilakukan dengan menghitung rasio skweness dan kurtosis menggunakan aplikasi *SPSS ver. 20 for windows*. Apabila  $-2 \leq RS \leq 2$  dan  $-2 \leq SK \leq 2$ , maka data yang didapatkan adalah data yang berdistribusi normal.

c) Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini, digunakan *t-test* satu sampel dengan rumus sebagai berikut:<sup>11</sup>

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

t = nilai t yang dihitung

$\bar{x}$  = nilai rata-rata sampel

$\mu_0$  = nilai yang dihipotesiskan

S = simpangan baku sampel

n = jumlah anggota sampel

Harga t selanjutnya dibandingkan dengan harga t tabel dengan derajat kebebasan  $dk = n - 1$ , dan taraf kesalahan 5% untuk uji satu pihak (pihak kiri). Jika harga t hitung < t tabel maka

<sup>10</sup> Sugiyono, *op. cit.*, h. 200.

<sup>11</sup> Syofian Siregar, *op. cit.*, h. 195.

$H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Sebaliknya, jika harga  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.



IAIN PALOPO

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Profil SMA Negeri 2 Palopo**

###### **a. Sejarah Singkat Berdirinya SMAN 2 Palopo**

SMA Negeri 2 Palopo adalah sekolah negeri di bawah naungan Dinas Pendidikan Kota Palopo, yang beralamat di Jalan Garuda No. 18 Perumnas Palopo, mulai beroperasi pada tahun 1983. Pada awal berdirinya SMA Negeri 2 Palopo dinahkodai oleh Bapak Muhammad Yusuf Elere, BA yang langsung menanamkan disiplin yang tinggi termasuk di dalamnya disiplin belajar. Usaha tersebut berhasil dan dapat membuktikan bahwa SMA Negeri 2 Palopo yang terletak di pinggiran kota Palopo namun tidak terpinggirkan dari segi prestasi namun mampu bersaing dengan sekolah-sekolah lain di Kota Palopo maupun di Sulawesi Selatan.

Di bawah pimpinan Bapak Drs. Rahim Kutu, SMA Negeri 2 Palopo banyak meraih penghargaan bidang akademik dan non akademik baik di tingkat Kab/Kota, Propinsi sampai tingkat Nasional, yaitu juara satu Lomba Wawasan Wiyata Mandala Tingkat Nasional. Keberhasilan tersebut masih dipertahankan oleh Bapak Drs. Basman, S.H., M.M. sebagai kepala sekolah saat ini.

Untuk lebih jelasnya, berikut adalah identitas SMA Negeri 2 Palopo:<sup>1</sup>

- Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Palopo
- Tanggal Resmi Berdiri : 09 September 1983

---

1 Dokumentasi Tata Usaha SMAN 2 Palopo

➤ No. SK Mendikbud : 0473/O/1983

➤ Alamat Sekolah :

Propinsi : Sulawesi Selatan

Kabupaten / Kota : Palopo

Kecamatan : Bara

Kelurahan : Rampoang

Jalan : Garuda No. 18 Palopo

Kode Pos : 91914

Telepon/Fax : 0471-22244 / 3311800

E-mail : [sman2palopo@gmail.com](mailto:sman2palopo@gmail.com)

Website : [www.sman2palopo.sch.id](http://www.sman2palopo.sch.id)

b. Visi dan Misi SMAN 2 Palopo

Visi: Menjadi sekolah unggul dalam mutu yang berdasarkan iman dan taqwa serta berwawasan teknologi informasi dengan tetap berpihak pada budaya bangsa. Adapun misi sekolah yaitu:

- 1) Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif, sehingga setiap siswa berkembang secara optimal sesuai dengan potensi yang dimiliki.
- 2) Menumbuhkan semangat keunggulan secara intensif kepada seluruh warga sekolah.

- 3) Mendorong dan membantu setiap siswa untuk mengenali potensi dirinya agar dapat berkembang secara optimal Tes Bakat/*Psycotest*.
- 4) Menumbuhkan penghayatan terhadap ajaran agama yang dianut dan terhadap budaya bangsanya sehingga dapat menjadi kreatif dalam bertindak.
- 5) Menerapkan manajemen partisipatif dengan melibatkan seluruh *stakeholder* sekolah.
- 6) Mewujudkan sekolah IDAMAN (Indah, Damai dan Aman) sesuai dengan motto pembangunan Kota Palopo.

## 2. Gambaran Umum Kondisi Siswa, Bahan Ajar, Kemampuan Guru, dan Fasilitas Pembelajaran

SMA Negeri 2 Palopo sebagai salah satu sekolah unggulan telah cukup dikenal di lingkup pendidikan, khususnya di Sulawesi Selatan. Hal ini karena prestasi yang telah diraih, baik oleh guru maupun siswanya. Peneliti mengamati bahwa proses pembelajaran di sekolah ini berjalan dengan sangat tertib dan teratur. Dalam pembelajaran, siswa diarahkan untuk selalu aktif dan guru berusaha memberikan motivasi untuk dinamisitas pembelajaran.

Namun, pembelajaran tidak dapat terlepas dari hubungan guru dan siswa, disertai bahan ajar dan berbagai fasilitasnya. Guru

berkedudukan sebagai informan, dan siswa menerima materi yang diberikan oleh gurunya, bersumber dari bahan ajar yang digunakan, dengan dukungan fasilitas yang disediakan oleh sekolah.

Mempelajari matematika sebagai sebuah ilmu yang membutuhkan sikap aktif, kreatif, kritis, dan logis, tidak cukup hanya dengan satu jenis model pembelajaran yang monoton. Tetapi harus mempertimbangkan seluruh faktor yang turut mempengaruhinya. Menurut peneliti, pengembangan model pembelajaran di SMA Negeri 2 Palopo tidak akan sulit dilakukan, karena siswa di sekolah tersebut sangat berkualitas, guru-guru pun aktif dalam berbagai kegiatan pendidikan dan pelatihan, serta bahan ajar dan fasilitas yang digunakan cukup memadai.

Dalam pengamatan observer, terlihat antusiasme yang cukup besar pada diri siswa saat guru menggunakan model pembelajaran aktif, seperti pembelajaran berbasis masalah dan penemuan. Siswa terlihat bersemangat dalam menemukan konsep dan menyelesaikan masalah matematika yang dihadapinya. Namun dalam implementasinya, masih tampak kesulitan pada diri siswa saat model pembelajaran tersebut digunakan. Siswa terlihat sangat bergantung kepada guru, sehingga hal ini menghambat jalannya proses pembelajaran.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Catatan anekdot hasil pengamatan observer



Bahan ajar yang digunakan pun masih sangat cenderung mengarah pada model pembelajaran langsung. Tidak terdapat rubrik khusus di buku siswa yang memberikan kesempatan kepada guru untuk memberikan model pembelajaran lain, sehingga guru dituntut untuk membuat bahan ajar sendiri ketika hendak menggunakan model pembelajaran lainnya.

Mengenai sarana dan prasarana, fasilitas yang disediakan oleh sekolah cukup memadai. Meja dan kursi siswa sangat mudah diatur membentuk kelompok, sehingga tidak sulit ketika model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif. Namun, ruang kelas masih membutuhkan satu papan tulis lagi, agar guru dapat lebih leluasa menulis materi pelajaran, contoh soal, maupun latihan. Selain itu, setiap kelas perlu dilengkapi dengan LCD untuk memudahkan guru dalam memberikan pembelajaran berbasis komputer.<sup>3</sup>

### 3. Penerapan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam Memutuskan Model Pembelajaran

Kuesioner yang diberikan kepada 3 (tiga) observer dinyatakan dalam matriks perbandingan berpasangan. Setiap alternatif (model pembelajaran) dibandingkan satu sama lain berdasarkan setiap

---

<sup>3</sup> Catatan anekdot hasil pengamatan observer

kriteria yang ada. Demikian pula kriteria-kriteria tersebut dibandingkan satu sama lain untuk mengetahui tingkat kepentingan atau urgensinya. Berikut rekapitulasi hasil penilaian observer yang akan dianalisis lebih lanjut:

**Tabel 4.1: Penilaian Observer terhadap Urgensi Kriteria**

Kriteria	KS			BA			KG			KF		
	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3
<b>KS</b>	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,1 4	3,0 0	0,2 0	0,2 0	0,20	0,14	3,0 0	5,0 0	3,0 0
<b>BA</b>	7,0 0	0,3 3	5,0 0	1,0 0	1,0 0	1,0 0	3,0 0	0,17	0,33	9,0 0	3,0 0	7,0 0
<b>KG</b>	5,0 0	5,0 0	7,0 0	0,3 3	6,0 0	3,0 0	1,0 0	1,00	1,00	5,0 0	8,0 0	9,0 0
<b>KF</b>	0,3 3	0,2 0	0,3 3	0,1 1	0,3 3	0,1 4	0,2 0	0,13	0,11	1,0 0	1,0 0	1,0 0

**Tabel 4.2: Penilaian Observer terhadap Alternatif berdasarkan Kondisi Siswa**

Kondisi Siswa	PL			PK			PBM			PBP			PBK		
	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3
<b>PL</b>	1,00	1,00	1,00	3,0 0	3,0 0	3,00	0,33	0,20	0,14	0,33	0,25	0,33	0,33	0,17	0,33
<b>PK</b>	0,33	0,33	0,33	1,0 0	1,0 0	1,00	0,14	0,14	0,11	0,14	0,17	0,2	0,14	0,13	0,20
<b>PBM</b>	3,00	5,00	7,00	7,0 0	7,0 0	9,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00	1,00	0,5	3,00
<b>PBP</b>	3,00	4,00	3,00	7,0 0	6,0 0	7,00	1,00	0,5	0,33	1,00	1,00	1,00	1,00	0,5	1,00
<b>PBK</b>	0,33	6,00	3,00	7,0 0	8,0 0	5,00	1,00	2,00	0,33	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00

**Tabel 4.3: Penilaian Observer terhadap Alternatif berdasarkan Bahan Ajar**

Bahan Ajar	PL			PK			PBM			PBP			PBK		
	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3

<b>PL</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	5,00	2,00	0,33	0,5	7,00	0,33	3,00	5,00	0,33	4,00	5,00
<b>PK</b>	1,00	0,2	0,5	1,00	1,00	1,00	0,33	0,14	5,00	0,33	0,5	3,00	0,33	0,5	3,00
<b>PBM</b>	3,00	2,00	0,14	3,00	7,00	0,2	1,00	1,00	1,00	1,00	5,00	0,5	1,00	6,00	0,5
<b>PBP</b>	3,00	0,33	0,2	3,00	2,00	0,33	1,00	0,2	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00
<b>PBK</b>	0,33	0,25	0,2	3,00	2,00	0,33	1,00	0,17	2,00	1,00	0,5	1,00	1,00	1,00	1,00

**Tabel 4.4:**  
**Penilaian Observer terhadap Alternatif berdasarkan Kemampuan Guru**

Kemam p. Guru	PL			PK			PBM			PBP			PBK		
	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3
<b>PL</b>	1,00	1,00	1,00	3,00	5,00	3,00	3,00	4,00	0,33	3,00	6,00	0,17	5,00	1,00	0,33
<b>PK</b>	0,33	0,2	0,33	1,00	1,00	1,00	1,00	0,5	0,17	1,00	0,5	0,17	3,00	0,2	0,17
<b>PBM</b>	0,33	0,25	3,00	1,00	2,00	6,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	0,33	3,00	0,2	1,00
<b>PBP</b>	0,33	0,17	6,00	1,00	2,00	9,00	1,00	0,5	3,00	1,00	1,00	1,00	3,00	0,2	3,00
<b>PBK</b>	5,00	1,00	3,00	0,33	5,00	6,00	0,33	5,00	1,00	0,33	5,00	0,33	1,00	1,00	1,00

