

**PENGARUH PENGUASAAN KONSEP MATEMATIKA TERHADAP  
KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL-SOAL FUNGSI  
KOMPOSISI PADA SISWA KELAS XII IPA  
SMA NEGERI 4 PALOPO**



**Diajukan untuk Memenuhi Kewajiban Sebagai Salah Satu Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Pada Program Studi  
Pendidikan Matematika Jurusan Tarbiyah Sekolah Tinggi  
Agama Islam Negeri (STAIN) Palopo**

**IAIN PALOPO**

**Oleh,**

**SARTIKA ICHWAN YUNUS  
NIM 07.16.12.0042**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA JURUSAN TARBİYAH  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)  
PALOPO  
2011**

**PENGARUH PENGUASAAN KONSEP MATEMATIKA TERHADAP  
KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL-SOAL FUNGSI  
KOMPOSISI PADA SISWA KELAS XII IPA  
SMA NEGERI 4 PALOPO**



**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Kewajiban Sebagai Salah Satu Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Pada Program Studi  
Pendidikan Matematika Jurusan Tarbiyah Sekolah Tinggi  
Agama Islam Negeri (STAIN) Palopo**

**Oleh,**

**SARTIKA ICHWAN YUNUS  
NIM 07.16.12.0042**

Dibawa bimbingan :

1. Drs. Nasaruddin, M.Si
2. A. Ika Prasasti Abrar, S.Si.,M.Pd

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA JURUSAN TARBİYAH  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)  
PALOPO  
2011**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul “*Pengaruh Penguasaan Konsep Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fungsi Komposisi Pada Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo*”, yang ditulis oleh:

**Nama** : Sartika Ichwan Yunus  
**NIM** : 07.16.12.0042  
**Program studi** : Pendidikan Matematika  
**Jurusan** : Tarbiyah

Disetujui untuk diujikan pada ujian Munaqasyah.  
Demikian untuk proses selanjutnya.

Palopo, 9 November 2011

Pembimbing I

Pembimbing II



IAIN PALOPO

Drs. Nasaruddin, M.Si  
NIP 19691231 199512 1 010

Andi Ika Prasasti Abrar, S.Si., M.Pd  
NIP 19841024 200912 2 009

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

**Nama** : **Sartika Ichwan Yunus**

**NIM** : **07.16.12.0042**

**Program Studi** : **Matematika**

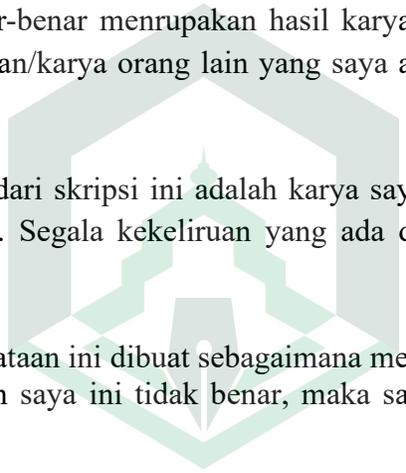
**Jurusan** : **Tarbiyah**

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 selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

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



IAIN PALOPO

Palopo, 9 November 2011  
Yang membuat pernyataan,

**SARTIKA ICHWAN YUNUS**  
**NIM. 07.16.12.0042**

## MOTTO

*"Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain dan hanya kepada Allahlah hendaknya kamu berharap"*

*(QS. Al Insyiroh : 6-8)*



**Karya sederhana ini kupersembahkan**

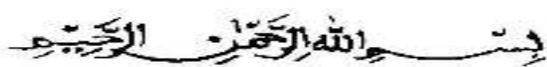
**untukmu**

*Almarhumah Ibundaku tercinta di Alam Barza*

*Ayahanda tercinta di tanah kelahiranku, kakak-kakakku dan adikku,*

*serta Almamaterku.*

## P R A K A T A



Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa insan yang berusaha dan berdoa niscaya segalanya dapat selesai dengan selamat. Sandungan tiada henti silih berganti selama ini, namun berkat ketabahan dan ketakwaan sehingga skripsi ini dapat selesai sebagaimana yang diharapkan.

Dengan terwujudnya dan terbentuknya skripsi ini, maka penulis tiada daya untuk membalasnya, hanya mengatur ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. H. Nihaya M.,M.Hum selaku Ketua STAIN Palopo.
2. Prof. Dr. H. M. Said Mahmud, Lc. M.A selaku Ketua STAIN Palopo periode 2006 sampai dengan 2010, yang selama kepemimpinannya penulis menimba ilmu di almamater kampus hijau STAIN Palopo.
3. Pembantu Ketua I STAIN Palopo, Sukirman Nurdjan, S.S., M. Pd
4. Pembantu Ketua II STAIN Palopo, Drs. Hisban Thaha, M.Ag yang juga selaku penguji I buat peneliti.
5. Pembantu Ketua III STAIN Palopo, DR. Abdul Pirol, M.Ag
6. Munir Yusuf, S.Ag., M.Pd yang juga selaku penguji II buat peneliti.
7. Ketua dan Sekertaris Jurusan Tarbiyah STAIN Palopo beserta seluruh staf, dosen STAIN Palopo yang telah banyak memberika motivasi dan bimbingan dalam rangkaian proses perkuliahan sampai ke tahap penyelesaian studi.

8. Kepala Perpustakaan dan segenap karyawan Perpustakaan STAIN Palopo yang telah memberikan sumbangan berupa pinjaman buku kepada penulis, mulai dari tahap perkuliahan sampai kepada penulisan skripsi.
9. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika STAIN Palopo, Drs. Nasaruddin, M.Si yang sekaligus sebagai pembimbing I bagiku, yang tiada henti-hentinya memberikan ide, saran dan masukannya dalam rangka penyelesaian skripsi ini.
10. Andi Ika Prasasti Abrar, S.Si.,M.Pd sebagai Pembimbing II yang tiada pula henti-hentinya memberikan petunjuk/saran, dan masukannya dalam rangka penyelesaian skripsi ini.
11. Para dosen Jurusan Tarbiyah Program Studi Matematika STAIN Palopo, terkhusus ibu Nursupiamin, S.Pd., M.Si yang selama ini telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Edhy Rustam, M.Pd selaku pembimbing awal bagi penulis, sudah banyak membantu penulis dalam memberikan ide, saran serta kritikan sehingga penulis dapat merangkumkan skripsi ini.
13. Drs. Muhammad Yusuf M.Pd selaku kepala SMA Negeri 4 Palopo yang telah memberikan izinnya untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 4 Palopo.
14. Guru-guru dan para staf SMA Negeri 4 Palopo terkhusus buat ibu Andi Bunga S.Pd selaku guru Matematika, terima kasih telah membantu dan membimbing penulis dalam meneliti.
15. Siswa-siswi SMA Negeri 4 Palopo, terkhusus kelas XII IPA, yang telah mau bekerja sama serta membantu penulis dalam meneliti.

16. Saudaraku Ichsan Ichwan Yunus, Zakiyyah Ichwan Yunus, S.Si.,S.Pd , dan adiku tersayang Ulfa Ichwan Yunus yang sudah banyak membantu memberika dorongan moril maupun material untuk kesuksesan penulis..

17. Keluarga besar mahasiswa Matematika angkatan 2007 STAIN Palopo, selaku seperjuangan dalam penyelesaian skripsi ini, Rismala, Sunarti, yang telah setia menemani dan membantu penulis dalam mencari referensi dalam penyusunan skripsi ini serta semua teman-teman seangkatan yang tak bisa kusebutkan namanya satu persatu, sukses buat kita semua.

18. Keluarga besar UKM SENI SIBOLA STAIN Palopo, yang telah memberikan semangat kepada penulis.

19. Buat yang tersayang, Anjas Wirabuana yang selalu siap mendengar keluh kesahku dan selalu memberiku semangat.

20. Akhirnya penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya, penulis peruntukan kepada Ayahanda Drs. Ichwan Yunus, dan terkhusus Ibundaku tersayang, Sukaenah MN., S.Pd (almh) yang selama hidupnya, tidak bosan-bosannya menghanturkan doa kepada Allah SWT, memberi bantuan moral dan materil kepada penulis.

Semoga bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapat imbalan berlipat ganda di sisi Allah SWT.

Amin yaa Rabbal Alamin.

Palopo, 9 November 2011  
Penulis

## ABSTRAK

**YUNUS, ICHWAN SARTIKA. 2011.** *Pengaruh Penguasaan Konsep Matematika Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal – soal Fungsi Komposisi Pada Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo.* Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Tarbiyah. Pembimbing (I) Drs. Nasaruddin, M.Si, Pembimbing (II) Andi Ika Prasasti Abrar, S.Si., M.Pd)

**Kata Kunci : Pengaruh, Penguasaan, Konsep Matematika, Soal-soal Fungsi Komposisi**

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Ex-post Facto*. Masalah yang diselidiki dalam penelitian ini adalah (1) Seberapa besar kemampuan siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo dalam hal penguasaan Konsep matematika? (2) Seberapa besar kemampuan siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo dalam menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi? (3) Apakah ada pengaruh yang signifikan antara penguasaan konsep belajar matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi pada siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo?

Populasi penelitian ini adalah semua siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo tahun ajaran 2011/2012 yang tersebar dalam 4 kelas. Banyaknya sampel yang diteliti adalah 25% dari populasi atau setara dengan 30 orang. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah dengan sistem random sampling. Data untuk variabel Penguasaan Konsep Matematika (X) dan Variabel Kemampuan Menyelesaikan Fungsi Komposisi (Y) diperoleh dengan menggunakan instrumen Tes. Hipotesis dalam penelitian ini adalah Penguasaan Konsep Matematika mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal Fungsi Komposisi. Untuk mengolah data hasil penelitian digunakan dua macam teknik statistik yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial yang diolah melalui komputerisasi dengan memanfaatkan program *Statistical Product and Service Solutions Versi 11.5*.

Hasil analisis deskriptif menunjukkan skor rata-rata penguasaan konsep Matematika siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo sebesar 73,13 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi sebesar 9,549 yang dikategorikan “Tinggi”. Sedangkan untuk kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi diperoleh skor rata-rata sebesar 83,67 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi sebesar 9,528, juga dikategorikan “Tinggi”. Berdasarkan pengujian hipotesis diperoleh kesimpulan bahwa adanya pengaruh yang signifikan antara penguasaan konsep Matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal Fungsi Komposisi pada siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo, dimana nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $3,486 > 1,701$  dengan besarnya pengaruh yang diberikan oleh variabel X terhadap variabel Y sebesar 0,303, atau 30,3% variansi tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal Fungsi Komposisi ditentukan oleh Penguasaan Konsep Matematika dengan catatan bahwa pengaruh variabel lain diabaikan.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRISI</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>PRAKATA</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
A. Pengertian Belajar Matematika .....	6
B. Konsepsi Pembelajaran Matematika .....	10
C. Tinjauan Tentang Konsep Matematika .....	14
D. Pokok Bahasan Fungsi Komposisi .....	24
E. Kerangka Pikir .....	32
F. Hipotesis Penelitian .....	32
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	35
A. Jenis Penelitian .....	35
B. Variabel Penelitian .....	35
C. Defenisi Operasional Variabel .....	36
D. Populasi dan Sampel .....	37
E. Instrumen Penelitian .....	39
F. Teknik Pengumpulan Data .....	42
G. Teknik Analisis Data .....	42

<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>51</b>
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	51
B. Penyajian Hasil Penelitian .....	55
1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif .....	55
2. Analisis Inferensial.....	58
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>62</b>
A. Kesimpulan .....	62
B. Saran.....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>68</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
TABEL 3.1	Jumlah dan Perincian Populasi .....	38
TABEL 3.2	Jumlah dan Perincian Sampel .....	39
TABEL 3.3	Kriteria Pengkategorian Skor.....	43
TABEL 3.4	Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai $r$ .....	49
TABEL 4.1	Keadaan Fasilitas Sekolah .....	55
TABEL 4.3	Statistik Skor Penguasaan Konsep Matematika .....	56
TABEL 4.4	Distribusi dan Persentase Penguasaan Konsep Matematika....	56
TABEL 4.5	Statistik Skor Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fungsi Komposisi .....	57
TABEL 4.6	Distribusi dan Persentase Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fungsi Komposisi .....	58
TABEL 4.7	Coefficients(a) .....	59
TABEL 4.8	Model Summary (b) .....	60

## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

1. STAIN : Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri
2. UKM : Unit Kegiatan Mahasiswa
3. SMAN : Sekolah Menengah Atas Negeri
4. KPG : Kursus Pendidikan Guru
5. SPG : Sekolah Pendidikan Guru
6. SGA : Sekolah Guru Atas
7. SPSS : Statistical Product and Service Solution
8. Ver. : Versi
9. SD : Standar Deviasi
10. Log : Logaritma
11. N : Jumlah responden dalam polulasi
12. n : Jumlah responden dalam sub populasi
13. Js : JumlaJ sampel
14. dk : Derajat kebebasan
15. XII : Dua belas (angka romawi)
16. + : Tambah
17. - : Kurang
18. = : Sama Dengan
19.  $\times$  : Kali
20. : : Bagi
21.  $\neq$  : tidak Sama Dengan
22.  $>$  : Lebih Besar dari
23.  $<$  : Lebih Kecil dari
24. (...) : Kurung Biasa
25. {...} : Kurung Kurawal
26. % : Persen
27. — : Per
28.  $\bar{x}$  : x rata-rata (mean)
29.  $\hat{Y}$  : ye topi
30. r : Koefisien Korelasi Person
31.  $\mathbb{R}$  : Real
32.  $\sqrt{\quad}$  : Akar

33.  $\in$  : Anggota
34.  $f(x)$  : Fungsi dari  $x$
35.  $\subset$  : Himpunan Bagian
36.  $\rightarrow$  : Maka/ pengaruh
37.  $\leftrightarrow$  : Jika Maka
38.  $\cap$  : Himpunan Gabungan
39.  $\circ$  : Bundaran/ komposisi
40.  $(\dots)^2$  : Pangkat Dua
41.  $f, g, \text{ dan } h$  : Fungsi
42.  $I$  : Identitas
43.  $A, B, C \text{ dan } D$  : Simbol Himpunan
44.  $R_f$  : Range dari fungsi  $f$
45.  $D_f$  : Domain dari fungsi  $f$
46.  $X \text{ dan } Y$  : Variabel
47.  $H_a$  : Hipotesis Alternatif
48.  $H_o$  : Hipotesis Nol/ hipotesis nihil
49.  $\alpha$  : Alpha
50.  $\beta$  : Bheta
51.  $\Sigma$  : Zigma
52.  $O_i$  : Frekuensi



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Diagram Panah Relasi dari A ke B	18
Gambar 2.2	Diagram Chartesius Relasi A ke B	19
Gambar 2.3	Relasi A “tiga kurangnya dari” B	19
Gambar 2.4	Fungsi (Pemetaan)	20
Gambar 2.5	Peta/bayangan dari $f:A \rightarrow B$	21
Gambar 2.6	Domain, Kodomain dan Range	22
Gambar 2.7	Fungsi Surjektif	22
Gambar 2.8	Fungsi Injektif	23
Gambar 2.9	Fungsi Bijektif	23
Gambar 2.10	Fungsi Into	24
Gambar 2.11	$(f \circ g) \circ f$ bundaran $g$	25
Gambar 2.12	Pemetaan $g \circ f(x)$	26
Gambar 2.13	Pemetaan $g \circ f$	31
Gambar 2.14	Kerangka Pikir	32

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	LEMBAR TES.....	69
2	LEMBAR JAWABAN TES.....	74
3	DAFTAR NAMA DAN NILAI SISWA DALAM PENGUASAAN KONSEP (X) SERTA KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL FUNGSI KOMPOSISI.....	87
4	UJI VALIDITAS.....	93
5	UJI RELIABILITAS.....	98
6	ANALISIS DESKRIPTIF.....	103
7	UJI NORMALITAS DATA.....	107
8	UJI HOMOGENITAS.....	110
9	ANALISIS INFERENSIAL.....	112
10	DAFTAR GAMBAR.....	115
11	DAFTAR TABEL.....	120
12	SURAT-SURAT.....	124