**Tabel 4.5:**  
**Penilaian Observer terhadap Alternatif berdasarkan Ketersediaan Fasilitas**

Keters. Fasilitas	PL			PK			PBM			PBP			PBK		
	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3
<b>PL</b>	1,00	1,00	1,00	0,5	0,33	5,00	0,2	0,25	0,5	0,2	0,25	0,25	0,14	0,14	2,00
<b>PK</b>	2,00	3,00	0,2	1,00	1,00	1,00	0,33	0,5	0,14	0,33	0,5	0,11	0,2	0,2	0,33
<b>PBM</b>	5,00	4,00	2,00	3,00	2,00	7,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,5	0,5	0,33	4,00
<b>PBP</b>	5,00	4,00	4,00	3,00	2,00	9,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	0,5	0,33	6,00
<b>PBK</b>	0,14	7,00	0,5	5,00	5,00	3,00	2,00	3,00	0,25	2,00	3,00	0,17	1,00	1,00	1,00

Setiap matriks perbandingan berpasangan yang disusun oleh ketiga observer harus dihitung tingkat konsistensinya untuk dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

Untuk efisiensi penulisan, seluruh alternatif dan kriteria dalam matriks perbandingan berpasangan ditulis menggunakan kode, yaitu: PL (Pembelajaran Langsung), PK (Pembelajaran Kelompok), PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah), PBP (Pembelajaran Berbasis Penemuan), PBK (Pembelajaran Berbasis Komputer), KS (Kondisi Siswa), BA (Bahan Ajar), KG (Kemampuan Guru), dan KF (Ketersediaan Fasilitas).

a) Perhitungan Alternatif Berdasarkan Kriteria Kondisi Siswa

1) Observer 1

Perbandingan berpasangan untuk kriteria kondisi siswa pada 5 (lima) macam model pembelajaran menurut observer 1 dinyatakan dalam matriks berikut:

**Tabel 4.6:**  
Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa Menurut Observer 1

<b>Alternatif</b>	<b>PL</b>	<b>PK</b>	<b>PBM</b>	<b>PBP</b>	<b>PBK</b>
<b>PL</b>	1,0000	$\frac{3,000}{0}$	0,3333	0,3333	0,3333
<b>PK</b>	0,3333	$\frac{1,000}{0}$	0,1429	0,1429	0,1429
<b>PBM</b>	3,0000	$\frac{7,000}{0}$	1,0000	1,0000	1,0000
<b>PBP</b>	3,0000	7,000	1,0000	1,0000	1,0000

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
		0			
<b>PBK</b>	3,0000	7,0000 0	1,0000	1,0000	1,0000

Selanjutnya, dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor preferensi dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.7:**  
**Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan**  
**Berdasarkan Kondisi Siswa Menurut**  
**Observer 1**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
<b>PL</b>	0,0967 74	0,1200 00	0,0958 90	0,0958 90	0,09589 0
<b>PK</b>	0,0322 58	0,0400 00	0,0410 96	0,0410 96	0,04109 6
<b>PBM</b>	0,2903 23	0,2800 00	0,2876 71	0,2876 71	0,28767 1
<b>PBP</b>	0,2903 23	0,2800 00	0,2876 71	0,2876 71	0,28767 1
<b>PBK</b>	0,2903 23	0,2800 00	0,2876 71	0,2876 71	0,28767 1

**Tabel 4.8:**  
**Vektor Preferensi Alternatif**

**Berdasarkan Kondisi Siswa  
Menurut Observer 1**

<b>Alternati f</b>	<b>Vektor Preferensi</b>
<b>PL</b>	0,10088908 5
<b>PK</b>	0,03910914 7
<b>PBM</b>	0,28666725 6
<b>PBP</b>	0,28666725 6
<b>PBK</b>	0,28666725 6

Matriks perbandingan diatas harus diuji konsistensinya terlebih dahulu, yaitu dengan menghitung nilai *consistency ratio* (CR). Karena diperoleh nilai  $CR < 0,10$  maka matriks perbandingan di atas tergolong konsisten dan dapat digunakan.

**Tabel 4.9:**  
**Konsistensi Penilaian Observer 1 terhadap  
Alternatif  
Berdasarkan Kondisi Siswa**

<b>Alternati f</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	<b>***</b>	<b>CI</b>	<b>CR</b>
<b>PL</b>	0,50488	5,0043 4	5,0076	0,0019	0,0017
<b>PK</b>	0,1956	5,0012 9			
<b>PBM</b>	1,43643	5,0108			
<b>PBP</b>	1,43643	5,0108			
<b>PBK</b>	1,43643	5,0108			

\* jumlah hasil kali bobot perbandingan dan vektor preferensi

\*\* hasil bagi \* dan vektor preferensi

\*\*\* nilai rata-rata dari kolom \*\*

## 2) Observer 2

Perbandingan berpasangan untuk kriteria kondisi siswa pada 5 (lima) macam model pembelajaran menurut observer 2 dinyatakan dalam matriks berikut:

**Tabel 4.10:**  
**Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa Menurut Observer 2**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
<b>PL</b>	1,0000	$\frac{3,000}{0}$	0,2000	0,2500	0,1667
<b>PK</b>	0,3333	$\frac{1,000}{0}$	0,1429	0,1667	0,1250
<b>PBM</b>	5,0000	$\frac{7,000}{0}$	1,0000	2,0000	0,5000
<b>PBP</b>	4,0000	$\frac{6,000}{0}$	0,5000	1,0000	0,5000
<b>PBK</b>	6,0000	$\frac{8,000}{0}$	2,0000	2,0000	1,0000

Selanjutnya, dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor preferensi dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.11:**  
**Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa Menurut Observer 2**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
PL	0,061224	0,120000	0,052045	0,046154	0,072727
PK	0,020408	0,040000	0,037175	0,030769	0,054545
PBM	0,306122	0,280000	0,260223	0,369231	0,218182
PBP	0,244898	0,240000	0,130112	0,184615	0,218182
PBK	0,367347	0,320000	0,520446	0,369231	0,436364

**Tabel 4.12:**  
**Vektor Preferensi Alternatif**  
**Berdasarkan Kondisi Siswa**  
**Menurut Observer 2**

Alternatif	Vektor Preferensi
PL	0,070430044
PK	0,036579514
PBM	0,286751617
PBP	0,203561337
PBK	0,402677488

Matriks perbandingan diatas harus diuji konsistensinya terlebih dahulu, yaitu dengan menghitung nilai *consistency ratio* (CR). Karena diperoleh nilai  $CR < 0,10$  maka matriks perbandingan di atas tergolong konsisten dan dapat digunakan.

**Tabel 4.13:**  
**Konsistensi Penilaian Observer 2 terhadap Alternatif**



**Berdasarkan Kondisi Siswa**

Alternatif	*	**	***	CI	CR
<b>PL</b>	0,35552	5,04788	5,1446	0,0361	0,03228
<b>PK</b>	0,18528	5,06519			
<b>PBM</b>	1,50342	5,24293			
<b>PBP</b>	1,04947	5,15556			
<b>PBK</b>	2,09852	5,21142			

\* jumlah hasil kali bobot perbandingan dan vektor preferensi

\*\* hasil bagi \* dan vektor preferensi

\*\*\* nilai rata-rata dari kolom \*\*

3) Observer 3

Perbandingan berpasangan untuk kriteria kondisi siswa pada 5 (lima) macam model pembelajaran menurut observer 3 dinyatakan dalam matriks berikut:

**Tabel 4.14:**  
**Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa Menurut Observer 3**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
<b>PL</b>	1,00000 0	3,0000 00	0,1428 57	0,3333 33	0,3333 33
<b>PK</b>	0,33333 3	1,0000 00	0,1111 11	0,2000 00	0,2000 00
<b>PBM</b>	7,00000 0	9,0000 00	1,0000 00	3,0000 00	3,0000 00
<b>PBP</b>	3,00000 0	5,0000 00	0,3333 33	1,0000 00	1,0000 00
<b>PBK</b>	3,00000 0	5,0000 00	0,3333 33	1,0000 00	1,0000 00

Selanjutnya, dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor preferensi dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.15:**  
**Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan**  
**Alternatif**  
**Berdasarkan Kondisi Siswa Menurut**  
**Observer 3**

<b>Alternatif</b>	<b>PL</b>	<b>PK</b>	<b>PBM</b>	<b>PBP</b>	<b>PBK</b>
<b>PL</b>	0,0697 67	0,1304 35	0,0743 80	0,0602 41	0,0602 41
<b>PK</b>	0,0232 56	0,0434 78	0,0578 51	0,0361 45	0,0361 45
<b>PBM</b>	0,4883 72	0,3913 04	0,5206 61	0,5421 69	0,5421 69
<b>PBP</b>	0,2093 02	0,2173 91	0,1735 54	0,1807 23	0,1807 23
<b>PBK</b>	0,2093 02	0,2173 91	0,1735 54	0,1807 23	0,1807 23

**Tabel 4.16:**  
**Vektor Preferensi Alternatif**  
**Berdasarkan Kondisi Siswa**  
**Menurut Observer 3**

<b>Alternatif</b>	<b>Vektor Preferensi</b>
<b>PL</b>	0,079012863
<b>PK</b>	0,039374894
<b>PBM</b>	0,496934989
<b>PBP</b>	0,192338626
<b>PBK</b>	0,192338626

Matriks perbandingan diatas harus diuji konsistensinya terlebih dahulu, yaitu dengan menghitung nilai *consistency ratio* (CR). Karena diperoleh nilai  $CR < 0,10$  maka matriks perbandingan di atas tergolong konsisten dan dapat digunakan.

**Tabel 4.17:**  
**Konsistensi Penilaian Observer 3 terhadap Alternatif Berdasarkan Kondisi Siswa**

Alternatif	*	**	***	CI	CR
PL	0,39635	5,01632	5,0848	0,0212	0,01894
PK	0,19786	5,02510			
PBM	2,55843	5,14842			
PBP	0,98424	5,11720			
PBK	0,98424	5,11720			

\* jumlah hasil kali bobot perbandingan dan vektor preferensi

\*\* hasil bagi \* dan vektor preferensi

\*\*\* nilai rata-rata dari kolom \*\*

## IAIN PALOPO

- b) Perhitungan Alternatif Berdasarkan Kriteria Bahan Ajar
- 1) Observer 1
 

Perbandingan berpasangan untuk kriteria bahan ajar pada 5 (lima) macam model pembelajaran menurut observer 1 dinyatakan dalam matriks berikut:

**Tabel 4.18:**  
**Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar**

**Menurut Observer 1**

<b>Alternatif</b>	<b>PL</b>	<b>PK</b>	<b>PBM</b>	<b>PBP</b>	<b>PBK</b>
<b>PL</b>	1,0000	1,000 0	0,3333	0,3333 3	0,3333
<b>PK</b>	1,0000	1,000 0	0,3333	0,3333 33	0,3333
<b>PBM</b>	3,0000	3,000 0	1,0000	1,0000	1,0000
<b>PBP</b>	3,0000	3,000 0	1,0000	1,0000	1,0000
<b>PBK</b>	3,0000	3,000 0	1,0000	1,0000	1,0000

Selanjutnya, dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor preferensi dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.19:  
Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan  
Berdasarkan Bahan Ajar Menurut Observer**

**Alternatif  
1**

<b>Alternatif</b>	<b>PL</b>	<b>PK</b>	<b>PBM</b>	<b>PBP</b>	<b>PBK</b>
<b>PL</b>	0,0909 09	0,0909 09	0,0909 09	0,0909 09	0,0909 09
<b>PK</b>	0,0909 09	0,0909 09	0,0909 09	0,0909 09	0,0909 09
<b>PBM</b>	0,2727 27	0,2727 27	0,2727 27	0,2727 27	0,2727 27
<b>PBP</b>	0,2727 27	0,2727 27	0,2727 27	0,2727 27	0,2727 27
<b>PBK</b>	0,2727 27	0,2727 27	0,2727 27	0,2727 27	0,2727 27

**Tabel 4.20:**

**Vektor Preferensi Alternatif  
Berdasarkan Bahan Ajar  
Menurut Observer 1**

<b>Alternatif</b>	<b>Vektor Preferensi</b>
<b>PL</b>	0,090909091
<b>PK</b>	0,090909091
<b>PBM</b>	0,272727273
<b>PBP</b>	0,272727273
<b>PBK</b>	0,272727273

Matriks perbandingan diatas harus diuji konsistensinya terlebih dahulu, yaitu dengan menghitung nilai *consistency ratio* (CR). Karena diperoleh nilai  $CR < 0,10$  dan  $CR = 0$ , maka matriks perbandingan di atas tergolong sangat konsisten dan dapat digunakan.

**Tabel 4.21:  
Konsistensi Penilaian Observer 1 terhadap  
Alternatif  
Berdasarkan Bahan Ajar**

<b>Alternatif</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	<b>***</b>	<b>CI</b>	<b>CR</b>
<b>PL</b>	0,45455	5,0000	5	0	0
<b>PK</b>	0,45455	5,0000			
<b>PBM</b>	1,36364	5,0000			
<b>PBP</b>	1,36364	5,0000			
<b>PBK</b>	1,36364	5,0000			

\* jumlah hasil kali bobot perbandingan dan vektor preferensi

\*\* hasil bagi \* dan vektor preferensi

\*\*\* nilai rata-rata dari kolom \*\*

2) Observer 2

Perbandingan berpasangan untuk kriteria bahan ajar pada 5 (lima) macam model pembelajaran menurut observer 2 dinyatakan dalam matriks berikut:

**Tabel 4.22:**  
**Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar Menurut Observer 2**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
PL	1,0000	5,000 0	0,5000	3,000 0	4,000 0
PK	0,2000	1,000 0	0,1429	0,500 0	2,000 0
PBM	2,0000	7,000 0	1,0000	5,000 0	6,000 0
PBP	0,3333	2,000 0	0,2000	1,000 0	2,000 0
PBK	0,2500	0,500 0	0,1667	0,500 0	1,000 0

Selanjutnya, dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor preferensi dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.23:**  
**Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar Menurut Observer 2**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
PL	0,26431 7	0,3225 81	0,2488 15	0,3000 0	0,2666 67
PK	0,05286 3	0,0645 16	0,0710 9	0,0500 00	0,1333 33

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
<b>PBM</b>	0,52863 4	0,4516 13	0,4976 3	0,5000 00	0,4000 00
<b>PBP</b>	0,08810 6	0,1290 32	0,0995 26	0,1000 00	0,1333 33
<b>PBK</b>	0,06607 9	0,0322 58	0,0829 38	0,0500 00	0,0666 67

**Tabel 4.24:**  
**Vektor Preferensi Alternatif**  
**Berdasarkan Bahan Ajar**  
**Menurut Observer 2**

Alternatif	Vektor Preferensi
<b>PL</b>	0,280475932
<b>PK</b>	0,074360589
<b>PBM</b>	0,475575519
<b>PBP</b>	0,109999477
<b>PBK</b>	0,059588483

Matriks perbandingan diatas harus diuji konsistensinya terlebih dahulu, yaitu dengan menghitung nilai *consistency ratio* (CR). Karena diperoleh nilai  $CR < 0,10$ , maka matriks perbandingan di atas tergolong konsisten dan dapat digunakan.

**Tabel 4.25:**

**Konsistensi Penilaian Observer 2 terhadap  
Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar**

Alternatif	*	**	***	CI	CR
<b>PL</b>	1,458 42	5,199 80			
<b>PK</b>	0,372 57	5,010 34			
<b>PBM</b>	2,464 58	5,182 31	5,11 93	0,02 98	0,026 62
<b>PBP</b>	0,566 50	5,150 07			
<b>PBK</b>	0,301 15	5,053 83			

\* jumlah hasil kali bobot perbandingan dan vektor preferensi

\*\* hasil bagi \* dan vektor preferensi

\*\*\* nilai rata-rata dari kolom \*\*

3) Observer 3

Perbandingan berpasangan untuk kriteria bahan ajar pada 5 (lima) macam model pembelajaran menurut observer 3 dinyatakan dalam matriks berikut:

**Tabel 4.26:  
Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar Menurut Observer 3**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
<b>PL</b>	1,0000	2,0000	7,000 0	5,000 0	5,000 0
<b>PK</b>	0,5000	1,0000	5,000 0	3,000 0	3,000 0
<b>PBM</b>	0,1429	0,2000	1,000 0	0,500 0	0,500 0
<b>PBP</b>	0,2000	0,3333	2,000 0	1,000 0	1,000 0



<b>Alternatif</b>	<b>PL</b>	<b>PK</b>	<b>PBM</b>	<b>PBP</b>	<b>PBK</b>
<b>PBK</b>	0,2000	0,3333	2,000 0	1,000 0	1,000 0

Selanjutnya, dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor preferensi dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.27:**  
**Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan**  
**Berdasarkan Bahan Ajar Menurut**  
**Observer 3**

<b>Alternatif</b>	<b>PL</b>	<b>PK</b>	<b>PBM</b>	<b>PBP</b>	<b>PBK</b>
<b>PL</b>	0,4895 10	0,5172 41	0,4117 65	0,4761 90	0,4761 90
<b>PK</b>	0,2447 55	0,2586 21	0,2941 18	0,2857 14	0,2857 14
<b>PBM</b>	0,0699 30	0,0517 24	0,0588 24	0,0476 19	0,0476 19
<b>PBP</b>	0,0979 02	0,0862 07	0,1176 47	0,0952 38	0,0952 38
<b>PBK</b>	0,0979 02	0,0862 07	0,1176 47	0,0952 38	0,0952 38

**Tabel 4.28:**  
**Vektor Preferensi Alternatif**  
**Berdasarkan Bahan Ajar**  
**Menurut Observer 3**

<b>Alternatif</b>	<b>Vektor Preferensi</b>
-------------------	--------------------------

<b>PL</b>	0,47417950 5
<b>PK</b>	0,27378443 1
<b>PBM</b>	0,05514316 7
<b>PBP</b>	0,09844644 9
<b>PBK</b>	0,09844644 9

Matriks perbandingan diatas harus diuji konsistensinya terlebih dahulu, yaitu dengan menghitung nilai *consistency ratio* (CR). Karena diperoleh nilai  $CR < 0,10$ , maka matriks perbandingan di atas tergolong konsisten dan dapat digunakan.

**Tabel 4.29:**  
**Konsistensi Penilaian Observer 3 terhadap**  
**Alternatif Berdasarkan Bahan Ajar**

Alternatif	*	**	***	CI	CR
<b>PL</b>	2,39222	5,04496			
<b>PK</b>	1,37727	5,03049			
<b>PBM</b>	0,27609	5,00672	5,0207	0,0052	0,00462
<b>PBP</b>	0,49328	5,01061			
<b>PBK</b>	0,49328	5,01061			

\* jumlah hasil kali bobot perbandingan dan vektor preferensi

\*\* hasil bagi \* dan vektor preferensi

\*\*\* nilai rata-rata dari kolom \*\*

- c) Perhitungan Alternatif Berdasarkan Kriteria Kemampuan Guru  
1) Observer 1

Perbandingan berpasangan untuk kriteria kemampuan guru pada 5 (lima) macam model pembelajaran menurut observer 1 dinyatakan dalam matriks berikut:

**Tabel 4.30:**  
**Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kemampuan Guru Menurut Observer 1**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
PL	1,0000	3,0000	3,0000	3,0000	5,0000
PK	0,3333	1,0000	1,0000	1,0000	3,0000
PBM	0,3333	1,0000	1,0000	1,0000	3,0000
PBP	0,3333	1,0000	1,0000	1,0000	3,0000
PBK	0,2000	0,3333	0,3333	0,3333	1,0000

Selanjutnya, dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor preferensi dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.31:**  
**Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Berdasarkan Kemampuan Guru Menurut Alternatif Observer 1**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
PL	0,4545 45	0,4736 84	0,4736 84	0,4736 84	0,3333 33
PK	0,1515 15	0,1578 95	0,1578 95	0,1578 95	0,2000 00

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
<b>PBM</b>	0,1515 15	0,1578 95	0,1578 95	0,1578 95	0,2000 00
<b>PBP</b>	0,1515 15	0,1578 95	0,1578 95	0,1578 95	0,2000 00
<b>PBK</b>	0,0909 09	0,0526 32	0,0526 32	0,0526 32	0,0666 67

**Tabel 4.32:**  
**Vektor Preferensi Alternatif**  
**Berdasarkan Kemampuan Guru**  
**Menurut Observer 1**

Alternatif	Vektor Preferensi
<b>PL</b>	0,44178628 4
<b>PK</b>	0,16503987 2
<b>PBM</b>	0,16503987 2
<b>PBP</b>	0,16503987 2
<b>PBK</b>	0,06309409 9

Matriks perbandingan diatas harus diuji konsistensinya terlebih dahulu, yaitu dengan menghitung nilai *consistency ratio* (CR). Karena diperoleh nilai  $CR < 0,10$ , maka matriks perbandingan di atas tergolong konsisten dan dapat digunakan.