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### *A. Latar Belakang Masalah*

Pendidikan adalah usaha sadar yang teratur dan terorganisir yang dilakukan oleh orang dewasa terhadap peserta didik menuju arah kedewasaan yang terencana, dengan memberikan nilai-nilai budaya atas proses yang dilakukannya.<sup>1</sup>

Pendidikan memberikan peranan yang sangat besar dalam menciptakan sumber daya manusia yang bertakwa, berbudi pekerti luhur, terampil, berpengetahuan, dan bertanggung jawab. Hal ini sejalan dengan pengertian pendidikan dalam GBHN 1988 yang dikutip oleh Umar Tirtarahardja dan La Sula dalam bukunya *Pengantar Pendidikan* bahwa pendidikan nasional yang berakar pada kebudayaan bangsa Indonesia dan berdasarkan Pancasila serta Undang-undang Dasar 1945 diarahkan untuk meningkatkan kecerdasan serta harkat dan martabat bangsa, mewujudkan manusia serta masyarakat Indonesia yang beriman dan bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, berkualitas, dan mandiri sehingga mampu membangun dirinya dan masyarakat sekelilingnya serta dapat memenuhi kebutuhan pembangunan nasional dan bertanggung jawab atas bangsa.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Chalijah Hasan, *Dimensi-Dimensi Psikologi Pendidikan*, (Surabaya: Al-Ikhlash Surabaya-Indonesia,1994), h.49

<sup>2</sup>Umar Tirtarahardja dan La Sula,*Pengantar Pendidikan*, ( Cet: 1: Jakarta: Rineka Cipta bekerja sama dengan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2000), h. 36-37

Pada saat ini dalam proses pendidikan, seorang pelajar tidak lagi dianggap sebagai seorang yang secara pasif menerima pendidikannya, melainkan seorang yang dituntut untuk turut serta dan seharusnya aktif dalam pendidikannya sendiri.<sup>3</sup>

Sebagai salah satu prosesnya adalah dengan belajar dan terus belajar, dimana belajar hampir mendapat tempat yang luas dalam berbagai disiplin ilmu yang berkaitan dengan upaya pendidikan. Belajar dianggap sebagai kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap pendidikan.<sup>4</sup>Perubahan dan kemampuan untuk berubah merupakan batasan dan makna yang terkandung dalam belajar. Manusia mampu berubah disebabkan karena adanya suatu keinginan untuk belajar sehingga dapat berkembang, dan terbebas dari sifat ketidaktahuan akan sesuatu.

Allah berfirman dalam Q.S Ra'ad ayat 11:



Terjemahnya:

“Sesungguhnya Allah tidak merubah Keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

Belajar matematika adalah suatu bentuk belajar yang dilakukan secara kontinyu dengan penuh kesadaran dan terencana yang dalam pelaksanaannya membutuhkan proses yang aktif dari individu dalam memperoleh pengalaman

<sup>3</sup>Umar Tirtarahardja dan La Sula, *Pengantar Pendidikan*, ( Cet: 1: Jakarta: Rineka Cipta bekerja sama dengan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2000), h. 41

<sup>4</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2003), h. 63.

maupun pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku yang ditandai dengan pemahaman konsep-konsep dasar matematika yang akan mengantarkan individu ke arah berfikir secara matematika berdasarkan aturan yang logis dan sistematis.<sup>5</sup>

Uraian di atas mengandung pengertian bahwa belajar Matematika pada dasarnya adalah pemahaman konsep-konsep yang diaplikasikan kepada konsep lainnya untuk membentuk suatu pengalaman baru berdasarkan aturan-aturan yang logis dan sistematis.

Salah satu materi matematika yang diajarkan untuk sekolah lanjutan tingkat atas adalah materi fungsi komposisi. Untuk mempelajari materi fungsi komposisi tidak harus dimulai dengan apa itu fungsi komposisi melainkan apa yang mendasari fungsi komposisi tersebut adalah yang lebih penting.

Berbicara tentang apa yang mendasarinya maka nalar kita akan memberi respon, konsep apa yang dapat digunakan dalam memahami konsep fungsi komposisi. Materi matematika tingkat sekolah menengah atas disusun berdasarkan tingkatan-tingkatan kesukaran, dan lebih dari itu diharapkan bahwa materi yang lebih dahulu diajarkan akan membantu memahami materi selanjutnya.

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka penulis termotivasi untuk meneliti apakah terdapat pengaruh penguasaan konsep matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi pada siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 palopo?

---

<sup>5</sup> Sujono, *Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Menengah*, (Jakarta: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan Jakarta, 2003), h.2

### ***B. Rumusan Masalah***

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo dalam hal penguasaan Konsep matematika?
2. Seberapa besar kemampuan siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo dalam menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi?
3. Apakah ada pengaruh penguasaan konsep belajar matematika dalam menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi pada siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo.

### ***C. Tujuan Penelitian***

Tujuan penelitian ini pada dasarnya untuk menjawab permasalahan-permasalahan yang telah dirumuskan. Adapun tujuan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Untuk memperoleh gambaran tentang pengaruh penguasaan konsep belajar matematika pada siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo.
2. Untuk mengetahui seberapa besar kemampuan siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo dalam menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi.
3. Untuk mengetahui adakah pengaruh yang signifikan pada penguasaan konsep belajar matematika dalam menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi pada siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo.

#### ***D. Manfaat Penelitian***

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini dapat menambah dan memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang pengejaran Matematika dan untuk memperkaya perbendaharaan literatur perpustakaan.

##### 2. Secara Praktis

- a. Sebagai bahan informasi bagi guru untuk memperhatikan potensi-potensi dasar yang dimiliki siswa dalam belajar yakni kemampuan dalam penguasaan konsep matematika terhadap soal-soal fungsi komposisi.
- b. Sebagai bahan informasi bagi peneliti lainnya yang berminat terhadap masalah ini.



IAIN PALOPO

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### *A. Belajar Matematika*

Untuk mengetahui lebih rinci tentang materi yang diangkat dalam penelitian ini, maka ada beberapa pengertian yang perlu ditelaah lebih dahulu sehubungan dengan konsep-konsep yang mendukung. Belajar dan matematika merupakan kegiatan yang tidak terlepas dari materi yang dimaksud dalam penelitian ini.

Beberapa pendapat mengenai pengertian belajar dan matematika serta belajar matematika dikemukakan sebagai berikut:

Istilah belajar menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia adalah berusaha untuk memperoleh ilmu pengetahuan.<sup>6</sup> Menurut G.A.Kimble yang dikutip oleh Lisnawaty Simanjuntak, dkk., dalam bukunya *Metode Mengajar Matematika* menyatakan bahwa belajar adalah perubahan yang relative menetap dalam potensi tingkah laku yang terjadi sebagai akibat dari latihan dengan penguatan dan tidak termasuk perubahan-perubahan karena kematangan, kelelahan, atau kerusakan pada susunan syaraf, atau dengan kata lain bahwa mengetahui dan memahami sesuatu sehingga terjadi perubahan dalam diri seseorang yang belajar.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup>Yandianto, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Cet. I: Bandung: M2S Bandung, 1996), h.10.

<sup>7</sup>Lisnawaty Simanjuntak, dkk., *Metode Mengajar Matematika*, (Cet. 1: Jakarta: Rineka Cipta, 1993), h.38

Sedangkan Chalijah Hasan dalam bukunya *Dimensi-Dimensi Psikologi Pendidikan* mengemukakan bahwa belajar adalah suatu aktifitas mental/psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, dan nilai sikap.<sup>8</sup>

Beberapa teori lain yang mengemukakan definisi tentang belajar yang dikutip oleh Sardiman dalam bukunya *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* antara lain, Cronbach mendefinisikan bahwa berarti belajar ditunjukkan dengan sebuah perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman/interaksi dengan lingkungannya. Kemudian, Harold Spears memberikan batasan bahwa belajar itu adalah pengamatan, membaca, meniru, mencoba sesuatu bagi diri mereka sendiri, mendengar, dan mengikuti petunjuk/arahan. Sedangkan Geoch, mengatakan bahwa belajar adalah sebuah perubahan dalam tingkah laku sebagai sebuah hasil dari kegiatan/latihan<sup>9</sup>.

Berdasarkan definisi di atas, maka dapat diterangkan bahwa belajar itu adalah senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan dengan serangkaian kegiatan, misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya yang dilakukan seseorang secara sadar, yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan kegiatan yang dimaksud mencakup pengetahuan, kecakapan, tingkah laku. Perubahan ini bukan karena faktor kebetulan

---

<sup>8</sup>Chalijah Hasan, *Dimensi-dimensi Psikologi Pendidikan*, (Surabaya: Al-Ikhlash Surabaya-Indonesia, 1994), h.84

<sup>9</sup>Sardiman, A.M, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*,(Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2007), h. 20

atau tiba-tiba yang terjadi pada diri seseorang tetapi merupakan hasil dan usaha serta pengalaman yang dianggap disengaja.

Dalam kehidupan sehari-hari, sering kita mendengarkan istilah matematika. Namun demikian apabila kita ditanya “apakah matematika itu?” maka belum tentu kita memberikan jawaban yang baik. Sampai saat ini belum ada perumusan definisi matematika secara umum.

Kata matematika berasal dari perkataan “*mathematica*” yang mulanya diambil dari bahasa Yunani, matematika yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan itu mempunyai akar kata “*mathema*” yang berarti ilmu pengetahuan .

Pengertian Matematika dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia oleh tim Prima Pena, yang diterbitkan oleh Gitamedia Press, dituliskan bahwa Matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, ilmu hitung.<sup>10</sup>

Menurut Josiah Willard Gibbs (1839-1903), Matematika adalah sebuah Bahasa, artinya matematika merupakan sebuah cara mengungkapkan atau menerangkan secara tertentu. Dalam hal ini, cara yang dipakai oleh bahasa matematika ialah dengan menggunakan simbol-simbol.<sup>11</sup>

Berdasarkan buku *Metode Matematika*, yang diterbitkan oleh Bagian Proyek Pengembangan Mutu Pendidikan Guru Agama Islam disebutkan bahwa matematika merupakan suatu pengetahuan yang di peroleh melalui belajar baik yang berkenaan

---

<sup>10</sup>Tim Prima Pena, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Gitamedia Press), h. 519

<sup>11</sup> Evawati Alisah dan Eko Prasetyo Dharmawan, *Filsafat Dunia Matematika* (Jakarta:Prestasi Pustaka,2007),h.22

dengan jumlah, ukuran-ukuran, perhitungan dan sebagainya yang dinyatakan dengan angka-angka atau simbol- simbol tertentu.<sup>12</sup>

Menurut Johnson dan Myklebust, Matematika adalah simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan kuantitatif dan keruangan yaitu menunjukkan kemampuan strategi dalam merumuskan, menafsirkan dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah, sedangkan fungsi teoritisnya untuk memudahkan berfikir. Dalam hal ini menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajari, mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, grafik, atau diagram untuk menjelaskan keadaan atau masalah.<sup>13</sup>

Mempelajari matematika tidak hanya berhubungan dengan bilangan-bilangan serta operasi-operasinya melainkan juga berkenaan dengan ide-ide struktur dan hubungan-hubungan yang diatur secara logis sehingga matematika itu berkaitan dengan konsep-konsep yang abstrak sebagai salah satu struktur untuk membantu memanipulasi aturan-aturan dengan operasi yang ditetapkan.<sup>14</sup>

Simbolisasi berfungsi sebagai komunikasi yang dapat memberikan keterangan untuk membentuk suatu konsep baru. Konsep tersebut terbentuk bila

---

<sup>12</sup>Suwatno, *Mengatasi Kesulitan Belajar Melalui Klinik Pembelajaran*, (Disampaikan pada Workshop Evaluasi dan Pengembangan *Teaching Klinik* bagi dosen Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Padang, Pada tanggal, 21 sd. 26 Januari 2008. *Online*. ([www.linkpdf.com/download/dl/1-makalah](http://www.linkpdf.com/download/dl/1-makalah)). Diakses tanggal 7 Maret 2011

<sup>13</sup>Yurniati, “*Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas XII Madrasah Aliyah Negeri Buntok Tahun Pelajaran 2007/2008*”, Skripsi, *Online*. ([www.dostoc.com/docs/ir4003babII](http://www.dostoc.com/docs/ir4003babII)). Diakses tanggal 7 Maret 2011

<sup>14</sup>Arbayani Alimuddin, “*Pengaruh Penguasaan Konsep Matematika Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Aplikasi Siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Palopo*”, Skripsi (Palopo: UNCOKRO Palopo, 2009), h. 11

sudah dapat memahami konsep sebelumnya. Jadi mempelajari matematika haruslah bertahap dan berurutan serta berdasarkan pada pengalaman belajar sebelumnya.<sup>15</sup>

Untuk mengatasi dan meningkatkan mutu pendidikan matematika yang selama ini sangat rendah, dapat dilakukan dengan beberapa cara antara lain meningkatkan metode dan kreatifitas guru agar memiliki dasar yang mantap sehingga dapat mentransfer ilmu dalam mempersiapkan kualitas sumber daya manusia. Secara umum, pendidikan sebenarnya merupakan suatu faktor rangkaiankegiatan komunikasi antar manusia. Kegiatan tersebut dalam dunia pendidikan disebut dengan kegiatan proses belajar mengajar yang dipengaruhi oleh faktor yang menentukan keberhasilan siswa.

### ***B. Konsepsi Pembelajaran Matematika***

Mempelajari konsep merupakan hal yang utama dalam pendidikan. Tanpa konsep, belajar akan sangat terhambat. Konsep diperlukan untuk memperoleh dan mengkomunikasikan pengetahuan.<sup>16</sup>

Konsep menunjukkan suatu hubungan antara konsep-konsep yang lebih sederhana sebagai dasar perkiraan atau jawaban dari pertanyaan yang bersifat asasi tentang mengapa gejala itu bisa terjadi yang merupakan hasil pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dengan definisi sehingga diperoleh

---

<sup>15</sup>*ibid.*

<sup>16</sup>Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*, (Cet.13, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2009), h.161

pengetahuan baru yang meliputi prinsip, hukum dan teori dan kegunaan konsep itu sendiri adalah untuk menjelaskan dan meramalkan.<sup>17</sup>

Ratna Willis Dahar berpendapat bahwa konsep-konsep merupakan batu bangunan (Building blocks) konsep-konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi untuk memecahkan masalah. Seorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan dan aturan-aturan itu didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya.

Selain itu Rosser juga berpendapat bahwa konsep adalah suatu abstraksi yang memiliki suatu latar, kejadian-kejadian atau hubungan yang mempunyai atribut yang sama.<sup>18</sup>

Belajar konsep menurut Robert M.Gagne adalah belajar mengenal sifat-sifat bersama dari objek-objek atau kejadian konkrit dan merespons objek-objek atau kejadian ini menjadi satu kelompok.<sup>19</sup>

Konsep konkrit diperoleh melalui observasi atau pengamatan, konsep konkrit dapat ditunjukkan bendanya.<sup>20</sup> Banyak konsep yang dipelajari dengan definisinya, bukan sebagai konsep konkrit. Konsep ini disebut konsep abstrak. Sebenarnya konsep yang berdasarkan definisi menyatakan hubungan atau pertalian. Misalnya diagonal adalah garis yang menghubungkan dua sudut segi empat yang berhadapan dalam segi

---

<sup>17</sup> Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Cet.8, Bandung : Alfabeta, 2010), h. 71

<sup>18</sup> *ibid.* 73

<sup>19</sup> Tanwey Gerson Ratumanan, *Belajar dan Pembelajaran*, (Cet. 2, Ambon: Unesa University Press, 2004), h.76

<sup>20</sup> Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*, (Cet.13, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2009), h.161

empat, maka di sisni dinyatakan hubungan antara dua konsep yakni “garis” dan “dua sudut yang berhadapan dalam segi empat”. Konsep yang menunjukkan hubungan sebenarnya sudah merupakan aturan atau rumus.