**Tabel 4.33:**  
**Konsistensi Penilaian Observer 1 terhadap**  
**Alternatif**

**Berdasarkan Kemampuan Guru**

Alternatif	*	**	***	CI	CR
<b>PL</b>	2,24262	5,07625	5,042	0,0105	0,00937
<b>PK</b>	0,83166	5,03917			

Alternatif	*	**	***	CI	CR
<b>PBM</b>	0,83166	5,03917			
<b>PBP</b>	0,83166	5,03917			
<b>PBK</b>	0,31649	5,01618			

\* jumlah hasil kali bobot perbandingan dan vektor preferensi

\*\* hasil bagi \* dan vektor preferensi

\*\*\* nilai rata-rata dari kolom \*\*

## 2) Observer 2

Perbandingan berpasangan untuk kriteria kemampuan guru pada 5 (lima) macam model pembelajaran menurut observer 2 dinyatakan dalam matriks berikut:

**Tabel 4.34:**  
**Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kemampuan Guru Menurut Observer 2**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
<b>PL</b>	1,0000	5,000 0	4,000 0	6,000 0	1,000 0
<b>PK</b>	0,2000	1,000 0	0,500 0	0,500 0	0,200 0
<b>PBM</b>	0,2500	2,000 0	1,000 0	2,000 0	0,200 0
<b>PBP</b>	0,1667	2,000 0	0,500 0	1,000 0	0,200 0
<b>PBK</b>	1,0000	5,000 0	5,000 0	5,000 0	1,000 0

Selanjutnya, dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor

preferensi dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.35:**  
**Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan**  
**Alternatif**  
**Berdasarkan Kemampuan Guru Menurut**  
**Observer 2**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
<b>PL</b>	0,3821 66	0,3333 33	0,3636 36	0,4137 93	0,3846 15
<b>PK</b>	0,0764 33	0,0666 67	0,0454 55	0,0344 83	0,0769 23
<b>PBM</b>	0,0955 41	0,1333 33	0,0909 09	0,1379 31	0,0769 23
<b>PBP</b>	0,0636 94	0,1333 33	0,0454 55	0,0689 66	0,0769 23
<b>PBK</b>	0,3821 66	0,3333 33	0,4545 45	0,3448 28	0,3846 15

**Tabel 4.36:**  
**Vektor Preferensi Alternatif**  
**Berdasarkan Kemampuan Guru**  
**Menurut Observer 2**

Alternatif	Vektor Preferensi
<b>PL</b>	0,375508758
<b>PK</b>	0,059992034
<b>PBM</b>	0,106927587
<b>PBP</b>	0,077674148
<b>PBK</b>	0,379897473

Matriks perbandingan diatas harus diuji konsistensinya terlebih dahulu, yaitu dengan menghitung nilai *consistency ratio* (CR). Karena diperoleh nilai  $CR < 0,10$ , maka matriks

perbandingan di atas tergolong konsisten dan dapat digunakan.

**Tabel 4.37:**  
**Konsistensi Penilaian Observer 2 terhadap Alternatif**

**Berdasarkan Kemampuan Guru**

Alternatif	*	**	***	CI	CR
PL	1,94912	5,19062			
PK	0,30337	5,05691			
PBM	0,55212	5,16346	5,1271	0,0318	0,02837
PBP	0,38969	5,01694			
PBK	1,97838	5,20766			

\* jumlah hasil kali bobot perbandingan dan vektor preferensi

\*\* hasil bagi \* dan vektor preferensi

\*\*\* nilai rata-rata dari kolom \*\*

### 3) Observer 3

Perbandingan berpasangan untuk kriteria kemampuan guru pada 5 (lima) macam model pembelajaran menurut observer 3 dinyatakan dalam matriks berikut:

**Tabel 4.38:**  
**Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kemampuan Guru Menurut Observer 3**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
PL	1,0000	3,0000	0,3333	0,1667	0,3333
PK	0,3333	1,0000	0,1667	0,1111	0,1667
PBM	3,0000	6,0000	1,0000	0,3333	1,0000
PBP	6,0000	9,0000	3,0000	1,0000	3,0000

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
PBK	3,0000	6,0000	1,0000	0,3333	1,0000

Selanjutnya, dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor preferensi dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.39:**  
**Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan**  
**Berdasarkan Kemampuan Guru Menurut**  
**Observer 3**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
PL	0,075000	0,120000	0,060606	0,085714	0,060606
PK	0,025000	0,040000	0,030303	0,057143	0,030303
PBM	0,225000	0,240000	0,181818	0,171429	0,181818
PBP	0,450000	0,360000	0,545455	0,514286	0,545455
PBK	0,225000	0,240000	0,181818	0,171429	0,181818

**Tabel 4.40:**  
**Vektor Preferensi Alternatif**  
**Berdasarkan Kemampuan Guru**  
**Menurut Observer 3**

Alternatif	Vektor Preferensi
PL	0,080385281



Alternatif	Vektor Preferensi
<b>PK</b>	0,036549784
<b>PBM</b>	0,200012987
<b>PBP</b>	0,483038961
<b>PBK</b>	0,200012987

Matriks perbandingan diatas harus diuji konsistensinya terlebih dahulu, yaitu dengan menghitung nilai *consistency ratio* (CR). Karena diperoleh nilai  $CR < 0,10$ , maka matriks perbandingan di atas tergolong konsisten dan dapat digunakan.

**Tabel 4.41:**  
**Konsistensi Penilaian Observer 3 terhadap Alternatif Berdasarkan Kemampuan Guru**

Alternatif	*	**	***	CI	CR
<b>PL</b>	0,40388	5,02434			
<b>PK</b>	0,18369	5,02566			
<b>PBM</b>	1,02149	5,10714	5,0856	0,0214	0,01912
<b>PBP</b>	2,49438	5,16392			
<b>PBK</b>	1,02149	5,10714			

\* jumlah hasil kali bobot perbandingan dan vektor preferensi

\*\* hasil bagi \* dan vektor preferensi

\*\*\* nilai rata-rata dari kolom \*\*

d) Perhitungan Alternatif Berdasarkan Kriteria Ketersediaan

Fasilitas

1) Observer 1

Perbandingan berpasangan untuk kriteria ketersediaan fasilitas pada 5 (lima) macam model pembelajaran menurut observer 1 dinyatakan dalam matriks berikut:

**Tabel 4.42:**  
**Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas Menurut Observer 1**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
PL	1,000 0	0,500 0	0,2000	0,2000	0,142 9
PK	2,000 0	1,000 0	0,3333	0,3333	0,200 0
PBM	5,000 0	3,000 0	1,0000	1,0000	0,500 0
PBP	5,000 0	3,000 0	1,0000	1,0000	0,500 0
PBK	7,000 0	5,000 0	2,0000	2,0000	1,000 0

Selanjutnya, dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor preferensi dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.43:**  
**Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas Menurut Observer 1**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
PL	0,0500 00	0,0400 00	0,04411 8	0,0441 18	0,06097 6
PK	0,1000 00	0,0800 00	0,07352 9	0,0735 29	0,08536 6
PBM	0,2500	0,2400	0,22058	0,2205	0,21341

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
	00	00	8	88	5
<b>PBP</b>	0,2500 00	0,2400 00	0,22058 8	0,2205 88	0,21341 5
<b>PBK</b>	0,3500 00	0,4000 00	0,44117 6	0,4411 76	0,42682 9

**Tabel 4.44:**  
**Vektor Preferensi Alternatif**  
**Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas**  
**Menurut Observer 1**

Alternatif	Vektor Preferensi
<b>PL</b>	0,04784218 1
<b>PK</b>	0,08248493 5
<b>PBM</b>	0,22891822 1
<b>PBP</b>	0,22891822 1
<b>PBK</b>	0,41183644 2

Matriks perbandingan diatas harus diuji konsistensinya terlebih dahulu, yaitu dengan menghitung nilai *consistency ratio* (CR). Karena diperoleh nilai  $CR < 0,10$ , maka matriks perbandingan di atas tergolong konsisten dan dapat digunakan.

**Tabel 4.45:**  
**Konsistensi Penilaian Observer 1 terhadap**  
**Alternatif**  
**Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas**

Alternatif	*	**	***	CI	CR
<b>PL</b>	0,239 49	5,005 74	5,02 07	0,005 2	0,004 62

Alternatif	*	**	***	CI	CR
<b>PK</b>	0,413 15	5,008 78			
<b>PBM</b>	1,150 42	5,025 46			
<b>PBP</b>	1,150 42	5,025 46			
<b>PBK</b>	2,074 83	5,037 99			

\* jumlah hasil kali bobot perbandingan dan vektor preferensi

\*\* hasil bagi \* dan vektor preferensi

\*\*\* nilai rata-rata dari kolom \*\*

## 2) Observer 2

Perbandingan berpasangan untuk kriteria ketersediaan fasilitas pada 5 (lima) macam model pembelajaran menurut observer 2 dinyatakan dalam matriks berikut:

**Tabel 4.46:**

**Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas Menurut Observer 2**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
<b>PL</b>	1,000 0	0,333 3	0,250 0	0,250 0	0,1429
<b>PK</b>	3,000 0	1,000 0	0,500 0	0,500 0	0,2000
<b>PBM</b>	4,000 0	2,000 0	1,000 0	1,000 0	0,3333
<b>PBP</b>	4,000 0	2,000 0	1,000 0	1,000 0	0,3333
<b>PBK</b>	7,000 0	5,000 0	3,000 0	3,000 0	1,0000

Selanjutnya, dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor

preferensi dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.47:**  
**Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan**  
**Alternatif**  
**Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas Menurut**  
**Observer 2**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
PL	0,0526 32	0,0322 58	0,0434 78	0,0434 78	0,0710 90
PK	0,1578 95	0,0967 74	0,0869 57	0,0869 57	0,0995 26
PBM	0,2105 26	0,1935 48	0,1739 13	0,1739 13	0,1658 77
PBP	0,2105 26	0,1935 48	0,1739 13	0,1739 13	0,1658 77
PBK	0,3684 21	0,4838 71	0,5217 39	0,5217 39	0,4976 30

**Tabel 4.48:**  
**Vektor Preferensi Alternatif**  
**Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas**  
**Menurut Observer 2**

Alternatif	Vektor Preferensi
PL	0,048587243
PK	0,105621608
PBM	0,183555513
PBP	0,183555513
PBK	0,478680123

Matriks perbandingan diatas harus diuji konsistensinya terlebih dahulu, yaitu dengan menghitung nilai *consistency ratio* (CR). Karena diperoleh nilai  $CR < 0,10$ , maka matriks

perbandingan di atas tergolong konsisten dan dapat digunakan.

**Tabel 4.49:**  
**Konsistensi Penilaian Observer 2 terhadap Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas**

Alternatif	*	**	***	CI	CR
PL	0,24396	5,02097			
PK	0,53067	5,02430			
PBM	0,93226	5,07892	5,0635	0,0159	0,01418
PBP	0,93226	5,07892			
PBK	2,44823	5,11455			

\* jumlah hasil kali bobot perbandingan dan vektor preferensi

\*\* hasil bagi \* dan vektor preferensi

\*\*\* nilai rata-rata dari kolom \*\*

### 3) Observer 3

Perbandingan berpasangan untuk kriteria ketersediaan fasilitas pada 5 (lima) macam model pembelajaran menurut observer 3 dinyatakan dalam matriks berikut:

**Tabel 4.50:**  
**Matriks Perbandingan Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas Menurut Observer 3**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
PL	1,0000	5,0000	0,5000	0,2500	2,0000
PK	0,2000	1,0000	0,1429	0,1111	0,3333
PBM	2,0000	7,0000	1,0000	0,5000	4,0000

<b>Alternatif</b>	<b>PL</b>	<b>PK</b>	<b>PBM</b>	<b>PBP</b>	<b>PBK</b>
<b>PBP</b>	4,000 0	9,000 0	2,0000	1,0000	6,0000
<b>PBK</b>	0,500 0	3,000 0	0,2500	0,1667	1,0000

Selanjutnya, dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor preferensi dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.51:**  
**Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan**  
**Alternatif**  
**Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas Menurut**  
**Observer 3**

<b>Alternatif</b>	<b>PL</b>	<b>PK</b>	<b>PBM</b>	<b>PBP</b>	<b>PBK</b>
<b>PL</b>	0,12987 0	0,2000 00	0,1284 40	0,12328 8	0,1500 00
<b>PK</b>	0,02597 4	0,0400 00	0,0366 97	0,05479 5	0,0250 00
<b>PBM</b>	0,25974 0	0,2800 00	0,2568 81	0,24657 5	0,3000 00
<b>PBP</b>	0,51948 1	0,3600 00	0,5137 61	0,49315 1	0,4500 00
<b>PBK</b>	0,06493 5	0,1200 00	0,0642 20	0,08219 2	0,0750 00

**Tabel 4.52:**  
**Vektor Preferensi Alternatif**  
**Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas**  
**Menurut Observer 3**

<b>Alternatif</b>	<b>Vektor Preferensi</b>
<b>PL</b>	0,146319634

<b>Alternatif</b>	<b>Vektor Preferensi</b>
<b>PK</b>	0,036493159
<b>PBM</b>	0,268639267
<b>PBP</b>	0,467278534
<b>PBK</b>	0,081269406

Matriks perbandingan diatas harus diuji konsistensinya terlebih dahulu, yaitu dengan menghitung nilai *consistency ratio* (CR). Karena diperoleh nilai  $CR < 0,10$ , maka matriks perbandingan di atas tergolong konsisten dan dapat digunakan.

**Tabel 4.53:**  
**Konsistensi Penilaian Observer 3 terhadap Alternatif Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas**

<b>Alternatif</b>	<b>*</b>	<b>**</b>	<b>***</b>	<b>CI</b>	<b>CR</b>
<b>PL</b>	0,74246	5,07426			
<b>PK</b>	0,18314	5,01858			
<b>PBM</b>	1,37545	5,12005	5,0787	0,0197	0,01757
<b>PBP</b>	2,40589	5,14873			
<b>PBK</b>	0,40895	5,03201			

\* jumlah hasil kali bobot perbandingan dan vektor preferensi

\*\* hasil bagi \* dan vektor preferensi

\*\*\* nilai rata-rata dari kolom \*\*

- e) Perhitungan Urgensi Kriteria  
1) Observer 1



Perbandingan berpasangan untuk menentukan urgensi seluruh kriteria yang ada menurut observer 1 dinyatakan dalam matriks berikut:

**Tabel 4.54:**  
**Matriks Perbandingan Kriteria Menurut Observer 1**

Kriteria	KS	BA	KG	KF
KS	1,0000	0,1429	0,2000	3,0000
BA	7,0000	1,0000	3,0000	9,0000
KG	5,0000	0,3333	1,0000	5,0000
KF	0,3333	0,1111	0,2000	1,0000

Selanjutnya, dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor preferensi dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.55:**  
**Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria Observer 1**

Kriteria	KS	BA	KG	KF
KS	0,0750 00	0,0900 00	0,0454 55	0,16666 7
BA	0,5250 00	0,6300 00	0,6818 18	0,50000 0
KG	0,3750 00	0,2100 00	0,2272 73	0,27777 8
KF	0,0250 00	0,0700 00	0,0454 55	0,05555 6

**Tabel 4.56:  
Vektor Preferensi Kriteria  
Menurut Observer 1**

Kriteria	Vektor Preferensi
KS	0,094280303
BA	0,584204545
KG	0,272512626
KF	0,049002525

Matriks perbandingan diatas harus diuji konsistensinya terlebih dahulu, yaitu dengan menghitung nilai *consistency ratio* (CR). Karena diperoleh nilai  $CR < 0,10$ , maka matriks perbandingan di atas tergolong konsisten dan dapat digunakan.

**Tabel 4.57:  
Konsistensi Penilaian Observer 1 terhadap  
Urgensi Kriteria**

Kriteria	*	**	***	CI	CI/RI
KS	0,37925	4,02256	4,1821	0,0607	0,06743
BA	2,50273	4,28399			
KG	1,18366	4,34351			
KF	0,19984	4,07823			

\* jumlah hasil kali bobot perbandingan dan vektor preferensi

\*\* hasil bagi \* dan vektor preferensi

\*\*\* nilai rata-rata dari kolom \*\*

## 2) Observer 2

Perbandingan berpasangan untuk menentukan urgensi seluruh kriteria yang ada menurut observer 2 dinyatakan dalam matriks berikut:

**Tabel 4.58:**  
**Matriks Perbandingan Kriteria Menurut**  
**Observer 2**

Kriteria	KS	BA	KG	KF
KS	1,0000	3,0000	0,2000	5,0000
BA	0,3333	1,0000	0,6667	3,0000
KG	5,0000	6,0000	1,0000	8,0000
KF	0,2000	0,3333	0,1250	1,0000

Selanjutnya, dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor preferensi dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.59:**  
**Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria**  
**Observer 2**

Kriteria	KS	BA	KG	KF
KS	0,153061	0,290323	0,134078	0,294118
BA	0,051020	0,096774	0,111732	0,176471
KG	0,765306	0,580645	0,670391	0,470588
KF	0,030612	0,032258	0,083799	0,058824

**Tabel 4.60:**  
**Vektor Preferensi Kriteria**  
**Menurut Observer 2**

Kriteria	Vektor Preferensi
KS	0,217894916
BA	0,108999258

Kriteria	Vektor Preferensi
KG	0,621732645
KF	0,051373180

Matriks perbandingan diatas harus diuji konsistensinya terlebih dahulu, yaitu dengan menghitung nilai *consistency ratio* (CR). Karena diperoleh nilai  $CR < 0,10$ , maka matriks perbandingan di atas tergolong konsisten dan dapat digunakan.

**Tabel 4.61:**  
**Konsistensi Penilaian Observer 2 terhadap Urgensi Kriteria**

Kriteria	*	**	***	CI	CR
KS	0,92611	4,25024	4,2037	0,0679	0,07544
BA	0,43937	4,03097			
KG	2,77619	4,46524			
KF	0,20900	4,06831			

\* jumlah hasil kali bobot perbandingan dan vektor preferensi

\*\* hasil bagi \* dan vektor preferensi

\*\*\* nilai rata-rata dari kolom \*\*

### 3) Observer 3

Perbandingan berpasangan untuk menentukan urgensi seluruh kriteria yang ada menurut observer 3 dinyatakan dalam matriks berikut:

**Tabel 4.62:**  
**Matriks Perbandingan Kriteria Menurut Observer 3**

Kriteria	KS	BA	KG	KF
KS	1,0000	0,2000	0,1429	3,0000
BA	5,0000	1,0000	0,3333	7,0000
KG	7,0000	3,0000	1,0000	9,0000
KF	0,3333	0,1429	0,1111	1,0000

Selanjutnya, dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor preferensi dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.63:**  
**Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan**  
**Kriteria**  
**Observer 3**

Kriteria	KS	BA	KG	KF
KS	0,075000	0,046053	0,090000	0,150000
BA	0,375000	0,230263	0,210000	0,350000
KG	0,525000	0,690789	0,630000	0,450000
KF	0,025000	0,032895	0,070000	0,050000

**Tabel 4.64:**  
**Vektor Preferensi Kriteria**  
**Menurut Observer 3**

Kriteria	Vektor Preferensi
KS	0,090263158
BA	0,291315789

Kriteria	Vektor Preferensi
KG	0,573947368
KF	0,044473684

Matriks perbandingan diatas harus diuji konsistensinya terlebih dahulu, yaitu dengan menghitung nilai *consistency ratio* (CR). Karena diperoleh nilai  $CR < 0,10$ , maka matriks perbandingan di atas tergolong konsisten dan dapat digunakan.

**Tabel 4.65:**  
**Konsistensi Penilaian Observer 3 terhadap Urgensi Kriteria**

Kriteria	*	**	***	CI	CR
KS	0,36394	4,03199		0,0561	0,06239
BA	1,24526	4,27462	4,1684		
KG	2,48000	4,32095			
KF	0,17995	4,04621			

\* jumlah hasil kali bobot perbandingan dan vektor preferensi

\*\* hasil bagi \* dan vektor preferensi

\*\*\* nilai rata-rata dari kolom \*\*

#### f) Analisis Rataan Geometrik Penilaian Observer

Dalam penelitian ini, terdapat 3 (tiga) observer yang telah mengamati proses penelitian. Setiap observer tidak bergantung satu sama lain, sehingga memiliki pandangan yang independen sesuai hasil pengamatan berdasarkan alat indera,

perasaan yang dimiliki, dan dengan menggunakan fungsi berpikirnya.

Seluruh penilaian ketiga observer digabungkan dengan menggunakan rata-rata geometrik, seperti dijelaskan pada bab sebelumnya. Berikut hasil analisis rata-rata geometrik penilaian

ketiga observer yang diolah menggunakan Ms.Excel:

1) Penilaian Alternatif Berdasarkan Kriteria “Kondisi Siswa”

**Tabel 4.66:**  
**Rataan Geometrik Penilaian Observer Berdasarkan Kondisi Siswa**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
PL	1,0000 0	3,0000 0	0,21197	0,30285	0,26456
PK	0,33333	1,0000 0	0,13138	0,16824	0,15285
PBM	4,71769	7,61166	1,0000 0	1,81712	1,14471
PBP	3,30193	5,94392	0,55032	1,0000 0	0,79370
PBK	3,77976	6,54213	0,87358	1,25992	1,0000 0

**Tabel 4.67:**  
**Matriks Normal & Vektor Preferensi Berdasarkan Kondisi Siswa**

Matriks Normalisasi						Vektor Preferensi
Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK	
PL	0,07615	0,12449	0,07660	0,06659	0,07884	0,0845328
PK	0,02538	0,04150	0,04748	0,03699	0,04555	0,0393791
PBM	0,35923	0,31587	0,36137	0,39953	0,34111	0,3554222
PBP	0,25143	0,24666	0,19887	0,21987	0,23651	0,2306680
PBK	0,28781	0,27148	0,31569	0,27702	0,29799	0,2899979

Data di atas memperlihatkan bahwa berdasarkan kondisi siswa, diperoleh urutan prioritas model pembelajaran sebagai berikut: pembelajaran berbasis masalah dengan persentase 35,54%, pembelajaran berbasis komputer dengan persentase 28,99%, pembelajaran berbasis penemuan dengan persentase 23,06%, pembelajaran langsung dengan persentase 8,45%, dan pembelajaran kelompok dengan persentase 3,93%.

2) Penilaian Alternatif Berdasarkan Kriteria “Bahan Ajar”

**Tabel 4.68:**  
**Rataan Geometrik Penilaian Observer**  
**Berdasarkan Bahan Ajar**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
PL	1,0000 0	2,1544 3	1,0527 3	1,7099 8	1,88207
PK	0,4641 6	1,0000 0	0,6198 0	0,7937 0	0,79370
PBM	0,9499 1	1,6134 3	1,0000 0	1,3572 1	1,44224
PBP	0,5848	1,2599 2	0,7368 1	1,0000 0	1,25992
PBK	0,5313 3	1,2599 2	0,6933 6	0,7937 0	1,00000

**Tabel 4.69:**  
**Matriks Normal & Vektor Preferensi Berdasarkan**  
**Bahan Ajar**

MATRIKS NORMALISASI						Vektor Preferensi
Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK	



<b>PL</b>	0,2830	0,2956	0,2565	0,3024	0,2950	0,2865971
<b>PK</b>	0,1310	0,1372	0,1510	0,1403	0,1244	0,1369158
<b>PBM</b>	0,2690	0,2213	0,2437	0,2400	0,2261	0,2400729
<b>PBP</b>	0,1650	0,1728	0,1795	0,1768	0,1975	0,1785040
<b>PBK</b>	0,1500	0,1728	0,1690	0,1403	0,1567	0,1579090

Data di atas memperlihatkan bahwa berdasarkan bahan ajar, diperoleh urutan prioritas model pembelajaran sebagai berikut: pembelajaran langsung dengan persentase 28,65%, pembelajaran berbasis masalah dengan persentase 24,00%, pembelajaran berbasis penemuan dengan persentase 17,85%, pembelajaran berbasis komputer dengan persentase 15,79%, dan pembelajaran kelompok dengan persentase 13,69%.