Selain pendapat di atas, Zoltan P. Dienes, seorang matematikawan memandang matematika sebagai studi tentang struktur, pengklarifikasian struktur, memisahkan hubungan-hubungan yang terdapat di dalam struktur-struktur dan mengkategorisasikan hubungan-hubungan di antara struktur-struktur. Kemudian Dienes membedakan ada tiga konsep matematika, yaitu:

1. Konsep murni, menurut Dienes konsep murni merupakan ide-ide matematika mengenai klarifikasi bilangan dan relasi-relasi antar-bilangan, dan sama sekali tidak tergantung bagaimana bilangan itu disajikan.
2. Konsep notasi matematika merupakan sifat-sifat bilangan yang merupakan akibat langsung dari cara bagaimana bilangan disajikan.
3. Konsep terapan matematika merupakan gabungan penggunaan konsep murni dan konsep notasi untuk pemecahan masalah matematika.

Dienes mengemukakan bahwa setiap konsep matematika atau dalil, dapat dipahami secara baik, hanya jika disajikan kepada siswa secara konkrit. Abstraksi dalam belajar matematika didasarkan pada intuisi dan pengalaman-pengalaman konkrit. Untuk mempelajari matematika yakni mampu mengklarifikasikan struktur dan menentukan relasi, siswa harus belajar untuk:

1. Menganalisa struktur matematika dan relasi logikanya.
2. Mengabstraksi sifat-sifat bersama dari sejumlah struktur berbeda atau kejadian-kejadian yang dimiliki bersama tersebut.
3. Menggeneralisasikan kelas-kelas struktur matematika yang telah dipelajari sebelumnya dengan memperbesarnya menjadi kelas-kelas yang lebih luas, yang mempunyai sifat-sifat serupa yang terdapat dalam kelas-kelas yang lebih sempit.
4. Menggunakan abstraksi yang telah dipelajari sebelumnya untuk membentuk abstraksi yang lebih kompleks dan lebih tinggi tingkatannya.<sup>21</sup>

Selain itu Dienes mengaksiomakan enam tahapan belajar konsep matematika yaitu :

1. Permainan Bebas
2. Permainan
3. Mencari persekutuan
4. Penyajian
5. Simbolisasi, dan
6. Formalisasi

Permainan bebas terdiri dari aktivitas yang tidak berstruktur. Dalam proses belajar mengajar, murid tidak diarahkan yang memungkinkan murid bereksperimen sendiri, dengan memanipulasi penyajian fisik dan abstrak dari beberapa konsep matematika yang dipelajari. Jadi tahap ini merupakan tahap yang sangat penting bagi murid dalam belajar konsep.

Permainan adalah tahap kedua belajar konsep. Permainan membuat murid bereksperimen dengan parameter dan variasi di dalam konsep. Dengan berbagai jenis

---

<sup>21</sup> Tanwey Gerson Ratumanan, *Belajar dan Pembelajaran*, (Cet. 2, Ambon: Unesa University Press, 2004), h.54.

permainan dengan penyajian konsep yang berada, akan menolong murid menemukan elemen logika matematika dari konsep.

Mencari persekutuan, sebagai tahap ketiga dari belajar konsep, guru dapat menolong murid mencari persekutuan struktu dalam contoh-contoh konsep, dengan menunjukkan contoh-contoh lain tanpa mengerti sifat abstrak.

Tahap penyajian, murid mengamati elemen-elemen sekutu dari setiap contoh konsep, kemudian dikembangkan sebuah penyajian tunggal dari sebuah konsep yang mencakup semua elemen-elemen sekutu yang terdapat dalam setiap contoh.

Tahap formalisasi, yaitu tahap belajar konsep matematika dengan cara mempelajari konsep da struktur matematika, kemudian mengurutkan sifat-sifat konsep dan struktur itu yaitu aksioma dari system matematika, kemudian diturunkan menjadi sebuah dalil.<sup>22</sup>

### ***C. Tinjauan Tentang Konsep Matematika***

Sebelum mempelajari fungsi komposisi, terlebih dahulu mempelajari konsep matematika yang berhubungan dengan fungsi komposisi, hal ini dikarenakan untuk mempermudah siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi itu sendiri. Konsep matematika yang ada hubungannya dengan materi fungsi komposisi sebenarnya ada banyak, namun dalam penelitian ini, peneliti hanya mengambil pokok bahasan yaitu konsep dasar aljabar, relasi dan fungsi karena

---

<sup>22</sup>Tanwey Gerson Ratumanan, *Belajar dan Pembelajaran*, (Cet. 2, Ambon: Unesa University Press, 2004), h.55-56

materitersebut merupakan sekian dari banyaknya pokok bahasan yang ada hubungannya dalam menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi.

## 1. Aljabar

Aljabar adalah bagian dari matematika yang mempelajari hubungan dan sifat-sifat dari bilangan dengan menggunakan simbol-simbol. Istilah aljabar merupakan penghormatan kepada seorang ahli matematikawan yang bernama Muhammad Ibn Musa Al- Khawarizmi. Istilah ini diambil dari karyanya yang berjudul *Al-Jabar Wal Muqabla*.<sup>23</sup>

### a. Pengertian Bentuk Aljabar

Perhatikan pernyataan di bawah ini!

$$8x^2 - x + 9$$

Lambang  $x$  menyatakan variabel (peubah). Nilai 8 pada  $x^2$ , -1 pada  $x$  dinamakan koefisien, sedangkan nilai 9 dinamakan konstanta. Lambang  $1x$  disingkat (lazimnya ditulis) dengan  $x$  dan penulisan  $-1x$  lazimnya ditulis  $-x$ . pernyataan inilah dinamakan bentuk aljabar. Dengan demikian, dapat dikemukakan bahwa suatu bentuk aljabar adalah suatu konstanta, suatu peubah, atau suatu bentuk yang melibatkan konstanta dan peubah disertai sejumlah operasi aljabar.

### b. Arti Bentuk Aljabar

$$2a = 2 \times a = a + a$$

$$a^2 = a \times a \times a$$

$$ab = a \times b$$

### c. Perkalian Konstanta dengan suku Banyak

$$1) a (b + c) = (ab) + (ac) = ab + ac$$

<sup>23</sup>Husein Tampomas, *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII*, Yudhistira, 2005.,h.60

$$2) a(b - c) = (ab) - (ac) = ab - ac$$

d. Penjumlahan Suku sejenis dan tidak sejenis

Suku-suku pada suatu bentuk aljabar yang perbedaannya hanya terletak pada koefisiennya dinamakan suku-suku sejenis. Bila tidak demikian dinamakan suku-suku tidak sejenis. Sebagai ilustrasi  $5xy$  dan  $xy$  adalah suku sejenis dalam  $xy$  begitu pula  $3x^2$ ,  $-4x^2$ ,  $2ax^2$ ,  $\frac{1}{2}x^2$  adalah suku-suku sejenis dalam  $x^2$ , sedangkan  $ax^3$  dan  $bx^2$  adalah suku-suku tidak sejenis.

$$1) \text{ Sifat Komutatif : } a + b = b + a$$

$$2) \text{ Sifat asosiatif : } a + (b + c) = (a + b) + c$$

$$3) \text{ Sifat distributif terhadap penjumlahan dan pengurangan}$$

$$a) ab + ac = a(b + c) = (b + c)a$$

$$b) ab - ac = a(b - c) = (b - c)a$$

a. Sifat-sifat dalam Pengurangan

$$1) (a + b + c + d) - (p + q + r) = (a - p) + (b - q) + c + (d - r)$$

$$2) p - q = (p - a) - (q - a) = (p - a) - (q - a)$$

$$3) (p - q) + a = (p + a) - q \text{ atau } p - (q - a)$$

$$4) (p - q) - a = p - (q + a) \text{ atau } (p - a) - q$$

$$5) p - q + r - s + t = (p + r + t) - (q + s)$$

$$6) a - b - c + d = a + d - c - b = a - c + d - b, \text{ dan seterusnya.}$$

$$7) a - (p - q - r + s) = a - p + q + r - s$$

b. Perkalian, Pembagian dan Pangkat dari Bentuk Aljabar

$$1) ab = ba$$

$$2) ab + ac = a(b + c) \text{ (distributif perkalian terhadap penjumlahan)}$$

$$3) ab - ac = a(b - c) \text{ (distributif perkalian terhadap pengurangan)}$$

$$4) (ab)c = a(bc) \text{ (asosiatif)}$$

$$5) a : b = \frac{a}{b}; (a + b) : c = \frac{(a+b)}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c}; c \neq 0$$

$$6) (a - b) : c = \frac{(a-b)}{c} = \frac{a}{c} - \frac{b}{c}; c \neq 0$$

$$7) a^n = a \times a \times a \times a \times \dots \times a \times$$

$$8) a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$9) a^m : a^n = \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$10) (a^m)^n = a^{mn}$$

g. Perkalian Suku Dua dengan Suku Dua

$$(a + b)(c + d) = a(c + d) + b(c + d) = ac + ad + bc + bd$$

h. Perkalian Suku Dua dengan Suku Tiga

$$(a + b)(c + d + e) = ac + ad + ae + bc + bd + be$$

i. Perkalian Istimewa

$$1) (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$2) (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$3) (a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$4) (a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$5) (a + b)(a + c) = a^2 + (b + c)a + bc$$

$$6) (a + b)(a - c) = a^2 - b^2$$

j. Penjumlahan dan Pengurangan

1. Dua pecahan yang memiliki penyebut yang sama

$$a) \frac{a}{p} + \frac{b}{p} = \frac{a+b}{p}, p \neq 0$$

$$b) \frac{a}{p} - \frac{b}{p} = \frac{a-b}{p}; p \neq 0$$

$$c) \frac{a}{p} + \frac{b}{p} - \frac{c}{p} = \frac{a+b-c}{p}, p \neq 0$$

2. Dua Pecahan yang Penyebutnya tidak Sama

$$a) \frac{a}{p} + \frac{b}{q} = \frac{aq+bp}{pq}, p \neq 0$$

$$b) \frac{a}{p} - \frac{b}{q} = \frac{aq-bp}{pq}; p \neq 0$$

$$c) \frac{a}{p} + \frac{b}{q} - \frac{c}{r} = \frac{aqr+bpr-cpq}{pqr}, pqr \neq 0$$

k. Perkalian, Pembagian, dan Pangkat

$$1) \frac{a}{p} \times \frac{b}{q} \times \frac{c}{r} = \frac{abc}{pqr}, p \neq 0, q \neq 0, r \neq 0 \text{ dan } pqr \neq 0$$

$$2) a \times \frac{b}{p} = \frac{ab}{p}, p \neq 0$$

$$3) \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$$

$$4) \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

2. Relasi<sup>25</sup>

Relasi  $R$  dari himpunan  $A$  ke himpunan  $B$  adalah suatu cara menentukan pasangan  $A \times B$ , dengan  $a \in A$  dan  $b \in B$ , sehingga hanya satu dari dua pernyataan berikut dipenuhi.

a. “ $a$  berelasi dengan  $b$ ”, ditulis  $a R b$

b. “ $a$  tidak berelasi dengan  $b$ ”, ditulis  $a \not R b$

Himpunan  $A$  disebut domain (wilayah) relasi dan himpunan bagian dari himpunan  $B$  (himpunan anggota yang bersifat  $a R b$ , dengan  $b \in B$ ) disebut range (daerah jelajah) dari relasi. Himpunan  $B$  disebut kodomain relasi. Suatu relasi dapat disajikan dalam bentuk diagram panah, diagram Cartesius, himpunan pasangan terurut, atau dengan rumus.

IAIN PALOPO

<sup>24</sup>Husein Tampomas, *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII*, (Yudhistira, 2005), h.93-95

<sup>25</sup>Husein Tampomas, *Seribu Pena Matematika SMU Kelas 2*, (Bogor: Erlangga, 1999), h. 143-144

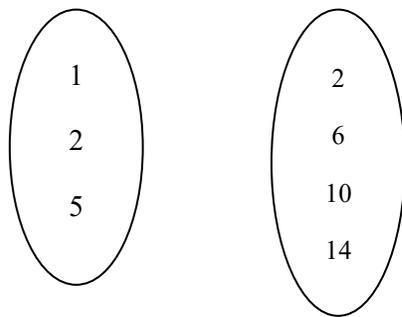
Contoh:

Relasi dari  $A$  ke  $B$ , dengan  $A=\{1,3,5\}$  dan  $B=\{2,6,10,14\}$  adalah “dua kali dari”. Sajikan relasi itu ke dalam

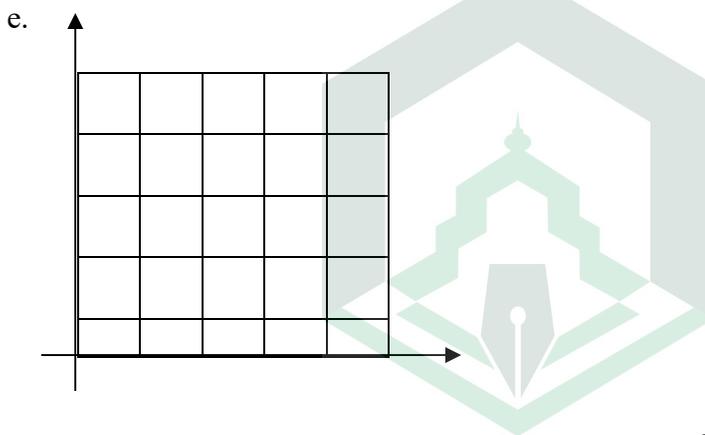
- Himpunan pasangan terurut
- Dengan rumus
- Diagram panah
- Diagram cartesius

Jawab:

- Himpunan pasanga terurut  $R= \{(1,2),(3,6),(5,10)\}$
- Dengan rumus:  $f(x) = 2x$  atau  $y = 2x$ , dengan  $x \in A = \{1,3,5\}$ .
- Diagram panah



d. Diagram Cartesius



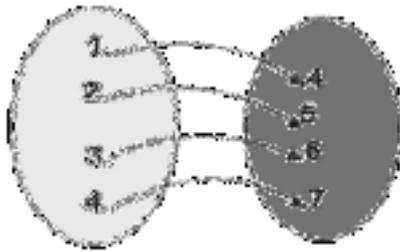
### 3. Pengertian relasi antara anggota dua himpunan<sup>26</sup>

Relasi (hubungan) dapat terjadi antara anggota dari dua himpunan.

Misalnya,  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  dan  $B = \{4, 5, 6, 7\}$ . Antara anggota himpunan  $A$  dan  $B$  ada

<sup>26</sup>Ade Sanjaya,. *Fungsi Komposisi*. (<http://aadesanjaya.blogspot.com/2011/02/fungsi-komposisi.html>).Online. Diakses tanggal 16/06/2011

relasi “tiga kurangnya dari”. Relasi tersebut dapat ditunjukkan dengan diagram sebagai berikut:



Relasi antara anggota himpunan  $A$  dan  $B$  dapat dinyatakan sebagai himpunan pasangan berurutan sebagai berikut:  $\{(1,4), (2,5), (3,6), (4, 7)\}$

Relasi antara anggota himpunan  $A$  dan  $B$  dapat dinyatakan dengan menggunakan rumus. Misalnya anggota  $A$  dinyatakan dengan  $x$ , maka pasangannya ialah  $y$  anggota  $B$  dirumuskan:  $y = x + 3$

### 3. Pengertian fungsi/pemetaan

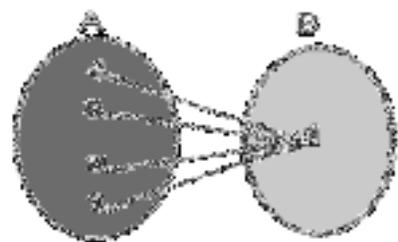
Fungsi adalah relasi dari himpunan  $A$  ke himpunan  $B$  yang memasangkan setiap anggota himpunan  $A$  dengan tepat satu anggota  $B$ .<sup>27</sup>

Perhatikan diagram panah berikut.

(1)



(3)



<sup>27</sup> Sunardi, et.al., *Matematika IPA 2 kurikulum 2004 kelas 2 SMA*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), h.190



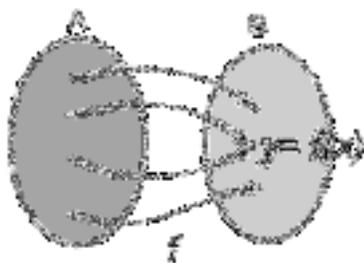
Pada gambar 1, 3 dan 4 setiap anggota himpunan  $A$  mempunyai pasangan tepat satu anggota himpunan  $B$ . Relasi yang memiliki ciri seperti itu disebut fungsi atau pemetaan. Pada gambar 2 bukan fungsi karena ada anggota  $A$  yang punya pasangan lebih dari satu anggota  $B$ .

Definisi:

Relasi dari himpunan  $A$  ke himpunan  $B$  disebut fungsi atau pemetaan, jika dan hanya jika setiap unsur dalam himpunan  $A$  berpasangan tepat dengan satu unsur dalam himpunan  $B$ .

Misalkan  $f$  adalah suatu fungsi dari himpunan  $A$  ke himpunan  $B$ , maka fungsi  $f$  dilambangkan dengan:  $f: A \rightarrow B$

Jika  $x \in A$  dan  $y \in B$  sehingga pasangan berurut  $(x, y) \in f$ , maka  $y$  disebut peta atau bayangan dari  $x$  oleh fungsi  $f$ . Peta atau bayangan ini dinyatakan dengan  $y = f(x)$  seperti ditunjukkan pada gambar berikut.



Jadi, suatu fungsi  $f$  dapat disajikan dengan lambang pemetaan sebagai berikut:

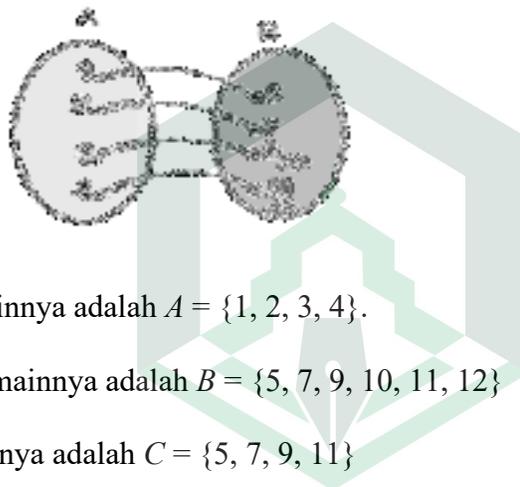
$f: x \rightarrow y = f(x)$  dengan  $y = f(x)$  disebut rumus atau aturan fungsi,  $x$  disebut peubah (variabel) bebas dan  $y$  disebut peubah (variabel) tak bebas.

Himpunan  $A$  disebut daerah asal atau domain dan dilambangkan dengan  $D_f$ . Himpunan  $B$  disebut daerah kawan atau kodomain dan dilambangkan dengan  $K_f$ . Himpunan dari semua peta  $A$  di  $B$  disebut daerah hasil (range) dan dilambangkan dengan  $R_f$ .

Contoh:

$A = \{1, 2, 3, 4\}$  dan  $B = \{5, 7, 9, 10, 11, 12\}$ .  $f: A \rightarrow B$  dimana  $f(x) = 2x + 3$ .

Diagram panahnya sebagai berikut:



Domainnya adalah  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ .

Kodomainya adalah  $B = \{5, 7, 9, 10, 11, 12\}$

Rangennya adalah  $C = \{5, 7, 9, 11\}$

Jadi  $R_f \subset K_f$ , tetapi dapat juga  $R_f = K_f$

#### **D. Pokok Bahasan Fungsi Komposisi.**

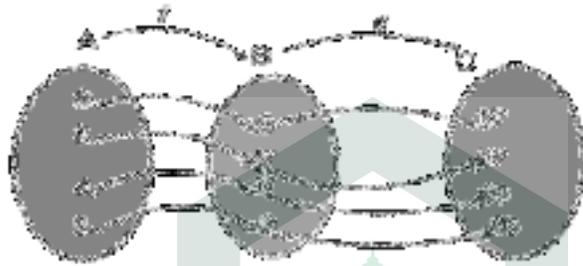
Dua buah fungsi  $f$  dan  $g$  dapat dikombinasikan dengan suatu aturan tertentu, yang dikenal sebagai suatu komposisi fungsi. Komposisi fungsi  $f$  dilanjutkan fungsi

$g$  (diberi notasi  $g \circ f$  yang dibaca  $g$  bundaran  $f$  atau  $g$  noktah  $f$ ) adalah suatu fungsi yang dinyatakan dengan aturan  $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ . Dalam menentukan peta dari  $x$  oleh  $g \circ f$ , maka mula-mula  $x$  dipetakan oleh  $f$  menjadi  $f(x)$ , selanjutnya  $f(x)$  dipetakan oleh  $g$  menjadi  $g(f(x))$ .

Perhatikan contoh berikut:

Ada 3 himpunan yaitu,  $A = \{2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{5, 7, 9, 11\}$  dan  $C = \{27, 51, 66, 83\}$ .

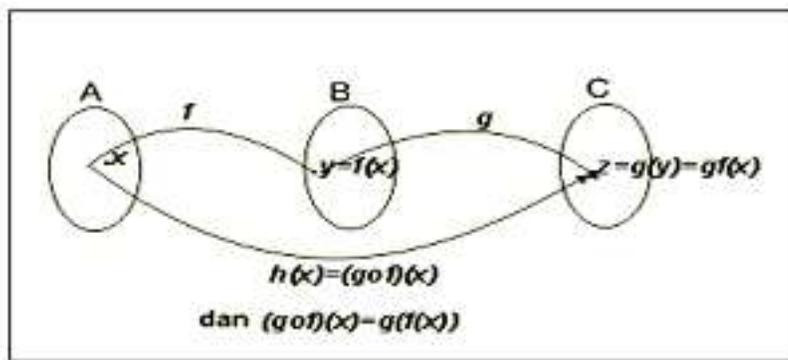
$f: A \rightarrow B$  ditentukan dengan rumus  $f(x) = 2x + 1$  dengan  $g: B \rightarrow C$  ditentukan oleh rumus  $g(x) = x^2 + 2$ . Ditunjukkan oleh diagram panah sebagai berikut:



Jika  $h$  fungsi dari  $A$  ke  $C$  sehingga, peta dari 2 adalah 27, peta dari 3 adalah 57, peta dari 4 adalah 66, peta dari 5 adalah 83, dan diagram panahnya menjadi,



Fungsi dari  $h$  dari  $A$  ke  $C$  disebut fungsi komposisi dari  $g$  dan  $f$  ditulis  $h = g \circ f$  atau  $h(x) = (g \circ f)(x)$ . Secara umum:



Definisi:

Misalkan fungsi  $f: A \rightarrow B$  ditentukan dengan rumus  $y = f(x)$ ,  $g: B \rightarrow C$  ditentukan dengan rumus  $y = g(x)$ . Fungsi komposisi  $g$  dan  $f$  ditentukan dengan tautan  $h(x) = (g \circ f)(x) = g(f(x))$ , ("o" dibaca komposisi/bundaran/lingkaran).

Perhatikan bahwa dalam fungsi komposisi  $(g \circ f)(x) = g(f(x))$  ditentukan dengan pengerjaan  $f(x)$  terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan pengerjaan oleh  $g(x)$ . Perhatikan contoh berikut.

Contoh:

1. Diketahui:  $f(x) = 2x + 1$  dan  $g(x) = x^2 - 3$ . Tentukan:

- $(g \circ f)(x)$
- $(f \circ g)(x)$

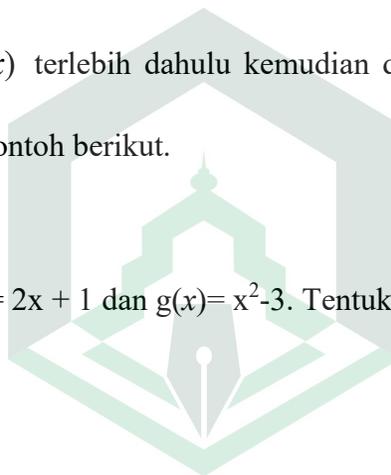
Jawab:

a.  $(g \circ f)(x) = g(f(x))$

$$(g \circ f)(x) = g(2x + 1)$$

$$(g \circ f)(x) = (2x + 1)^2 - 3$$

$$(g \circ f)(x) = 4x^2 + 4x + 1 - 3$$



IAIN PALOPO

$$(g \circ f)(x) = 4x^2 + 4x - 2$$

b.  $(f \circ g)(x) = f(g(x))$

$$(f \circ g)(x) = f(x^2 - 3)$$

$$(f \circ g)(x) = 2(x^2 - 3) + 1$$

$$(f \circ g)(x) = 2x^2 - 6 + 1$$

$$(f \circ g)(x) = 2x^2 - 5$$

2. Diketahui:  $g(x) = 3x + 2$  dan  $(g \circ f)(x) = 4x - 3$ . Tentukan  $f(x)$ !

Jawab:

$$(g \circ f)(x) = 4x - 3$$

$$\leftrightarrow g(f(x)) = 4x - 3$$

$$\leftrightarrow 3.f(x) + 2 = 4x - 3$$

$$\leftrightarrow 3.f(x) = 4x - 3 - 2$$

$$\leftrightarrow 3.f(x) = 4x - 5$$

$$\leftrightarrow f(x) = \frac{4x - 5}{3}$$

3. Diketahui:  $f(x) = x + 4$  dan  $(g \circ f)(x) = 2x^2 + 3$ . Tentukan  $g(x)$ !

Jawab:

$$(g \circ f)(x) = 2x^2 + 3.$$

$$\leftrightarrow g(f(x)) = 2x^2 + 3.$$

$$\leftrightarrow g(x + 4) = 2x^2 + 3.$$

$$\text{Dimisalkan: } x + 4 + a \rightarrow x = a - 4$$

Sehingga diperoleh:

$$g(a) = 2(a-4)^2 + 3$$

$$\leftrightarrow g(a) = 2(a^2 - 8a + 16) + 3$$

$$\leftrightarrow g(a) = 2a^2 - 16a + 35$$

$$\text{Jadi } g(x) = 2x^2 - 16x + 35$$

4. Fungsi  $f$ ,  $g$ ,  $h$  didefinisikan sebagai berikut:  $f(x) = x + 2$ ,  $g(x) = 3x$ , dan  $h(x) = x^2$ .

Tentukan:

a.  $h \circ (g \circ f)(x)$

b.  $(h \circ g) \circ f(x)$

Jawab:

a.  $h \circ (g \circ f)(x) = g(f(x))$

$$= g(x + 2)$$

$$= 3(x + 2)$$

$$= 3x + 6$$

$$h \circ (g \circ f)(x) = h(3x + 6)$$

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

$$= 9x^2 + 36x + 36$$

$$(h \circ g) \circ f(x) = h(g(x))$$

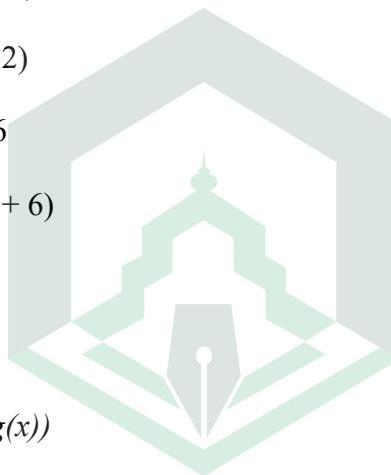
$$= h(3x)^2$$

$$= 9x^2$$

$$(h \circ g) \circ f(x) = (h \circ g)(f(x))$$

$$= (h \circ g)(x + 2)$$

$$= 9(x + 2)^2$$



IAIN PALOPO

$$= 9(x^2 + 4x + 4)$$

$$= 9x^2 + 36x + 36$$

5. Diketahui:  $I(x) = x$  dan  $f(x) = x^2 + 1$ . Carilah:

a.  $(I \circ f)(x)$

b.  $(f \circ I)(x)$

c. Kesimpulan apakah yang kamu dapatkan?

Jawab:

a.  $(I \circ f)(x) = I(f(x))$

$$= I(x^2 + 1)$$

$$= x^2 + 1$$

b.  $(f \circ I)(x) = f(I(x))$

$$= f(x)$$

$$= x^2 + 1$$

c. Kesimpulannya adalah  $I \circ f = f \circ I = f$  untuk setiap  $f$ .

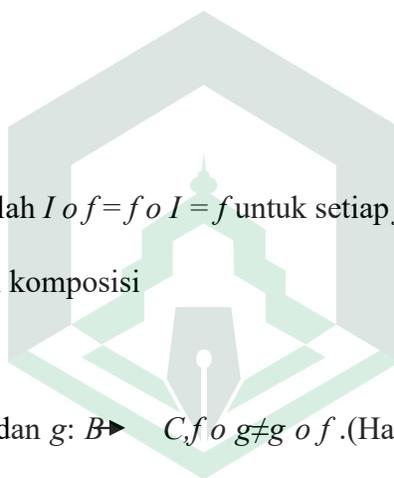
1. Sifat-sifat fungsi komposisi

a. Tidak komutatif.

Jika  $f: A \rightarrow B$  dan  $g: B \rightarrow C$ ,  $f \circ g \neq g \circ f$ . (Hal ini dapat dilihat pada contoh no. di atas).

b. Asosiatif

Jika  $f: A \rightarrow B$  dan  $g: B \rightarrow C$ , dan  $h: C \rightarrow D$ ,  $h \circ (g \circ f) = (h \circ g) \circ f$ . (Hal ini dapat dilihat pada contoh no. di atas)



IAIN PALOPO

c. Sifat Identitas (Identitas dinyatakan dengan  $I$ )

Jika  $f: A \longrightarrow B$  maka  $I \circ f = f \circ I = f$ . (Hal ini dapat dilihat pada contoh no. di atas).

2. Syarat Agar Dua Fungsi Dapat Dikomposisikan

Fungsi  $f$  dan  $g$  dapat dikomposisikan menjadi fungsi komposisi ( $g \circ f$ ), jika  $R_f \cap D_g \neq \emptyset$  atau  $R_f = D_g$  (dimana  $R$  adalah singkatan dari range dan  $D$  adalah singkatan dari Domain).

Contoh:

Diketahui  $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ , dan  $C = \{5, 17, 21, 25\}$ . Jika  $f: A \longrightarrow B$ , dengan  $f(x) = 4 - x^2$  dan  $g: B \longrightarrow C$ , dengan  $g(x) = 4x + 5$ . Tulislah:

- Elemen-elemen dari fungsi  $f$  dan  $g$
- Persamaan dari  $g \circ f$  dan elemen-elemennya
- Tentukan domain dan range dari  $g \circ f$
- Gambarkan diagram panah yang menyatakan  $g \circ f$ .