### 3) Penilaian Alternatif Berdasarkan Kriteria “Kemampuan Guru”

**Tabel 4.70:**  
**Rataan Geometrik Penilaian Observer**  
**Berdasarkan Kemampuan Guru**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
<b>PL</b>	1,00000	3,55689	1,58740	1,44225	1,18563
<b>PK</b>	0,28114	1,00000	0,43679	0,38157	0,46415
<b>PBM</b>	0,62996	2,28943	1,00000	0,87358	0,84343
<b>PBP</b>	0,69336	2,62074	1,14471	1,00000	1,21644
<b>PBK</b>	0,84343	2,15443	1,18563	0,82207	1,00000

**Tabel 4.71:**  
**Matriks Normal & Vektor Preferensi**  
**Berdasarkan Kemampuan Guru**

Matriks Normalisasi						Vektor Preferensi
Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK	
<b>PL</b>	0,29003	0,30606	0,29646	0,31912	0,25174	0,2926831
<b>PK</b>	0,08154	0,08605	0,08157	0,08443	0,09855	0,0864290
<b>PBM</b>	0,18271	0,19700	0,18676	0,19329	0,17909	0,1877687
<b>PBP</b>	0,20110	0,22551	0,21378	0,22126	0,25829	0,2239879
<b>PBK</b>	0,24462	0,18538	0,22143	0,18190	0,21233	0,2091312

Data di atas memperlihatkan bahwa berdasarkan kemampuan guru, diperoleh urutan prioritas model pembelajaran sebagai berikut: pembelajaran langsung dengan persentase 29,26%, pembelajaran berbasis penemuan dengan persentase 22,39%, pembelajaran berbasis komputer dengan persentase 20,91%, pembelajaran berbasis masalah dengan persentase 18,77%, dan pembelajaran kelompok dengan persentase 8,64%.

4) Penilaian Alternatif Berdasarkan Kriteria “Ketersediaan Fasilitas”

**Tabel 4.72:**  
**Rataan Geometrik Penilaian Observer**  
**Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas**

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
<b>PL</b>	1,00000	0,94104	0,34668	0,23208	0,34430
<b>PK</b>	1,06266	1,000	0,28768	0,26457	0,23712

Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK
		00			
<b>PBM</b>	2,88450	3,47603	1,000 00	0,79370	0,87358
<b>PBP</b>	4,30887	3,77976	1,25992	1,000 00	1,0000 0
<b>PBK</b>	2,90439	4,21716	1,14471	1,000 00	1,0000 0

**Tabel 4.73:**  
**Matriks Normal & Vektor Preferensi**  
**Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas**

Matriks Normalisasi						Vektor Preferensi
Alternatif	PL	PK	PBM	PBP	PBK	
<b>PL</b>	0,08223	0,07015	0,08583	0,07053	0,09965	0,0816816
<b>PK</b>	0,08739	0,07455	0,07123	0,08041	0,06863	0,0764404
<b>PBM</b>	0,23720	0,25913	0,24759	0,24122	0,25284	0,2475979
<b>PBP</b>	0,35434	0,28178	0,31194	0,30392	0,28943	0,3082812
<b>PBK</b>	0,23884	0,31439	0,28342	0,30392	0,28943	0,2859989

Data di atas memperlihatkan bahwa berdasarkan ketersediaan fasilitas, diperoleh urutan prioritas model pembelajaran sebagai berikut: pembelajaran berbasis penemuan dengan persentase 30,82%, pembelajaran berbasis komputer dengan persentase 28,59%, pembelajaran berbasis masalah dengan persentase 24,75%, pembelajaran langsung dengan persentase 8,16%, dan pembelajaran kelompok dengan persentase 7,64%.

##### 5) Penilaian Urgensi Kriteria

**Tabel 4.74:**  
**Rataan Geometrik Penilaian Observer terhadap Urgensi Kriteria**

KRITERIA	KS	BA	KG	KF
KS	1,00000	0,44091	0,17878	3,55689
BA	2,26803	1,00000	0,55032	5,73879
KG	5,59344	1,81712	1,00000	7,11379
KF	0,28114	0,17425	0,14057	1,00000

**Tabel 4.75:**  
**Matriks Normal & Vektor Preferensi Urgensi**

Kriteria

MARIKS NORMALISASI					Vektor Preferensi
KRITERIA A	KS	BA	KG	KF	
KS	0,109378	0,128460	0,095621	0,204308	0,134441763
BA	0,248072	0,291351	0,294341	0,329636	0,290850107
KG	0,611799	0,529420	0,534853	0,408616	0,521171878
KF	0,030751	0,050769	0,075185	0,057440	0,053536252

Berdasarkan analisis hasil observasi ketiga observer, diperoleh bahwa urutan urgensi (tingkat kepentingan) kriteria adalah sebagai berikut: kemampuan guru dengan persentase 52,11%, bahan ajar dengan persentase 29,08%, kondisi siswa dengan persentase 13,44%, dan ketersediaan fasilitas dengan persentase 5,35%. Hal ini berarti bahwa kemampuan guru adalah kriteria yang paling penting diperhatikan dalam memilih

model pembelajaran. Guru harus memperbanyak pengetahuannya terkait model pembelajaran, sehingga dapat menggunakan model-model tersebut pada proses pembelajaran di dalam kelas.

g) Perhitungan Total Ranging / Prioritas Global

Vektor Preferensi yang telah diperoleh pada proses sebelumnya, direkapitulasi untuk mendapatkan skor akhir. Skor akhir ini yang menjadi nilai prioritas untuk mengurutkan rekomendasi model pembelajaran yang paling tepat digunakan berdasarkan sistem pengambilan keputusan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

**Tabel 4.76:**  
**Perhitungan Prioritas Ranging Alternatif**

	KS	BA	KG	KF	SKOR	RANGKING
	0,1344	0,2908	0,5211	0,0535		
<b>PL</b>	0,0845	0,2866	0,2926	0,0816	0,2516326	1
<b>PK</b>	0,0393	0,1369	0,0864	0,0764	0,0942528	5
<b>PBM</b>	0,3554	0,2400	0,1877	0,2476	0,2287240	2
<b>PBP</b>	0,2306	0,1785	0,2239	0,3082	0,2161698	3
<b>PBK</b>	0,2900	0,1579	0,2091	0,2860	0,2092204	4

**Tabel 4.77:**  
**Urutan Model Pembelajaran**

Alternatif	Skor
PL	0,2516326
PBM	0,2287240

PBP	0,2161698
PBK	0,2092204
PK	0,0942528

Dari hasil di atas, diperoleh bahwa urutan prioritas model pembelajaran berdasarkan sistem pengambilan keputusan menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* adalah sebagai berikut: model pembelajaran langsung dengan persentase 25,16%, pembelajaran berbasis masalah dengan persentase 22,87%, pembelajaran berbasis penemuan dengan persentase 21,61%, pembelajaran berbasis komputer dengan persentase 20,92%, dan pembelajaran kelompok dengan persentase 9,42%. Selanjutnya, model pembelajaran langsung dieksperimenkan di dalam kelas selama 3 kali tatap muka untuk diketahui efektivitasnya dalam proses pembelajaran.

#### 4. Efektivitas Model Pembelajaran yang Diputuskan melalui *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

a) Analisis Uji Coba Instrumen

Penelitian ini menggunakan 3 (tiga) jenis instrumen. Namun yang divalidasi hanya satu instrumen saja yaitu tes hasil belajar. Setelah peneliti menyusun tes hasil belajar siswa, maka instrumen tersebut diserahkan kepada validator untuk dilakukan validasi isi. Hasil penilaian dari validator selanjutnya dianalisis untuk diketahui

tingkat kevalidan instrumen. Hasil yang diperoleh dari analisis tersebut berdasarkan rumus statistik Aiken's V adalah instrumen tes hasil belajar memiliki tingkat validitas yang sangat baik menurut para ahli (lihat lampiran IV).

Sebelum diberikan kepada kelas sampel, instrumen tes hasil belajar tersebut terlebih dahulu diujicobakan pada kelas uji. Dalam hal ini, penulis menentukan kelas uji coba dengan mengambil 20 orang siswa (selain kelas sampel). Berdasarkan hasil tes yang diberikan pada kelas uji coba, melalui pengolahan data dengan menggunakan *SPSS ver. 20 for windows*, diperoleh validitas dan reliabilitas instrumen sebagai berikut:

**Tabel 4.78:**  
**Tingkat Validitas & Reliabilitas Instrumen**

Butir Tes	Validitas		Reliabilitas	
	Rxy	Keterangan	Rxy	Keterangan
1	a	0,188	Tidak Valid	0,569 Reliabel dengan Kategori Sedang
	b	0,753	Valid	
2	a	0,152	Tidak Valid	
	b	0,738	Valid	
3	a	0,504	Valid	
	b	0,330	Tidak Valid	
4	a	0,528	Valid	
	b	0,047	Tidak Valid	
5	a	0,785	Valid	
	b	0,585	Valid	

Dari hasil uji validitas butir tes hasil belajar, terdapat 4 butir soal yang tidak valid, yaitu butir soal nomor 1(a), 2(a), 3(b), dan 4(b). Butir soal yang tidak valid ini dapat dibuang karena tidak mengurangi indikator pembelajaran. Sehingga jumlah soal yang akan diberikan kepada siswa di kelas sampel adalah 6 butir soal yang mencakup 5 indikator pencapaian kompetensi.

#### b) Analisis Statistik Deskriptif

Data dokumentasi nilai siswa diperoleh dari nilai Laporan Hasil Belajar Siswa (LHBS) pada semester sebelumnya. Dokumentasi nilai ini berguna untuk menguji homogenitas populasi, sehingga pengambilan kelas sampel dapat dilakukan secara random (acak).

**Tabel 4.79:**  
**Dokumentasi Nilai Populasi Siswa Kelas XI**

Rentang Nilai	Kategori	Kelas			
		XI IPS 1	XI IPS 2	XI IPS 3	XI IPS 4
0 – 20	Sangat Rendah	0	0	0	0
21 – 40	Rendah	0	0	0	0
41 – 60	Sedang	0	0	0	0
61 – 80	Tinggi	26	28	26	28
81 – 100	Sangat Tinggi	4	1	0	3
Rata-Rata		79,16	77,72	77,15	79



Tabel di atas menunjukkan bahwa 93% siswa memiliki nilai tinggi dalam matematika, sedangkan sisanya tergolong dalam kategori nilai sangat tinggi. Nilai tersebut cenderung homogen, namun mengenai hal tersebut akan dibuktikan pada pembahasan selanjutnya.