Jawab:

a.  $f(x) = 4 - x^2$

$$f(-1) = 4 - (-1)^2 = 3$$

$$f(0) = 4 - (0)^2 = 4$$

$$f(1) = 4 - (1)^2 = 3$$

$$f(2) = 4 - (2)^2 = 0$$

Jadi elemen-elemen dari  $f$  adalah  $f = \{(-1, 3), (0, 4), (1, 3), (2, 0)\}$

b.  $g(x) = 4x + 5$

$$g(0) = 4(0) + 5 = 5$$

$$g(3) = 4(3) + 5 = 17$$

$$g(4) = 4(4) + 5 = 21$$

$$g(5) = 4(5) + 5 = 25$$

Jadi elemen-elemen dari  $g$  adalah  $g = \{(0,5), (3,17), (4,21), (5,25)\}$

c.  $(g \circ f)(x) = g(f(x)) = g(4 - x^2) = 4(4 - x^2) + 5 = 21 - 4x^2$

$$(g \circ f)(-1) = 21 - 4(-1)^2 = 17$$

$$(g \circ f)(0) = 21 - 4(0)^2 = 21$$

$$(g \circ f)(1) = 21 - 4(1)^2 = 17$$

$$(g \circ f)(2) = 21 - 4(2)^2 = 5$$

Jadi persamaan  $g \circ f$  adalah  $21 - 4x^2$ . Elemen-elemen dari  $g \circ f = \{(-1,17), (0,21),$

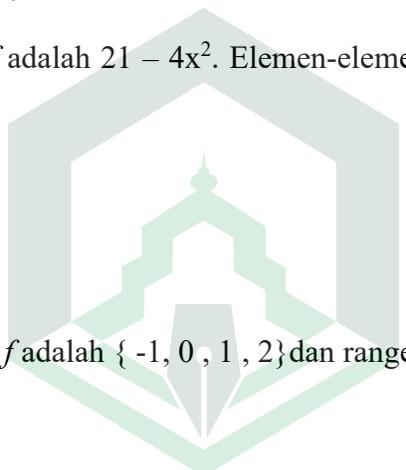
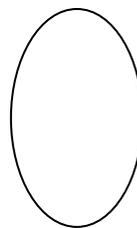
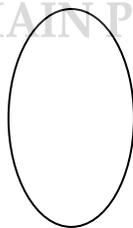
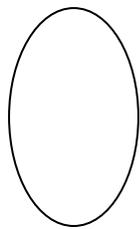
$(1,17), (2,5)\}$

d.  $D_{g \circ f} = \{-1, 0, 1, 2\}$

$$R_{g \circ f} = \{17, 21, 5\}$$

Jadi domain dari  $g \circ f$  adalah  $\{-1, 0, 1, 2\}$  dan rangedari  $g \circ f = \{17, 21, 5\}$ .

e.



### 3. Komposisi Dua Fungsi atau Lebih

Jika  $f$ ,  $g$ ,  $h$ , adalah fungsi, maka dari fungsi-fungsi ini dapat tersusun fungsi komposisi:

a.  $(f \circ g)(x) = f(g(x))$

b.  $(f \circ g \circ h)(x) = f(g(h(x)))$  (lihat contoh no.4 di atas).

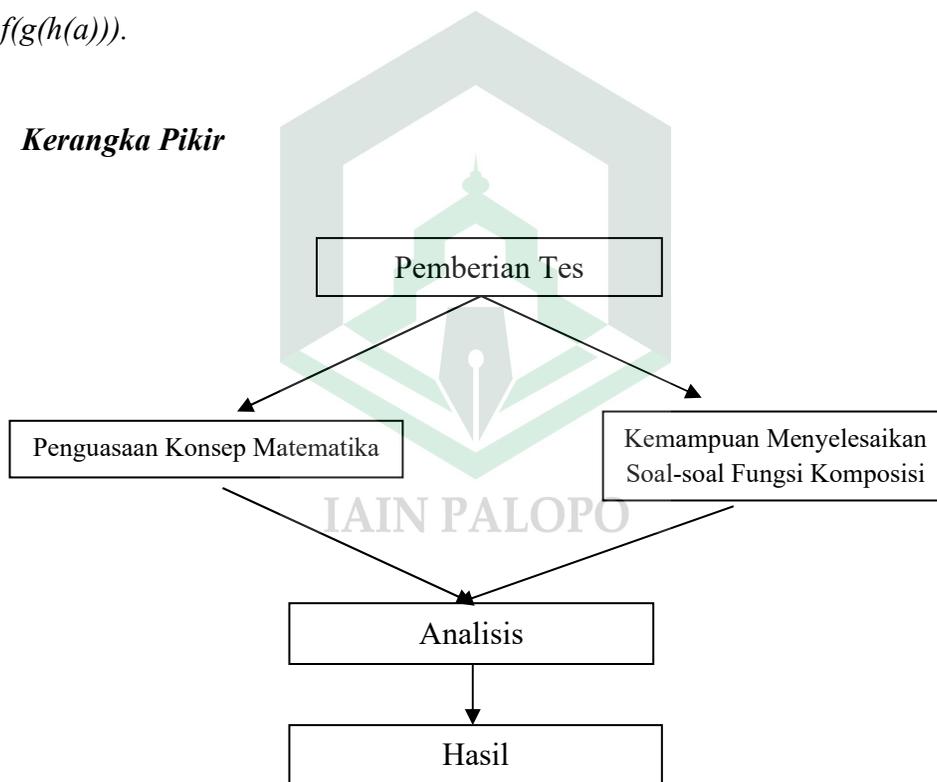
### 4. Nilai Fungsi Komposisi

Jika  $f$ ,  $g$ ,  $h$ , adalah fungsi, maka dari fungsi-fungsi itu untuk  $x = a$  dirumuskan sebagai berikut:

a. Untuk  $x = a$ , nilai komposisi fungsi  $(f \circ g)(x)$  adalah  $(f \circ g)(a) = f(g(a))$

b. Untuk  $x = a$ , nilai komposisi fungsi  $(f \circ g \circ h)(x)$  adalah  $(f \circ g \circ h)(a) = f(g(h(a)))$ .

### E. Kerangka Pikir



### ***F. Hipotesis Penelitian***

Secara statistik, hipotesis diartikan sebagai pernyataan mengenai keadaan populasi (parameter) yang akan diuji kebenarannya berdasarkan data yang diperoleh dari sampel penelitian.<sup>28</sup> Dengan kata lain, hipotesis adalah dugaan atau jawaban sementara yang harus diuji lagi kebenarannya.<sup>29</sup> Dugaan dalam hipotesis ini dapat benar atau salah, tergantung dari data yang diolah.

Ada dua jenis hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu hipotesis kerja, atau disebut hipotesis alternative, disingkat  $H_a/H_1$ . Hipotesis kerja menyatakan adanya hubungan antara variabel X dan Y, atau adanya perbedaan antara dua kelompok.<sup>30</sup>  $H_a/H_1$  dirumuskan dengan kalimat positif. Sedangkan,  $H_0$  atau hipotesis nol merupakan kebalikan dari  $H_1$  yang disebut juga hipotesis statistik, karena diuji dengan perhitungan statistik.<sup>31</sup>

Dalam penelitian ini penulis mengemukakan hipotesis penelitian yaitu penguasaan konsep matematika mempunyai pengaruh positif terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi pada bidang studi matematika kelas XII SMA Negeri 4 Palopo.

Hipotesis ( $H_0$  dan  $H_1$ ) dalam uraian kalimat:

---

<sup>28</sup>Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, (Cet. VII, Bandung: Alfabeta, 2009), h.163

<sup>29</sup>*Ibid.*

<sup>30</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Cet. XIII, Jakarta: PT. Asdi Mahasatya), h.73

<sup>31</sup>*Ibid.*, h.74

$H_0$ : tidak ada pengaruh antara penguasaan konsep matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi.

$H_1$ : ada pengaruh positif penguasaan konsep matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi.

Untuk keperluan pengujian statistik, dirumuskan:

$$H_0 : \beta \leq 0 \quad \text{lawan} \quad H_1 : \beta > 0$$

Dimana:

$\beta$ : parameter pengaruh penguasaan konsep terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi pada bidang studi matematika.



IAIN PALOPO

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### ***A. Jenis Penelitian***

Penelitian ini adalah penelitian *Ex-post Facto*. *Ex-post Facto* yang secara harfiah berarti "sesudah fakta". Penelitian *Ex-post Facto* merupakan penelitian yang bertujuan menemukan penyebab yang memungkinkan perubahan perilaku, gejala atau fenomena yang disebabkan oleh suatu peristiwa, perilaku atau hal-hal yang menyebabkan perubahan pada variabel bebas yang secara keseluruhan sudah terjadi.<sup>32</sup> Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menentukan apakah perbedaan yang terjadi dalam variabel independen menyebabkan terjadinya perbedaan pada variabel dependen.<sup>33</sup>

Penelitian ini digambarkan dalam arti bahwa untuk mendapatkan data tidak mengadakan eksperimen (mengajar suatu pokok bahasan) tetapi responden langsung diberikan tes atau soal, karena pokok materi telah diajarkan oleh gurunya dan telah dituntaskan sebelumnya.

#### ***B. Variabel Penelitian***

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

---

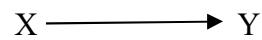
<sup>32</sup> (<http://ecourse.amberton.edu/grad/RGS035E1/read4..htm>). *Online*. Diakses tanggal 20/10/2011

<sup>33</sup>Borneo, *Metodologi Penelitian, Analisis Statistik Data, SPSS-4skripsi*, <http://www.azuarjuliandi. Online>. Diakses tanggal 05/10/2011

1. Variabel bebas yakni penguasaan konsep matematikayang disimbolkan dengan X.

2. Variabel terikat yaitu kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi yang disimbolkan dengan Y.

Desain hubungan antara variabel penelitian dapat dilihat pada model berikut:



Dimana:

X = penguasaan konsep matematika (variabel bebas)

Y= kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi (variabel terikat).

Kesimpulan penelitian ini dimaksudkan untuk melihat pengaruh antara variabel bebas(penguasaan konsep matematika dalam hal ini adalah variabel X) dan variabel terikat(kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi dalam hal ini adalah variabel Y).

### ***C. Definisi Operasional Variabel***

Definisi operasional variabel bertujuan memberi gambaran yang jelas tentang variabel-variabel yang diselidiki dalam penelitian ini. Batasan dari variabel-variabel diuraikan sebagai berikut:

1. Konsep matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah konsep matematika dasar yang berhubungan dengan materi fungsi komposisi namun dalam hal ini yang diambil adalah konsep dasar aljabar, serta konsep dasar relasi dan fungsi.

2. Kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal secara benar dalam menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi.

Kesimpulan dari definisi operasional variabel di atas adalah pengaruh penguasaan konsep matematika dalam hal ini adalah konsep dasar aljabar, relasi dan fungsi terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi pada siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo.

#### ***D. Populasi dan sampel***

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo, yang tersebar dalam 4 (empat) kelas dengan jumlah siswa 120 siswa.

Paparan data lebih rinci dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Jumlah Siswa kelas XII IPA di SMA Negeri 4 Palopo

Kelas	Jumlah Siswa
XII IPA 1	32 orang
XII IPA 2	32 orang
XII IPA 3	28 orang
XII IPA 4	28 orang
Jumlah	120 orang

Sumber: guru mata pelajaran matematika kelas XII IPA

Sampel penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *random sampling dengan cara undian*, dengan pertimbangan bahwa semua siswa dalam populasi memiliki kemampuan matematika yang relative sama dan semua anggota populasi mendapatkan kesempatan yang sama untuk terpilih sebagai sampel.

Suharsimi Arikunto dalam bukunya *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, menuliskan bahwa apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya, jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih, tergantung setidak-tidaknya dari:

1. Kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga dan dana.
2. Sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap subjek, Karena hal ini menyangkut banyak sedikitnya data.
3. Besar kecilnya resiko yang ditanggung oleh peneliti.<sup>34</sup>

Namun, melihat jumlah populasi dalam penelitian ini lebih dari 100 yaitu 120 siswa maka peneliti hanya akan mengambil 25% dari jumlah populasi, atau sekitar 30 orang siswa.

Perhitungan bayaknya siswa yang diambil tiap kelas yang dijadikan sampel yaitu dengan menggunakan teknik proporsional sampling<sup>35</sup>:

$$Spl = \frac{n}{N} \times Js$$

---

<sup>34</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h.134

<sup>35</sup> Bambang Soepeno, *Statistik Terapan*, (Cet: 1; Jakarta: Rineka Cipta, 1997),h. 90

Dimana:

$S_{pl}$  = jumlah sampel pada tiap-tiap sub populasi.

$N$  = jumlah responden dalam populasi.

$n$  = jumlah responden dalam sub populasi.

$J_s$  = jumlah sampel yang dibutuhkan.

Berdasarkan hal tersebut paparan sampel dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.2 Jumlah sampel dari tiap-tiap sub populasi

Kelas	Jumlah Siswa	Sampel yang diambil
XII IPA 1	32 orang	8
XII IPA 2	32 orang	8
XII IPA 3	28 orang	7
XII IPA 4	28 orang	7
Jumlah	120 orang	30 orang

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

Pengumpulan data merupakan tahap yang sangat menentukan proses pelaksanaan suatu penelitian untuk mendapatkan hasil yang baik dalam penelitian. Validitas instrument dimaksudkan untuk mengukur sejauh mana ketepatan instrumen yang digunakan. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>36</sup> Jadi instrumen yang valid

<sup>36</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi*, (Cet.13; Bandung: Alfabeta, 2005), h.137

dan reliabel merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel.

Kriteria pengujian, jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka item soal dinyatakan valid. Sedangkan untuk  $r_{tabel}$  dapat dilihat pada tabel koefisien korelasi (r) Pearson, dengan cara menentukan dk (derajat kebebasan) dan taraf signifikan ( $\alpha$ ) terlebih dahulu. Adapun untuk dk (derajat kebebasan) dapat ditentukan dengan menghitung jumlah sampel (n) dikurang 2. Taraf signifikan ( $\alpha$ ) yang dipilih adalah 0,05.

Selanjutnya uji reliabilitas instrumen dimaksudkan untuk melihat apakah instrumen yang digunakan layak diteskan selama berkali-kali. Maksudnya apabila diujikan selama beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama.

Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan dengan internal *consistency* dengan Teknik Belah dua (*split half*) yang dianalisis dengan rumus Spearman Brown. untuk keperluan itu maka butir-butir instrumen di belah menjadi dua kelompok, yaitu kelompok instrumen ganjil dan kelompok genap. Soal-soal yang telah dinyatakan valid reliable akan digunakan dan diolah dalam penelitian ini, sedangkan yang tidak valid akan diabaikan.

Namun dalam penelitian ini, peneliti menguji validitas instrumen dan reliabilitas instrumen dengan menggunakan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS), dengan kriteria pengujian, apabila alpha yang didapat dari hasil

---

program SPSS >  $r_{tabel}$  atau  $\alpha > 0,06$ , maka instrumen yang digunakan adalah reliabel.<sup>37</sup>

Adapun untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen dilakukan di SMA Negeri 4 Palopo pada siswa kelas XII IPA yang tidak termasuk kedalam sampel yang dipilih. Setelah data dinyatakan valid dan reliable maka selanjutnya data di berikan kepada sampel.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan oleh peneliti dan dibantu oleh guru bidang studi matematika kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes tertulis yang berisikan soal-soal konsep matematika dan fungsi komposisi dalam bentuk *essay test*.

Instrumen diberikan kepada responden secara klasikal yaitu diberikan di dalam kelas untuk dikerjakan. Karena cakupan materi yang dimaksud dalam penelitian ini cukup banyak maka tes dilakukan sebanyak dua kali.

Untuk lebih jelasnya dipaparkan sebagai berikut:

1. Soal-soal dalam tes yang digunakan dalam penelitian ini dibuat dan disusun oleh peneliti berdasarkan keperluan penelitian.
2. Sebelum pemberian tes untuk pengambilan data, siswa diberi tahu oleh guru bahwa akan diadakan tes dengan materi pokok yaitu fungsi komposisi.
3. Sebelum tes diberikan maka terlebih dahulu dikonsultasikan kepada guru matematika yang bersangkutan mengenai tes tersebut.

---

<sup>37</sup>Masbudi, *Mudahnya Uji Validitas & Reliabilitas Data (SPSS)*, [bloggebudi.blogspot.com/.../mudahnya-uji-validitas-reliabilitas.html/2006/05/26](http://bloggebudi.blogspot.com/.../mudahnya-uji-validitas-reliabilitas.html/2006/05/26). Online. Akses tanggal 05/10/2011

4. Jumlah semua soal sebanyak 40 item dengan perincian, masing-masing tes I dan II sebanyak 20 item yang terdiri dari 10 soal item untuk soal konsep matematika dan 10 item untuk soal fungsi komposisi.

5. Hasil yang diolah adalah semua sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 30 siswa.

6. Waktu pelaksanaan tes dilakukan pada semester ganjil, serta materi yang diteskan telah dituntaskan.

7. Teknik pemberian skor pada tiap item adalah dengan menggunakan skala Scale, yaitu skor 0 jika soal tidak dijawab, skor 1 bila hanya mengetahui 1% , skor 2 bila telah mengetahui sampai dengan 25%, skor 3 bila telah mengetahui sampai dengan 50%, skor 4 bila telah mengetahui sampai 75%, dan skor 5 bila telah mengetahui 100% (semuanya).<sup>38</sup>

#### ***F. Teknik Analisis Data***

Setelah data dikumpulkan, selanjutnya diolah dengan menggunakan dua macam teknis analisis statistik, yaitu teknik deskriptif dan statistik inferensial. Adapun kegunaannya adalah:

##### **1. Statistik Deskriptif**

Statistik deskriptif dimaksudkan untuk mendeskripsikan keadaan populasi, dalam bentuk persentase, rata-rata, median, modus, dan standar deviasi. Selanjutnya untuk mengetahui tingkat penguasaan materi baik pada penguasaan konsep

---

<sup>38</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Administrasi*, (Cet: 13; Bandung: Alfabeta), h.113-115

maupun pada kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi, digunakan kriteria yang disusun oleh Suherman yang dikelompokkan sebagai berikut<sup>39</sup>:

Tabel 3.3 Kriteria pengkategorian skor

Tingkat Penguasaan	Kategori
0% - 34%	Sangat rendah
35% - 54%	Rendah
55% - 64%	Sedang
65% - 84%	Tinggi
85% - 100%	Sangat tinggi

Berdasarkan penskoran tersebut maka kriteria yang digunakan untuk menentukan kategori tingkat hasil belajar matematika adalah sebagai berikut:

0% - 34% atau skor 0 - 34 dikategorikan sangat rendah

35% - 54% atau skor 35 - 54 dikategorikan rendah

55% - 64% atau skor 55 - 64 dikategorikan sedang

65% - 84% atau skor 65 - 84 dikategorikan tinggi

85% - 100% atau skor 85 - 100 dikategorikan sangat tinggi.<sup>40</sup>

## 2. Statistik Inferensial IAIN PALOPO

<sup>39</sup>Suherman, dkk. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. (Bandung: FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), h. 20

<sup>40</sup>Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), h.20

Statistik Inferensial ialah salah satu alat untuk mengumpulkan data, mengolah data, menarik kesimpulan, dan membuat keputusan berdasarkan analisis data yang dikumpulkan.<sup>41</sup>Tujuan analisis inferensial ini dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian.Namun sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians.

#### a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diteliti berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.Menguji normalitas data kerap kali disertakan dalam suatu analisis statistik inferensial untuk satu atau lebih kelompok sampel. Normalitas sebaran data menjadi sebuah asumsi yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik apa yang yang dipakai dalam penganalisaan selanjutnya.

Untuk menguji normalitas data digunakan rumus kai kuadrat ( chi square ).

Rumusnya adalah :

$$X^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad 42$$

Keterangan:

$O_i$  = Frekuensi

$E_i$  =  $n \cdot$  luas interval

---

<sup>41</sup>Husnaiani Usman dan R. Purnomo Setiady Akbar, Penagntar Statistika, (Cet.1 dan 2, Jakarta: 2000), h. 3

<sup>42</sup>Subana, *et.al*, *Statistik Pendidikan* (Bandung: Pustaka Setia, 2000), h.123-129

Dimana luas interval dapat dicari dengan melihat selisih antara nilai Z pada tabel kolom pertama dan kedua, kedua dan ketiga, dan seterusnya. Sedangkan untuk mengetahui nilai Z tabel, terlebih dahulu dicari nilai Z untuk batas kelas. Untuk menghitung nilai Z untuk batas kelas digunakan rumus:

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

Z = nilai standar (angka baku)

X = nilai titik tengah

$\bar{x}$  = nilai rata-rata (mean)

S = standar deviasi. <sup>43</sup>

Adapun kriteria pengujiannya adalah :

- 1) Jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka data dikatakan berdistribusi normal.
- 2) Jika  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  maka data dikatakan tidak berdistribusi normal.<sup>44</sup>

Adapun kriteria pengujian normalitas data adalah bila  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka data dikatakan berdistribusi normal. Pada keadaan lain, data tidak berdistribusi normal.

IAIN PALOPO

---

<sup>43</sup>*Ibid.* h.97

<sup>44</sup> Subana dan Sudrajat, *Dasar-dasar Penelitian Ilmiah* , (Cet.2; Bandung: Pustaka Setia, 2005), h.149

$X^2_{\text{tabel}}$  dapat dilihat dengan menentukan derajat kebebasan terlebih dahulu, yaitu jumlah kelas dikurang 3, kemudian dicocokkan dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) yang ditentukan (0,05).

#### b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diteliti mempunyai varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan adalah membandingkan varian terbesar dengan varians terkecil.

Uji homogenitas untuk melihat apakah data yang dikumpulkan berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Apabila data berasal dari populasi yang homogen, maka model persamaan regresi tersebut cocok digunakan untuk menguji hipotesis. Namun, apabila data berasal dari populasi yang tidak homogen, maka model persamaan regresi tersebut tidak cocok digunakan untuk menguji hipotesis.

Adapun kriteria pengujian yaitu:

- 1) Jika  $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$  maka data tidak homogen.
- 2) Jika  $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$  maka data homogen.<sup>45</sup>

#### c. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis variabel X terhadap variabel Y, maka yang digunakan adalah regresi linear. Regresi linier adalah alat statistik yang dipergunakan

---

<sup>45</sup> Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, (Cet. 7; Bandung: Alfabeta, 2009), h.186

untuk mengetahui pengaruh antara variabel bebas/variabel independen/variabel penjelas dengan variabel terikat atau variabel dependen.

Secara umum regresi linear terdiri dari dua, yaitu regresi linear sederhana yaitu dengan satu buah variabel bebas dan satu buah variabel terikat; dan regresi linear berganda dengan beberapa variabel bebas dan satu buah variabel terikat.

Adapun regresi linier yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linier sederhana karena terdiri dari satu variabel bebas (X) dan satu variabel terikat (Y). Model regresi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Dimana:

$\hat{Y}$  (baca ye topi) = variabel terikat yang diproyeksikan.

X = variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu untuk diprediksikan.

a = bilangan konstanta.

b = koefisien korelasi/ nilai arah penentu ramalan (prediksi) yang menunjukkan nilai peningkatan (+) atau nilai penurunan (-) variabel Y.<sup>46</sup>

Nilai a dan b dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X}{n}$$

---

<sup>46</sup> Riduwan dan Akdon, *Rumus dan Data dalam Analisis Syayistika*, Cet:2; Bandung : Alfabeta, 2007), h.133

Namun dalam mencari model regresi, peneliti menggunakan bantuan *Statistical Product and Service Solution (SPSS) ver.11,5 for windows*.

#### d. Uji linieritas

Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui apakah pengaruh variabel bebas yang dijadikan sebagai prediktor mempunyai hubungan linear atau tidak. Namun dalam hal ini, penghitungan untuk uji linieritas digunakan bantuan program SPSS ver.11.5 for windows.

Kriteria pengujian linieritas, kriteria pengujiannya adalah:

- 1)  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , tolak  $H_0$  artinya data berpola linier
- 1) Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , terima  $H_0$  artinya data tidak berpola linier.<sup>47</sup>

Untuk menentukan derajat hubungan antara variabel terikat (Y) dan variabel bebas (X), digunakan perhitungan koefisien korelasi sebagai berikut:

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

Untuk mengetahui besarnya perubahan variabel terikat yang disebabkan oleh masing-masing variabel ditunjukkan oleh koefisien determinasi yang diperoleh dengan cara mengkuadratkan koefisien korelasi (r). Sedangkan harga r akan dikonsultasikan dengan tabel interpretasi nilai r sebagai berikut<sup>48</sup>:

Tabel 3.2 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

<sup>47</sup> Riduwan dan Akdon, *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*, (Cet.2; Bandung: Alfabeta), h. 138

<sup>48</sup>Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, (Cet. 7; Bandung: Alfabeta,2009), h.228

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Cukup
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

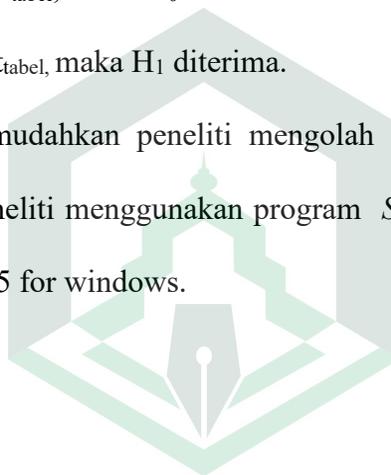
Sedangkan untuk mengetahui apakah ada pengaruh positif antara variabel X terhadap variabel Y digunakan uji t.

Dengan kriteria pengujian:

Apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

Apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_1$  diterima.

Namun untuk memudahkan peneliti mengolah dan menganalisis data dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) ver.11.5 for windows.



IAIN PALOPO

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### *A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian*

##### 1. Sejarah sekolah

Pada tahun 1961, telah didirikan Sekolah Guru Atas ( SGA ) Taruna Mekar yang bertempat di SMAN 1 Palopo yang dipimpin oleh : M. Nasir Sayang dengan tenaga pengajar antara lain:

- a. Drs. H. Masri Bandaso ( Almarhum )
- b. Drs. Ibrahim Mahmud ( Almarhum )
- c. Mirdin Kasim

Pada saat itu untuk pertama kalinya menerima siswa sebanyak sebanyak 1 kelas. Kemudian pada tahun 1963 terjadi proses pergantian pimpinan dari M. Nasir Sayang digantikan oleh Abubakar dan wakilnya adalah M. Nasir Sayang.

Tahun 1965 SGA Taruna Mekar berubah status menjadi negeri dan namanya Sekolah Pendidikan Guru (SPG) yang beralamat di jalan G. Terpedo. Pertengahan tahun ajaran 1967 Abubakar diganti oleh Bapak Ismail Karuji sampai Oktober 1979. Pada masa kepemimpinan beliau sempat mendirikan Kursus Pendidikan Guru (KPG) hingga tahun 1989 dan yang direkrut adalah Alumni SMA dan PGA.

Kemudian tanggal 5 Oktober 1979, Bapak Ismail Karuji diganti oleh bapak Drs. Zainuddin Lena hingga tahun 1999. Semasa kepemimpinannya Drs. Zainuddin Lena SPG beralih fungsi menjadi SMA yang tepatnya tanggal 24 juni 1991.

Pada tahun 1985 SPG yang tadinya beralamat di jalan G. Terpedo dipindahkan ke jalan Bakau Balandai yang sekarang dikenal dengan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 4 Palopo.

## 2. Visi, Misi Dan Tujuan Sekolah

Adapun vis, misi dan tujuan sekolah SMA Negeri 4 Palopo yaitu:

### a. Visi

Sekolah berbasis imtaq, menguasai iptek, berprestasi dalam olah raga dan seni, memiliki kreatifitas serta tetap berpijak pada budaya bangsa.

### b. Misi

1. Mengembangkan kompetensi keagamaan dengan menanamkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa.

2. Mengembangkan kompetensi akademik yang meliputi pengetahuan, sikap keterampilan guna meningkatkan wawasan ilmu dan teknologi

3. Meningkatkan metode pembelajaran yang efektif dan inovatif.

4. Mengembangkan sarana dan jaringan tehnologi informasi dan komunikasi dalam kegiatan proses pembelajaran.

5. Menciptakan suasana belajar yang aman, dan kondusif melalui ketahanan sekolah yang mantap dan kuat.

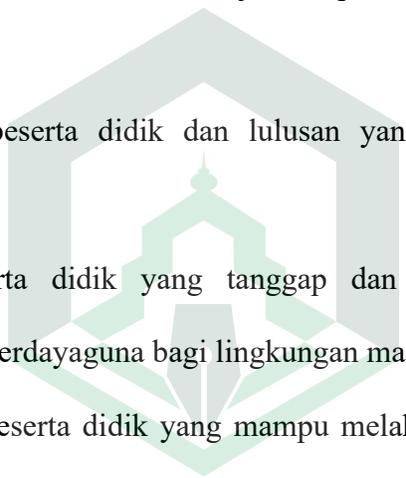
6. Mananamkan semangat budaya bangsa kepada peserta didik yang didasarkan pada keterampilan yang profesionalisme.

7. Menggali dan mengembangkan potensi, bakat serta minat minat peserta didik dalam bidang olahraga dan seni.

8. Menumbuhkan kreatifitas peserta didik dalam melakukan penelitian ilmiah dan kewirausahaan.

c. Tujuan Sekolah

1. Mewujudkan perilaku akhlak mulia bagi peserta didik.
2. Menghasilkan lulusan yang mampu bersaing dalam bidang akademik untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi.
3. Menghasilkan metode pembelajaran baru yang dapat mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran.
4. Menghasilkan peserta didik yang mampu dan mahir menggunakan sarana informasi dan komunikasi.
5. Menjamin ketenteraman atau kesejukan peserta didik dan pendidik dalam lingkungan sekolah.
6. Menghasilkan peserta didik dan lulusan yang berprestasi dalam bidang olahraga dan seni.
7. Mencetak peserta didik yang tanggap dan terampil dalam menjawab tantangan global yang berdayaguna bagi lingkungan masyarakat.
8. Menghasilkan peserta didik yang mampu melakukan penelitian ilmiah serta memiliki kecakapan hidup.
9. Mewujudkan pola pikir peserta didik yang berkesadaran budaya bangsa.