Data *post-test* diperoleh dari nilai tes hasil belajar siswa di kelas sampel setelah dilakukan eksperimen penelitian. Tabel berikut menunjukkan hasil tes siswa setelah eksperimen dilakukan:

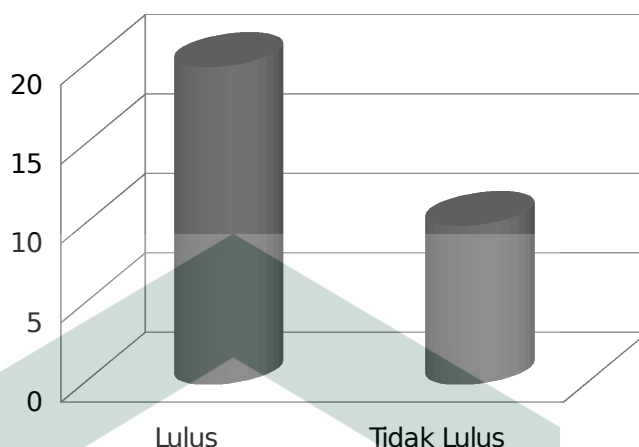
**Tabel 4.80:**  
**Hasil *Post-Test* Siswa Kelas Sampel**

Nilai	Banyaknya (Siswa)	Persentase	Keterangan
< 76	10	33%	Tidak Lulus
≥ 76	20	67%	Lulus

Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa sebanyak 67% siswa di kelas eksperimen mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Apabila ditunjukkan dalam bentuk diagram maka tampak seperti gambar berikut:

IAIN PALOPO

## Hasil Post-Test Siswa



**Gambar 4.1 : Hasil *Post-Test* Siswa**

### d) Analisis Statistik Inferensial

#### 1) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah semua kelas (populasi) mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika semua kelas mempunyai varians yang sama maka kelas-kelas tersebut dikatakan homogen. Sehingga pengambilan sampel acak terhadap kelas dapat dilakukan.

Dalam penelitian ini, dengan menggunakan bantuan aplikasi *SPSS ver. 20 for windows*, diperoleh nilai signifikansi Levene Statistic = 0,527 > 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi siswa kelas XI IPS SMAN 2 Palopo dinyatakan homogen. Akibatnya, peneliti dapat mengambil sampel kelas secara acak.

## 2) Uji Normalitas

Uji distribusi normal adalah uji untuk mengukur apakah data yang didapatkan memiliki distribusi normal, sehingga dapat digunakan dalam statistik parametrik (statistik inferensial). Dalam penelitian ini, pengujian normalitas data dilakukan dengan perhitungan rasio skewness (RS) dan rasio kurtosis (RK). Karena diperoleh  $-2 \leq RS = 0,0351 \leq 2$  dan  $-2 \leq RK = -1,2845 \leq 2$ , maka data yang didapatkan adalah data yang berdistribusi normal.

## 3) Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini digunakan *t-test* satu sampel. Berdasarkan perhitungan uji *t*, diperoleh nilai *t*-hitung adalah 2,675. Harga *t* tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga *t*-tabel dengan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 30 - 1 = 29$ , dan taraf kesalahan 5% untuk uji satu pihak (pihak kiri) yaitu 1,699. Berdasarkan prinsip pengambilan keputusan pada *t-test*, karena harga *t*-hitung  $>$  *t*-tabel ( $2,675 > 1,699$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran langsung yang merupakan rekomendasi keputusan dari *Analytical Hierarchy Process (AHP)* efektif digunakan pada

siswa kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo, dengan rata-rata nilai matematika siswa setelah penerapan model pembelajaran langsung adalah lebih dari 76.

### **B. Pembahasan**

Berdasarkan kerangka pikir, penelitian ini terdiri atas 2 (dua) fase, yaitu fase *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan fase eksperimen. Pada fase *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, diputuskan satu model pembelajaran yang paling tepat digunakan pada pembelajaran matematika di kelas XI IPS 1 SMA Negeri 2 Palopo, untuk selanjutnya model pembelajaran tersebut diterapkan di kelas sampel pada fase eksperimen.

Pengambilan keputusan tersebut berdasarkan penilaian oleh 3 (tiga) observer yang ditugaskan mengamati proses pembelajaran dan memberikan penilaian dalam rangka pengambilan keputusan menggunakan mekanisme *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Setiap observer tidak bergantung satu sama lain, sehingga memiliki pandangan yang independen sesuai hasil pengamatan berdasarkan alat indera, perasaan yang dimiliki, dan dengan menggunakan fungsi berpikirnya. Namun sebelum observasi dan penilaian tersebut dilakukan, peneliti memberikan penjelasan kepada

observer tentang sistem penilaian yang digunakan dalam *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

Seluruh alternatif model pembelajaran yaitu: Model Pembelajaran Langsung, Pembelajaran Kooperatif, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Berbasis Penemuan, dan Pembelajaran Berbasis Komputer diterapkan pada kelas sampel, masing-masing 1 (satu) model pembelajaran dalam setiap pertemuan. Hal ini memang tidak efisien, namun harus dilakukan karena ketiga observer belum menguasai *entry-behavior* kondisi pembelajaran di kelas tersebut. Pada tahap ini, setiap observer mengamati proses pembelajaran yang berlangsung, terutama yang berkaitan dengan kondisi siswa, bahan ajar, kemampuan guru dalam mengajar, dan fasilitas/media yang digunakan. Hasil pengamatan observer dituliskan pada lembar observasi berupa catatan anekdot. Catatan anekdot ini sebagai gambaran umum untuk menjawab rumusan masalah pertama dalam penelitian ini.

Setelah semua alternatif model pembelajaran diterapkan sebanyak 5 (lima) pertemuan, maka setiap observer memberikan penilaian pada angket/kuesioner *Analytical Hierarchy Process (AHP)* berdasarkan hasil pengamatannya. Berdasarkan angket/kuesioner tersebut, peneliti menyusun matriks perbandingan berpasangan untuk diuji konsistensinya (*Consistency Ratio / CR*). Berdasarkan uji

konsistensi matriks perbandingan berpasangan, diperoleh semua nilai *Consistency Ratio*  $< 0,10$ . Ini berarti bahwa penilaian yang diberikan oleh observer tergolong valid dan konsisten, serta dapat digunakan pada tahap analisis lebih lanjut.

Rekapitulasi penilaian ketiga observer dilakukan melalui perhitungan rataan geometrik. Berdasarkan pertimbangan terhadap kriteria kondisi siswa, diperoleh urutan prioritas model pembelajaran sebagai berikut: Pembelajaran Berbasis Masalah (35,54%), Pembelajaran Berbasis Komputer (28,99%), Pembelajaran Berbasis Penemuan (23,06%), Pembelajaran Langsung (8,45%), dan Pembelajaran Kelompok (3,93%). Pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Berbasis Komputer, siswa memang terlihat antusias dan bersemangat. Siswa juga berusaha aktif selama proses pembelajaran.

Berdasarkan pertimbangan terhadap kriteria bahan ajar, diperoleh urutan prioritas model pembelajaran sebagai berikut: Pembelajaran Langsung (28,65%), Pembelajaran Berbasis Masalah (24,00%), Pembelajaran Berbasis Penemuan (17,85%), Pembelajaran Berbasis Komputer (15,79%), dan Pembelajaran Kelompok (13,69%). Bahan ajar yang digunakan pada proses pembelajaran masih sangat monoton dan cenderung mengarah ke pembelajaran langsung. Tidak terdapat rubrik khusus pada bahan

ajar yang mengarahkan guru menggunakan model Pembelajaran Berbasis Komputer dan Pembelajaran Berbasis Penemuan. Sehingga dibutuhkan keterampilan guru untuk membuat bahan ajar tersendiri jika ingin menggunakan model pembelajaran aktif lainnya.

Berdasarkan pertimbangan terhadap kriteria kemampuan guru, diperoleh urutan prioritas model pembelajaran sebagai berikut: Pembelajaran Langsung (29,26%), Pembelajaran Berbasis Penemuan (22,39%), Pembelajaran Berbasis Komputer (20,91%), Pembelajaran Berbasis Masalah (18,77%), dan Pembelajaran Kelompok (8,64%). Guru masih sangat terikat pada Model Pembelajaran Langsung. Model pembelajaran ini masih sangat masif digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika, diperlukan pelatihan lebih lanjut untuk dapat meningkatkan kemampuan guru menggunakan model pembelajaran aktif lainnya.

Berdasarkan pertimbangan terhadap kriteria ketersediaan fasilitas, diperoleh urutan prioritas model pembelajaran sebagai berikut: Pembelajaran Berbasis Penemuan (30,82%), Pembelajaran Berbasis Komputer (28,59%), Pembelajaran Berbasis Masalah (24,75%), Pembelajaran Langsung (8,16%), dan Pembelajaran Kelompok (7,64%). Fasilitas menjadi salah satu pendukung utama pembelajaran. Fasilitas yang memadai sangat dibutuhkan dalam

menggunakan model pembelajaran aktif, seperti Pembelajaran Berbasis Penemuan dan Pembelajaran Berbasis Komputer. Dalam hal ini, sekolah seharusnya menyediakan fasilitas yang memadai misalnya LCD Proyektor, listrik, jaringan internet, dan lain-lain.

Selain membandingkan alternatif model pembelajaran, observer juga memberikan penilaian terhadap tingkat preferensi/urgensi kriteria yang perlu dipertimbangkan. Berdasarkan penilaian ketiga observer tersebut, diperoleh urutan tingkat urgensi kriteria sebagai berikut: Kemampuan Guru (52,11%), Bahan Ajar (29,08%), Kondisi Siswa (13,44%), dan Ketersediaan Fasilitas (5,35%). Hal ini berarti bahwa kemampuan guru adalah kriteria yang paling penting diperhatikan dalam memilih model pembelajaran. Guru harus meningkatkan pengetahuan dan pengalamannya terkait model pembelajaran, sehingga dapat menggunakan model-model tersebut pada proses pembelajaran di dalam kelas. Bahan ajar yang digunakan pun seharusnya lebih kreatif dan inovatif, disertai peningkatan dari segi fasilitas dan media pembelajaran matematika.

Selanjutnya, berdasarkan vektor-vektor preferensi alternatif dan kriteria model pembelajaran yang telah didapatkan, maka dilakukan perhitungan prioritas rangking global secara keseluruhan yang akan menjadi rekomendasi keputusan dari *Analytical*



*Hierarchy Process (AHP)*. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh urutan prioritas model pembelajaran berdasarkan sistem pengambilan keputusan menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* sebagai berikut: (1) Model Pembelajaran Langsung (25,16%), (2) Pembelajaran Berbasis Masalah (22,87%), (3) Pembelajaran Berbasis Penemuan (21,61%), (4) Pembelajaran Berbasis Komputer (20,92%), dan (5) Pembelajaran Kelompok (9,42%).

Selanjutnya, model pembelajaran langsung dieksperimenkan di dalam kelas selama 3 kali tatap muka untuk diketahui efektivitasnya dalam proses pembelajaran. Pada akhir pertemuan, siswa diberikan *post-test* formatif untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa dalam satu unit materi pelajaran. Ternyata, sebanyak 67% siswa di kelas eksperimen mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Dengan menggunakan uji-t satu sampel untuk pengujian hipotesis penelitian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran langsung yang merupakan rekomendasi keputusan dari *Analytical Hierarchy Process (AHP)* efektif digunakan di kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo, dengan rata-rata nilai matematika siswa setelah penerapan model pembelajaran tersebut adalah lebih dari 76.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, peneliti menyimpulkan sebagai berikut:

1. Siswa sangat antusias ketika guru mengajarkan matematika menggunakan model pembelajaran aktif, seperti pembelajaran berbasis masalah dan penemuan. Namun siswa mengalami banyak kesulitan sehingga masih sangat bergantung kepada guru. Bahan ajar yang digunakan siswa di kelas pun lebih cenderung kepada model pembelajaran langsung, sehingga guru harus membuat bahan ajar sendiri untuk menggunakan model-model pembelajaran lainnya. Adapun mengenai fasilitas pembelajaran, sekolah menyediakan sarana yang cukup memadai untuk digunakan oleh siswa.
2. Penerapan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam memutuskan model pembelajaran matematika yang paling tepat digunakan pada siswa kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu: Penyusunan hierarki, Penilaian kriteria dan alternatif, Penentuan prioritas, dan Uji konsistensi logis. Berdasarkan proses kerja tersebut, diperoleh urutan prioritas model pembelajaran matematika sebagai

berikut: Model Pembelajaran Langsung (25,16%), Pembelajaran Berbasis Masalah (22,87%), Pembelajaran Berbasis Penemuan (21,61%), Pembelajaran Berbasis Komputer (20,92%), dan Pembelajaran Kelompok (9,42%).