IAIN PALOPO

Tabel 4.1 Nama-nama Tenaga Pendidik

No	Nama	Jabatan/Gr.MP.	Jenis Kela-min		Usia Tahun	Pend. Akhir	Masa Kerja
			L	P			
1.	Drs. Muhammad Yusuf, M. Pd.	Kepala Sekolah	L	-	52	S2	25
2.	Drs. Maspa	Wakil Kepala Sekolah	L	-	48	S1	22
3.	Anzar, S.Pd.	Wakil Ur. Kurikulum	L	-	44	S1	20
4.	Drs. Matius Somba K.	Wakil Ur. Kesiswaan	L	-	46	S1	17
5.	Aminuddin, S.Pd.	Wakil Ur. Sarana	L	-	54	S1	30
6.	Dra. Hj. Nuryana	Wakil Ur. Humas	-	P	46	S1	22
7.	Dra Nurmiaty Rumpa	Gr. Penjas Orkes	-	P	52	S1	23
8.	Dra Cristina Turan	Gr. Matematika	-	P	51	S1	23
9.	Rakhman ,S.Pd	Gr. Sosiologi	L	-	56	S1	30
10.	Drs Thomas Padandi	Gr. Bhs. Inggris	L	-	43	S1	16
11.	Dra Nirwasani	Gr. Bhs. Indonesia	-	P	42	S1	16
12.	Arifin, S.Pd	Gr. Fisika	L	-	41	S2	20
13.	Drs. Yosep Rupa, , SH	Gr. Ekonomi	L	-	52	S1	24
14.	Dra Nurlaeli Saruman	Gr.Bhs. Indonesia	-	P	40	S1	16
15.	Lukas Sulan L, BA	Gr. Ekonomi	L	-	55	D3	26
16.	Asmak Manganni, S.Pd	Gr. Biologi	-	P	40	S1	18
17.	Hasanuddin Kala	Gr. Geografi	L	-	47	D3	23
18.	Y.P. Pangadongan	Gr. BK	L	-	48	D3	23
19.	Namsir, BA	Gr. BK	L	-	56	D3	28
20.	Yusuf Sehe, S.Pd	Gr. Kimia	L	-	40	S1	14
21.	M.J. Pakadang	Gr. Fisika	L	-	44	D3	20
22.	Iding, S.Pd	Gr. Matematika	L	-	38	S1	17
23.	Nurma Nengsi, S.Pd	Gr. Sejarah	-	P	39	S1	12
24.	Dra Kasiang,	Gr. Matematika	-	P	43	S1	12
25.	Drs M. Aras,	Gr. Pendais	L	-	52	S1	23
26.	Heri Palesang, S.Pd	Gr. Fisika	L	-	41	S1	17
27.	Jumiati, S.Pd	Gr. Biologi	L	-	41	S1	12
28.	Dadik Arifin, S.Pd	Gr. Bhs. Inggris	L	-	41	S1	12
29.	A. Bunga, S.Pd	Gr. Matematika	-	P	42	S1	11
30.	Mas'ud Marsan, SE	Gr. Ekonomi	L	-	39	S1	7
31.	Wahyu P. S, S.Pd	Gr. Seni Budaya	L	-	34	S1	5
32.	Nurhaeni, S.Pd	Gr. Matematika	-	P	34	S1	5
33.	Yusnainy Madjid, ST	Gr. Kimia	-	P	37	S1	5
34.	Herlina, S.Pd	Gr. Bhs. Indonesia	-	P	44	S1	5
35.	Baramma	Gr. BK	L	-	58	D3	26
36.	Herny Puspitasari, S.Pd	Gr. Matematika	-	P	30	S1	4
37.	Metriks Christin NR, S.Pd	Gr. Fisika	-	P	30	S1	4
38.	Masjidi, S.S	Gr. Sejarah	L	-	32	S1	4
39.	Andi Irawati I.P, S.Pd	Gr. Kimia	-	P	26	S1	4
40.	Wahyuddin, S.Pd	Gr. Matematika	L	-	29	S1	4
41.	Ilidus Kiding, SE	Gr. Ekonomi	L	-	43	S1	4
42.	Sari Bunga, S.Ag	Gr. Pendais	-	P	35	S1	4
43.	Dra .Masnia.	Gr. Bhs. Indonesia	-	P	42	S1	4
44.	Hariani, S.Pd	Gr. Bhs. Inggris	-	P	31	S1	4
45.	Drs. Abdul Kadir	Gr. PKn	L	-	46	S1	3
46.	Drs. Mangesti	Gr. PKn	L	-	44	S1	3

47.	Munazar, S.Pd.I	Gr. Pendais	L	-	32	S1	3
48.	Supriati Patinaran, S.Pd	Gr. Mulok	-	P	39	S1	3
49.	Sintang Kasim, S.Ag	Gr. Pendais	-	P	32	S1	3
50.	Padli S.S.	Gr. Sejarah	L	-	32	S1	1,6
51.	Kesumawati T.M, S.Sos..	Gr. Sosiologi	-	P	34	S1	2
52.	Mukhlis, S.Pd.	Gr. BK	L	-	40	S1	2
53.	Arfin Uly, S.Pd	Gr. Penjas Orkes	L	-	26	S1	1
54.	Darniati,S.Sos.	Gr. Sosiologi	-	P	28	S1	1
55.	Frederika Andilolo, S.Pd.	Gr. Mulok	-	P	27	S1	1
56.	Yayak Sundariani,S.Kom	Gr. TIK		P	29	S1	1
57.	Zakiyyah Ichwan Yunus,S.Si ,S.Pd	Gr. Geografi		P	26	S1	11 Bln
58.	Erika Mandasari.S.Kom	Gr. TIK		P	24	S1	11 bln
59	Kalvyn Bubun Datu, S.Pd	Gr. Guru seni Budaya	L		27	S1	11 bln
60	Imelda S.Th	Gr. A. Kristen	-	P	31	S1	6 bln
61	Dra. Syahmirani	Gr. Bhs. Indonesia	-	P	34	S1	2
62	Drs.I Ketut Darma.	Gr. A. Hindu	L	-	-	S1	-
63	Abd. Hafid Nasir, S.Pd	Gr. Bhs. Inggris	L	-	26	S1	3
64	Imran,S.Pd.I	Gr. Bhs. Arab	L	-	36	S1	3
65	Makmur, S.Pd.I	Gr. Bhs. Inggris	L	-	-	S1	6 bln
66	Herna, S.Pd	Gr. Bhs. Inggris	-	P	-	S1	6 bln
67	Ansyar, S.Kom	Gr. TIK	L	-	24	S1	1,6
68	Saparuddin S.Pd.I	Gr. Bhs. Arab	L	-	31	S1	1,4
69	Risnawar Bakri, S.Pd	Gr. Kimia	-	P	-	S1	6 bln
70	Nurhartaty	Gr. Bhs. Inggris		P		S1	6 bln

## B. Penyajian Hasil Penelitian

### 1. Uji validitas dan realibilitas instrumen

#### a) Tes Pertama Konsep Matematika

Pengolahan data untuk melakukan pengujian validitas dan reliabilitas instrumen digunakan program SPSS Ver. 11.5 for windows yang dapat dilihat pada lampiran A.

Berdasarkan lampiran A1, didapatkan  $r_{hitung}$  untuk Tes Pertama soal Konsep Matematika, untuk item soal nomor satu sampai sepuluh yang dapat dilihat pada kolom *corrected item total correlation* adalah 0,8365; 0,5733; 0,8688; 0,5953; 0,7206; 0,7987; 0,6470; 0,4957; 0,7535; dan 0,5733, dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) =

5% dan  $n = 30$ , maka  $r_{tabel} = 0,361$ . Berdasarkan hal tersebut, terlihat bahwa untuk item soal nomor satu sampai dengan nomor sepuluh, tes pertama untuk Konsep Matematika mempunyai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka kesepuluh soal pertama konsep Matematika dinyatakan valid.

Adapun untuk reliabilitasnya dapat dilihat pada alpha pada lampiran A1. Koefisien reliabilitas untuk 10 item dengan metode Split-half menunjukkan korelasi belahan I terhadap belahan II sebesar 0,9192. Besarnya reliabilitas Guttman Split-half = 0,9460. Belahan pertama terdiri 5 item dengan Alpha = 0,8615 dan belahan kedua terdiri 5 item dengan koefisien Alpha = 0,7885. Berdasarkan kriteria pengujian, item soal nomor satu sampai sepuluh yang dijadikan instrumen memiliki alpha yang  $> 0,06$ , maka kesepuluh instrumen dinyatakan reliabel.

b) Tes Pertama Kemampuan Menyelesaikan soal-soal Fungsi Komposisi

Pengolahan data untuk melakukan pengujian validitas dan reliabilitas instrumen digunakan program SPSS Ver. 11.5 for windows yang dapat dilihat pada lampiran A2. Berdasarkan lampiran A2, didapatkan  $r_{hitung}$  untuk Tes Pertama soal Kemampuan Menyelesaikan soal-soal Fungsi Komposisi, untuk item soal nomor satu sampai sepuluh yang dapat dilihat pada kolom *corrected item total correlation* adalah 0,7056; 0,6469; 0,8106; 0,4879; 0,8157; 0,7172; 0,5581; 0,6678; 0,7954; dan 0,6469, dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 5% dan  $n = 30$ , maka  $r_{tabel} = 0,361$ . Berdasarkan hal tersebut, terlihat bahwa untuk item soal nomor satu sampai dengan nomor sepuluh, tes pertama untuk Kemampuan Menyelesaikan soal-soal Fungsi

Komposisi mempunyai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka kesepuluh soal pertama konsep matematika dinyatakan valid.

Adapun untuk reliabilitasnya dapat dilihat pada alpha pada lampiran A2. Koefisien reliabilitas untuk 10 item dengan metode Split-half menunjukkan korelasi belahan I terhadap belahan II sebesar 0,8560. Besarnya reliabilitas Guttman Split-half = 0,9218. Belahan pertama terdiri 5 item dengan Alpha = 0,8420 dan belahan kedua terdiri 5 item dengan koefisien Alpha = 0,8210. Berdasarkan kriteria pengujian, item soal nomor satu sampai sepuluh yang dijadikan instrumen memiliki alpha yang  $> 0,06$ , maka kesepuluh instrumen dinyatakan reliabel.

c) Tes Kedua Konsep Matematika

Pengolahan data untuk melakukan pengujian validitas dan reliabilitas instrumen digunakan program SPSS Ver. 11.5 for windows yang dapat dilihat pada lampiran A3. Berdasarkan lampiran A3, didapatkan  $r_{hitung}$  untuk Tes Kedua soal Konsep Matematika, untuk item soal nomor satu sampai sepuluh yang dapat dilihat pada kolom *corrected item total correlation* adalah 0,4458; 0,7070; 0,5871; 0,5395; 0,7070; 0,6195; 0,5295; 0,5430; 0,4144; dan 0,5024, dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 5% dan  $n = 30$ , maka  $r_{tabel} = 0,361$ .

Berdasarkan hal tersebut, terlihat bahwa untuk item soal nomor satu sampai dengan nomor sepuluh, tes kedua untuk Konsep Matematika mempunyai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka kesepuluh soal pertama konsep matematika dinyatakan valid.

Adapun untuk reliabilitasnya dapat dilihat pada alpha pada lampiran A3. Koefisien reliabilitas untuk 10 item dengan metode Split-half menunjukkan korelasi

belahan I terhadap belahan II sebesar 0,8821. Besarnya reliabilitas Guttman Split-half = 0,9003. Belahan pertama terdiri 5item dengan Alpha = 0,7396 dan belahan ke dua terdiri 5 itemdengan koefisien Alpha = 0,6795.

Berdasarkan kriteria pengujian, item soal nomor satu sampai sepuluh yang dijadikan instrumen memiliki alpha yang  $> 0,06$ , maka kesepuluh instrumen dinyatakan reliabel.

d) Tes Kedua Kemampuan Menyelesaikan soal-soal Fungsi Komposisi

Pengolahan data untuk melakukan pengujian validitas dan reliabilitas instrumen digunakan program SPSS Ver. 11.5 for windows yang dapat dilihat pada lampiran A4. Berdasarkan lampiran A4, didapatkan  $r_{hitung}$  untuk Tes Kedua soal Kemampuan Menyelesaikan soal-soal Fungsi Komposisi, untuk item soal nomor satu sampai sepuluh yang dapat dilihat pada kolom *corrected item total correlation* adalah 0,7968; 0,7968; 0,5905; 0,7968; 0,6840; 0,5545; 0,5706; 0,4261; 0,5648; dan 0,6339, dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 5% dan  $n = 30$ , maka  $r_{tabel} = 0,361$ .

Berdasarkan hal tersebut, terlihat bahwa untuk item soal nomor satu sampai dengan nomor sepuluh, tes pertama untuk Kemampuan Menyelesaikan soal-soal Fungsi Komposisi mempunyai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka kesepuluh soal kedua konsep matematika dinyatakan valid.

Adapun untuk reliabilitasnya dapat dilihat pada alpha pada lampiran A4. Koefisien reliabilitas untuk 10 item dengan metode Split-half menunjukkan korelasi belahan I terhadap belahan II sebesar 0,8164. Besarnya reliabilitas Guttman Split-half = 0,9120.

Belahan pertama terdiri 5 item dengan Alpha = 0,8615 dan belahan ke dua terdiri 5 item dengan koefisien Alpha = 0,7472. Berdasarkan kriteria pengujian, item soal nomor satu sampai sepuluh yang dijadikan instrumen memiliki alpha yang  $> 0,06$ , maka kesepuluh instrumen dinyatakan reliabel.

## 2. Hasil analisis Statistik Deskriptif

Hasil analisis statistika deskriptif tentang skor masing-masing variabel hasil penelitian dikemukakan secara rinci sebagai berikut :

a. Variabel Penguasaan konsep matematika (X) dapat dilihat pada table 4.1 berikut ini:

Table 4.1 Statistik skor penguasaan konsep Matematika (X)

Statistik	Skor
Banyaknya Sampel (N)	30
Rata-rata (Mean)	73,13
Standar Deviasi	9,549
Variansi	92,051
Skor minimum	57
Skor maksimum	93
Rentang Skor	36

IAIN PALOPO

Tabel 4.1 Menunjukkan bahwa skor rata-rata penguasaan konsep Matematika siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo adalah 73,13 dengan standar deviasi 9,549 dan skor maksimum dicapai sebesar 93 dan skor minimum sebesar 57.

Jika skor variabel hasil kemampuan menyelesaikan soal-soal aplikasi dikelompokkan dalam 5 kategori maka diperoleh distribusi dan persentase seperti yang ditunjukkan dalam tabel 4.2

Tabel 4.2. Distribusi dan persentase Penguasaan Konsep Matematika (X)

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 - 34	Sangat rendah	0	0 %
35 – 54	Rendah	0	0%
55 – 64	Sedang	4	10%
65 – 84	Tinggi	22	80%
85 - 100	Sangat tinggi	4	10%

Berdasarkan tabel 4.2 diatas diperoleh skor penguasaan Konsep Matematika siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo adalah tidak ada siswa yang termasuk kategori sangat rendah maupun rendah namun siswa yang termasuk kategori sedang ada 4 orang (10%), yang termasuk kategori tinggi ada 22 orang (80 %) dan yang termasuk dalam kategori sangat tinggi ada 4 orang (10%). Dengan memperhatikan tabel 4.1 dan 4.2 dapat dikatakan bahwa penguasaan konsep matematika siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo tahun ajaran 2011/2012 termasuk dalam kategori tinggi.

b. Nilai tes yang diperoleh dari kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi Komposisi (Y) dapat dilihat pada table 4.3 berikut:

Tabel 4.3. Statistik skor Kemampuan Menyelesaikan soal-soal Fungsi komposisi (Y)

Statistik	Skor
Banyaknya Sampel (N)	30
Rata-rata (Mean)	83,67
Standar Deviasi	9,528
Variansi	90,782
Skor minimum	63
Skor maksimum	100
Rentang Skor	37

Tabel 4.3 Menunjukkan bahwa skor rata-rata kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo adalah 83,67 dengan standar deviasi 9,528 dari skor maksimum dicapai sebesar 100 dan skor minimum sebesar 63.

Jika skor variabel hasil kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi dikelompokkan dalam 5 kategori maka diperoleh distribusi dan persentase seperti yang ditunjukkan dalam tabel 4.4

Tabel 4.4 Distribusi dan Persentase Kemampuan Menyelesaikan soal-soal Fungsi komposisi (Y)

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 – 34	Sangat rendah	0	0 %
35 – 54	Rendah	0	0 %
55 – 64	Sedang	0	0%
65 – 84	Tinggi	19	63,3 %
85 – 100	Sangat tinggi	11	36,7 %

Berdasarkan tabel 4.4 diatas diperoleh skor penguasaan konsep matematika siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo adalah tidak ada siswa yang termasuk kategori sangat rendah, rendah, maupun sedang. Namun siswa yang termasuk kategori tinggi ada 19 orang (63,3 %) dan yang termasuk dalam kategori sangat tinggi ada 11 orang (36,7 %). Dengan memperhatikan tabel 4.3 dan 4.4 dapat dikatakan bahwa kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo tahun ajaran 2011/2012 termasuk dalam kategori tinggi.

### 3. Analisis Inferensial

#### a. Pengujian Normalitas Data

adalah bila  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka data dikatakan berdistribusi normal. Berdasarkan tabel C1 untuk data X (konsep Matematika), terlihat bahwa  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  atau  $-77,48 < 7,815$  maka untuk data Konsep Matematika (X) berdistribusi normal. Berdasarkan tabel C2 untuk data Y (Kemampuan Meyelesaikan soal-soal Fungsi Kompisisi) terlihat bahwa  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  atau  $0,86 < 7,815$  maka data untuk Kemampuan Menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi (Y) juga berdistribusi normal.