3. Berdasarkan prinsip pengambilan keputusan pada uji-t, karena harga t-hitung  $>$  t-tabel ( $2,675 > 1,699$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran langsung efektif diterapkan pada siswa kelas XI IPS SMA Negeri 2 Palopo, dengan rata-rata nilai matematika siswa setelah dilakukan model pembelajaran tersebut adalah lebih dari 76.

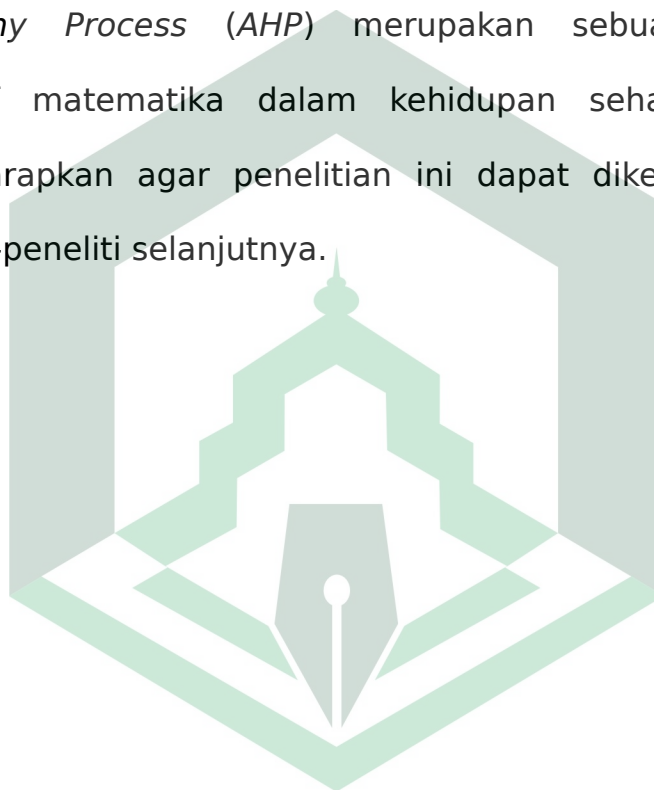
### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran di kelas sebaiknya lebih kreatif dan variatif, sehingga memungkinkan untuk digunakan pada model pembelajaran aktif, seperti pembelajaran berbasis masalah, berbasis penemuan, berbasis komputer, dan pembelajaran kelompok.
2. Rekomendasi model pembelajaran yang diberikan oleh AHP untuk digunakan adalah model pembelajaran langsung. Hal ini mengindikasikan bahwa model tersebut masih sangat masif digunakan oleh guru dikarenakan berbagai pertimbangan yang

ada. Peneliti menyarankan agar kondisi siswa, bahan ajar, kemampuan guru, dan fasilitas perlu ditingkatkan agar model-model pembelajaran lainnya dapat pula digunakan dengan baik dan lancar.

3. Sistem pengambilan keputusan menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* merupakan sebuah sumbangsih aplikatif matematika dalam kehidupan sehari-hari. Peneliti mengharapkan agar penelitian ini dapat dikembangkan oleh peneliti-peneliti selanjutnya.



IAIN PALOPO

### DAFTAR PUSTAKA

- Amtu, Onisimus. *Manajemen Pendidikan di Era Otonomi Daerah*, Bandung: Alfabeta, 2011.
- Azwar, Saifuddin. *Reliabilitas dan Validitas*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- Cahyo, Agus. *Teori-Teori Belajar Mengajar*, Jogjakarta: DIVA Press, 2013.
- Departemen Agama RI. *Al-Quran dan Terjemahnya*, Bandung: Diponegoro, 2011.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama RI. *Undang-Undang dan Peraturan Pemerintah RI tentang Pendidikan*, Jakarta, 2006.
- Goodwin, Paul dan George Wright, *Decision Analysis for Management Judgement*, West Sussex: [t.p.], 2004.
- Hasyim, *Diktat Perkuliahan: Pengambilan Keputusan Manajerial*, Yogyakarta: Universitas Mercu Buana, [t.th].
- Huda, Miftahul. *Cooperative Learning*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- Komalasari, Kokom. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, Bandung: PT Refika Aditama, 2010.

- Marimin. *Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*, Jakarta: Grasindo, 2008.
- Rusman. *Model-Model Pembelajaran*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2014.
- Rusman. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Depok: Raja Grafindo Persada, 2013.
- Rusmayani, Emi. *Prioritas Siswa Kelas III MAN 3 Malang dalam Memilih Universtas Negeri di Malang menggunakan Bobot Minimax Method pada Analytical Hierarchy Process (AHP)*, Malang: Jurnal Skripsi, 2013.
- Shihab, M. Quraish. *Tafsir Al-Mishbah, Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Qur'an*, Jakarta: Lentera Hati, 2011.
- Siregar, Syofian. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, Jakarta: Bumi Aksara, 2014.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Administrasi*, Bandung: Alfabeta, 2010.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Rosda, 2011.
- Taniredja, Tukiran, dkk., *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Bandung: Alfabeta, 2011.
- Taylor, Bernard W. *Introduction to Management Science*, Jakarta: Salemba Empat, 2005.
- Widayanti, Tri. *Analisis dan Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Calon Guru dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di SMA Kesehatan Bina Marta Matapura*, Yogyakarta: Skripsi AMIKOM, 2012.
- Widowati, Asri. *Diktat Pendidikan Sains*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2008.

#### Sumber Internet

Alhaq, Toni. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Guru dalam Memilih Model Pembelajaran Matematika*, [https:// tonnie - alhaq. blogspot. In / 2012/06/faktor - faktor - yang - mempengaruhi - guru .html?m=1](https://tonnie-alhaq.blogspot.in/2012/06/faktor-faktor-yang-mempengaruhi-guru.html?m=1) (diakses tanggal 31 Mei 2015).

Anjarwati, Dwi. *Kedudukan Pemilihan dan Penentuan Metode dalam Pengajaran*, [https://willyanzadwi. blogspot. in/ 2013/ 12/ makalah - kedudukan - pemilihan -dan.html/m=1](https://willyanzadwi.blogspot.in/2013/12/makalah-kedudukan-pemilihan-dan.html/m=1) (diakses tanggal 19 Juni 2015).

Anonim. *Pengertian Efektivitas dan Landasan Teori Efektivitas*, [https:// literaturbook. blogspot. in/ 2014/ 12/ pengertian - efektivitas - dan - landasan. html ?m=1](https://literaturbook.blogspot.in/2014/12/pengertian-efektivitas-dan-landasan.html?m=1) (diakses tanggal 26 Mei 2015).

Anonim. *Pemecahan Masalah dan Pengambilan Keputusan (Decision Making)*, [https:// kapaupau. blogspot. com/ 2013/ 06/ pemecahan- masalah- pengambilan-keputusan-.html?m=1](https://kapaupau.blogspot.com/2013/06/pemecahan-masalah-pengambilan-keputusan-.html?m=1) (diakses tanggal 30 Mei 2015).

Rohmaniyah, Siti. *Kriteria Pemilihan dan Penggunaan Model/Metode Pembelajaran*, [https://sitirohmaniyah - nia. blogspot.in/2014/04/makalah- kriteria - pemilihan -dan.html/m=1](https://sitirohmaniyah-nia.blogspot.in/2014/04/makalah-kriteria-pemilihan-dan.html/m=1) (diakses tanggal 14 Juni 2015).

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung, Gusti Ngurah. *Statistika: Penerapan Metode Analisis Untuk Tabulasi Sempurna dan Tak Sempurna*, Cet. I; Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2003.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Ed. Revisi; Cet.III; Jakarta: Bumi Aksara, 2002.
- \_\_\_\_\_. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Cet; XIII, Jakarta: Asdi Mahasatya, 2006.
- Budiningsih, Asri. *Belajar dan Pembelajaran*, Cet. I; Jakarta: Rineka Cipta, 2008.
- Burhanuddin dan Wahyuni, Esa Nur. *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Cet. VII; Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012.
- Dedi26, "Apa itu Matematika??Pengertian matematika menurut para ahli".Blog Dedi26.<http://dedi26.blogspot.com/2013/02/apa-itu-matematika-pengertian.html> (09 Mei 2015)
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'anulkarim Special For Women*, Bandung : Sygma Examedia Arkanleema.
- Djamarah, Syaiful Bahri. *Guru Dan Anak Didik Dalam Interaksi Educatif*, Jakarta: Rineka Cipta. 2005.
- Echols, Jhon M. dan Shadily, Hasan. *Kamus Inggris Indonesia*. Cet.I ; Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2000.
- Hamalik, Oemar. *Kurikulum dan Pembelajaran*, Cet. III; Jakarta: Bumi Aksara, 2001.
- Hardjana, 2000. *Definisi Efektivitas*, diakses pada tanggal 08 Mei 2015. Pada <http://ebookbeta.com/definisi/efektivitas:menurut-para-ahli.page.com>
- Hernawan, Asep Herry, et.al., *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran*, Cet. IX; Jakarta: Universitas Terbuka, 2008.
- Margono, S. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Cet. II; Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Nurdin, *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*, (Disertasi, Surabaya:PPs UNESA, 2007), td.
- Poerwadarminta, WJS. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 1993.
- Prasasti, Andi Ika. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Menerapkan Strategi Kognitif dalam Pemecahan Masalah*, Tesis, Makassar: UNM 2008.



- Sa'adah, Widayanti Nurma. *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Banguntapan Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Tamatan 2010*, Skripsi. <http://core.ac.uk/download/pdf/11060585.pdf>. Diakses 21 April 2014.
- Salam, Burhanuddin. *Cara Belajar Yang Sukses Di Perguruan Tinggi*, Cet. I; Jakarta: Rineka Cipta, 2004.
- Saliman dan Sudarsono., *Kamus Pendidikan Pengajaran dan Umum*, Cet.I ; Jakarta : Rineka Cipta, 1994.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Sriyanto, H.J. *Strategi Sukses Mengenai Matematika*, Cet:I, Yogyakarta: Indonesia Cerdas, 2007.
- Subana M. dan Sudrajat, Moersetyo Rahadi. *Statistik Pendidikan*, Cet. I; Bandung: Pustaka Setia, 2000.
- Subana, *et.al.*, *Statistik Pendidikan*. Cet. II; Bandung: Pustaka Setia, 2005.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Cet. III; Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2001.
- Sudjana, Nana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, Cet. I; Bandung: Sinar Baru, 1989.
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Cet.XI; Bandung: Remaja Rodaskarya, 2006.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Cet. XI; Bandung: Alfabeta, 2010.
- Sumarni, Martini dan Wahyuni, Salamah. *Metodologi Penelitian Bisnis*. Yogyakarta : Andi, 2005.
- Uno, Hamzah B. *Model Pembelajaran*, Cet. I; Jakarta: Bumi Aksara, 2007.
- Usman, Husaini dan Akbar, Purnomo Setiady. *Pengantar Statistika*, Cet. II; Jakarta: Bumi Aksara, 2000.