#### b. Pengujian Homogenitas

Setelah melakukan pengujian normalitas data, maka selanjutnya diadakan pengujian homogenitas varians. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam variabel X dan Y bersifat homogen atau tidak.

Kriteria pengujian apakah data bersifat homogen atau tidak adalah:

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka data bersifat homogen.

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka data tidak bersifat homogen.

Berdasarkan hasil perhitungan (lihat lampiran B) diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1,75 < 1,85$  maka data bersifat homogen.

### c. Uji Kelinieran

Uji kelinieran dan uji keberartian regresi dapat dilihat pada *tabel ANOVA(b)* yang tertera pada lampiran D(3). Pada tabel tersebut terlihat bahwa nilai signifikan (sig.)  $0,002 < 0,05$  yang artinya  $H_0$  ditolak dan linieritas dipenuhi (berpola linier). Dan nilai  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  atau  $12,150 \geq 4,20$  Yang artinya model regresi dapat dipakai untuk memprediksi kemampuan siswa menyelesaikan soal-soal Fungsi Komposisi. Dengan kata lain hipotesis  $H_1$  diterima. Dengan demikian, Penguasaan Konsep Matematika berpengaruh nyata terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fungsi Komposisi pada Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo.

Adapun untuk model regresi dapat dilihat pada tabel *Coeffisient (a)* yaitu pada tabel *Unstandardized Coefficients* (lihat lampiran D4), terlihat bahwa nilai  $B = 43,17$  dan nilai konstan =  $0,546$  sehingga model regresinya menjadi  $\hat{Y} = 43,17 + 0,546X$ . Jika tidak ada kenaikan nilai dari penguasaan konsep matematika ( $X$ ) maka nilai tingkat kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi ( $Y$ ) =  $43,17$ . Koefisien regresi sebesar  $0,546$  menyatakan bahwa setiap penambahan nilai penguasaan konsep matematika akan memberikan peningkatan nilai sebesar  $0,546$ .

Jadi, pengaruh Y atas X menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai pada penguasaan konsep matematika maka akan semakin tinggi pula nilai kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi.

Sedangkan untuk melihat besarnya pengaruh tersebut dapat dilihat dari koefisien determinasinya ( $r^2/r$  square) yang tertera pada kolom *Model Summary(b)* (lihat lampiran D2). Pada tabel, nilai R square nya adalah  $r^2 = 0,303$  yang berarti bahwa 30,3% naik turunya nilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi ditentukan oleh penguasaan konsep Matematika, selebihnya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Sedangkan untuk derajat hubungan dinyatakan dalam koefisien korelasi atau  $r$  yang juga terdapat pada kolom *Model Summary(b)*. Pada tabel tersebut nilai  $r = 0,505$  yang menunjukkan hubungan yang cukup erat.

Sedangkan untuk melihat apakah variabel X berpengaruh positif terhadap variabel Y dapat dilihat pada tabel *coefficient* (lihat lampiran E) untuk variabel X nilai  $t$  hitung = 3,486 untuk tingkat signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05,  $dk = \text{jumlah data} (n) - 2 = 30 - 2 = 28$  dan uji dilakukan satu sisi sehingga  $t$  tabel = 1,701. Terlihat bahwa nilai  $t$  hitung  $> t$  tabel atau  $3,486 > 1,701$  sehingga  $H_0$  ditolak. Selain itu pada kolom signifikan (sig.) pada tabel *coefficient* terdapat nilai 0,002 atau  $< 0,05$  yang artinya bahwa penguasaan konsep matematika berpengaruh positif terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal Fungsi Komposisi.



**BAB V**

**IAIN PALOPO  
KESIMPULAN DAN SARAN**

***A. Kesimpulan***

Berdasarkan data yang diperoleh dan telah diolah dengan menggunakan analisis statistik dengan bantuan program SPSS ver 11.5 for windows, maka dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Dari hasil analisis statistik deskriptif :

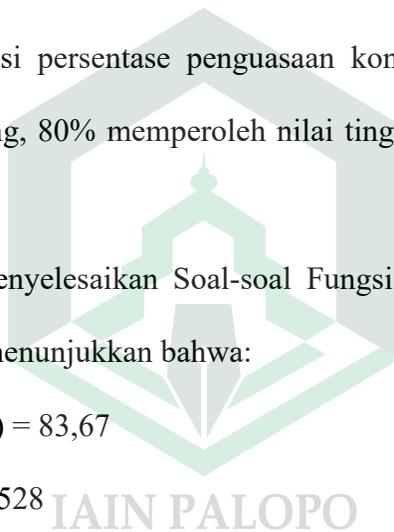
1. Penguasaan Konsep Matematika Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo menunjukkan bahwa :

- a. Nilai rata-rata (mean) = 73,13
- b. Standar deviasi = 9,549
- c. Skor maksimum = 93
- d. Skor minimum = 57
- e. Rentang skor = 36

Dengan distribusi persentase penguasaan konsep Matematika adalah 10% memperoleh nilai sedang, 80% memperoleh nilai tinggi dan 10% memperoleh nilai sangat tinggi.

2. Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fungsi Komposisi Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 4 Palopo menunjukkan bahwa:

- a. Nilai rata-rata (mean) = 83,67
- b. Standar Deviasi = 9,528
- c. Skor maksimum = 100
- d. Skor minimum = 63
- e. Rentang skor = 37



Dengan distribusi persentase Kemampuan siswa adalah 63,3% memperoleh nilai tinggi dan 36,7% memperoleh nilai sangat tinggi.

3. Hasil analisis Inferensial menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif antara variabel X yaitu Penguasaan Konsep Matematika terhadap variabel Y yaitu Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fungsi Komposisi, yang ditunjukkan dengan peningkatan Penguasaan Konsep Matematika menyebabkan Kemampuan menyelesaikan soal-soal Fungsi komposisi juga meningkat.

### ***B. Saran***

Berdasarkan hasil-hasil yang diperoleh di SMA Negeri 4 Palopo dalam penelitian ini, maka penulis menyarankan antara lain:

1. Karena penguasaan konsep matematika mempunyai pengaruh terhadap kemampuan menyelesaikan soal-soal fungsi komposisi maka diharapkan guru dalam proses belajar mengajar hendaknya lebih menekankan pada pemahaman konsep dan lebih banyak memberikan latihan soal dan pemberian tugas agar siswa lebih banyak berlatih mengerjakan soal sehingga meningkatkan penguasaan pada keterampilan.

2. Bagi para siswa diharapkan dapat lebih produktif dalam proses pembelajaran Matematika baik dalam kelas maupun diluar kelas.

3. Kepada para peneliti di bidang Pendidikan khususnya Matematika disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut guna memperluas hasil penelitian ini.



**P  
I  
R  
A  
N**

## Lampiran A Uji Valliditas dan Reliabilitas Data

### 1. Tes 1 soal Penguasaan Konsep Matematika

\*\*\*\*\* Method 1 (space saver) will be used for this analysis \*\*\*\*\*

R E L I A B I L I T Y    A N A L Y S I S    -    S C A L E    ( S P L I T )					
		Mean	Std Dev	Cases	
1.	SOAL1	3.7333	1.0807	30.0	
2.	SOAL2	2.9333	.9444	30.0	
3.	SOAL3	3.7000	.9879	30.0	
4.	SOAL4	3.7333	1.2299	30.0	
5.	SOAL5	3.7000	1.0875	30.0	
6.	SOAL6	3.7333	.9444	30.0	
7.	SOAL7	3.7667	.9714	30.0	
8.	SOAL8	3.5667	1.4308	30.0	
9.	SOAL9	3.7000	.9523	30.0	
10.	SOAL10	2.9333	.9444	30.0	
N of					
Statistics for					
		Mean	Variance	Std Dev	Variables
	PART 1	17.8000	18.4414	4.2943	5
	PART 2	17.7000	15.3897	3.9230	5
	SCALE	35.5000	62.6034	7.9122	10

Item	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance Total Deleted	Corrected Item-Item Correlation	Alpha Deleted
SOAL1	31.7667	48.8057	.8365	.8889
SOAL2	32.5667	53.7713	.5733	.9049
SOAL3	31.8000	49.5448	.8688	.8880
SOAL4	31.7667	50.6678	.5953	.9052
SOAL5	31.8000	50.3034	.7206	.8962
SOAL6	31.7667	50.9437	.7987	.8927
SOAL7	31.7333	52.5471	.6470	.9009
SOAL8	31.9333	50.4782	.4957	.9163
SOAL9	31.8000	51.4069	.7535	.8951
SOAL10	32.5667	53.7713	.5733	.9049

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (SPLIT)

Reliability Coefficients

N of Cases = 30.0 N of Items = 10

Correlation between forms = .8540 Equal-length Spearman-Brown=0.9212

Guttman Split-half = .9192 Unequal-length Spearman-Brown = .9212  
5 Items in part 1 5 Items in part 2

Alpha for part 1 = .8615 Alpha for part 2 = .7885  
\*\*\*\*\* Method 1 (space saver) will be used for this analysis \*\*\*\*\*

## 2. Tes 1 Kemampuan menyelesaikan Soal-soal Fungsi Komposisi

\*\*\*\*\* Method 1 (space saver) will be used for this analysis \*\*\*\*\*

	Mean	Std Dev	Cases
1. SOAL1	4.4667	.6288	30.0
2. SOAL2	4.0333	.8503	30.0
3. SOAL3	4.6333	.7649	30.0
4. SOAL4	4.4000	.7701	30.0
5. SOAL5	4.3333	.8841	30.0
6. SOAL6	4.6333	.7184	30.0
7. SOAL7	4.6000	.7240	30.0
8. SOAL8	4.1667	1.1167	30.0
9. SOAL9	4.3000	.7497	30.0
10. SOAL10	4.0333	.8503	30.0

N of Statistics for	Mean	Variance	Std Dev	Variables
PART 1	21.8667	9.4299	3.0708	5
PART 2	21.7333	10.4092	3.2263	5
SCALE	43.6000	36.8000	6.0663	10

Item-total Statistics  
Scale Scale Corrected







		70.5	-0.274129664	0.1064				
3	71-77				-0.0672	-2.016	9	-60.19457143
		77.5	0.455493016	0.1736				
4	78-84				-0.2074	-6.222	4	-16.79352041
		84.5	1.185115697	0.381				
5	85-91				-0.0909	-2.727	3	-12.02733003
		91.5	1.914738378	0.4719				
6	92-98				-0.024	-0.72	1	-4.108888889
		98.5	2.644361059	0.4959				
<b><math>X^2_{hitung}</math></b>								<b>-92.51375392</b>

Dari perhitungan di atas didapat  $X^2_{hitung} = -92,5$  Untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $dk =$  Jumlah kelas - 3 = 6 - 3 = 3 maka diperoleh  $X^2_{tabel} = 7,815$ .

Terlihat bahwa  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  atau  $-92,5 < 7,815$ . Jadi dapat disimpulkan bahwa data X untuk konsep matematika berdistribusi normal.

### Uji Normalitas Data untuk Kemampuan Meyelesaikan Soal-soal Fungsi Komposisi.

Data yang dibutuhkan adalah:

Jumlah sampel (N) = 30  
 Rata-rata (mean) = 83.67  
 Standar Deviasi = 9,528  
 Skor maksimum = 100  
 Skor minimum = 63  
 Rentang skor (RS) = 100 - 63 = 37  
 Jumlah kelas (JK) =  $1 + 3,3 \log 30 = 5.87 \approx 6$   
 Lebar kelas =  $\frac{RS}{JK} = 6,3032368$

No	Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk Batas Kelas	Z Tabel	Luas Interval	E <sub>i</sub>	O <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		62.5	-2.221872376	0.4868				
1	63-69				0.0562	1.686	1	0.27911981

		69.5	-1.487195634	0.4306				
2	70-76				0.1572	4.716	8	2.286822731
		76.5	-0.752518892	0.2734				
3	77-83				0.2694	8.082	10	0.455174957
		83.5	-0.017842149	0.004				
4	84-90				-0.2571	-7.713	2	-12.23160495
		90.5	0.716834593	0.2611				
5	91-97				-0.1654	-4.962	5	-20.00029101
		97.5	1.451511335	0.4265				
6	98-104				-0.0589	-1.767	4	-18.8218953
		104.5	2.186188077	0.4854				
<b><math>X^2_{hitung}</math></b>								<b>-48.03267377</b>

Dari perhitungan di atas didapat  $X^2_{hitung} = -48,03$ . Untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $dk =$  Jumlah kelas - 3 = 6 - 3 = 3 maka diperoleh  $X^2_{tabel} = 7,815$ . Terlihat bahwa  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  atau  $-48,03 < 7,815$ . Jadi dapat disimpulkan bahwa data Y untuk kemampuan menyelesaikan soal fungsi komposisi berdistribusi normal.

### Lampiran C. Uji Homogenitas Varians

Tabel. Nilai Varians Besar dan Kecil

Data yang dibutuhkan	X	Y
Jumlah sampel	30	30
Maen	73.13	83.67
Standar deviasi	9.594	9.528
Variance	92.051	90.782

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{92.051}{90.782} = 1,014$$

Sedangkan untuk  $F_{tabel}$  diperoleh :

$$db_{pembilang} = n - 1 = 30 - 1 = 29 \text{ (untuk varian terbesar)}$$

$$db_{penyebut} = n - 1 = 30 - 1 = 29 \text{ (untuk varian terkecil)}$$

taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05

makadiperoleh  $F_{tabel} = 1,90$

Dimana kriteria pengujian adalah:

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , varians tidak homogen

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , varians homogen

Ternyata  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , atau  $1,014 \leq 1,90$ , maka varians-variannya adalah homogen.

#### Lampiran D. Hasil Pengolahan Data dengan SPSS

##### 1. Tabel Statistik

		X	Y
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		73,13	83,67
Std. Error of Mean		1,752	1,740
Median		71,50	82,00
Mode		73	75(a)
Std. Deviation		9,594	9,528
Variance		92,051	90,782
Skewness		,601	,116
Std. Error of Skewness		,427	,427
Kurtosis		,001	-,755
Std. Error of Kurtosis		,833	,833
Range		36	37
Minimum		57	63
Maximum		93	100

Sum	2194	2510
-----	------	------

a Multiple modes exist. The smallest value is shown

### Frequency Table

		X			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	57	1	3,3	3,3	3,3
	58	1	3,3	3,3	6,7
	61	2	6,7	6,7	13,3
	65	2	6,7	6,7	20,0
	67	1	3,3	3,3	23,3
	68	1	3,3	3,3	26,7
	69	3	10,0	10,0	36,7
	70	2	6,7	6,7	43,3
	71	2	6,7	6,7	50,0
	72	1	3,3	3,3	53,3
	73	4	13,3	13,3	66,7
	74	1	3,3	3,3	70,0
	77	1	3,3	3,3	73,3
	79	2	6,7	6,7	80,0
	80	1	3,3	3,3	83,3
	84	1	3,3	3,3	86,7
	89	1	3,3	3,3	90,0
	92	2	6,7	6,7	96,7
	93	1	3,3	3,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

		Y			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	63	1	3,3	3,3	3,3
	71	1	3,3	3,3	6,7
	73	1	3,3	3,3	10,0
	75	3	10,0	10,0	20,0
	76	3	10,0	10,0	30,0
	78	1	3,3	3,3	33,3
	79	2	6,7	6,7	40,0
	81	2	6,7	6,7	46,7
	82	2	6,7	6,7	53,3
	83	3	10,0	10,0	63,3
	87	1	3,3	3,3	66,7
	90	1	3,3	3,3	70,0
	92	1	3,3	3,3	73,3
	93	1	3,3	3,3	76,7
	94	2	6,7	6,7	83,3

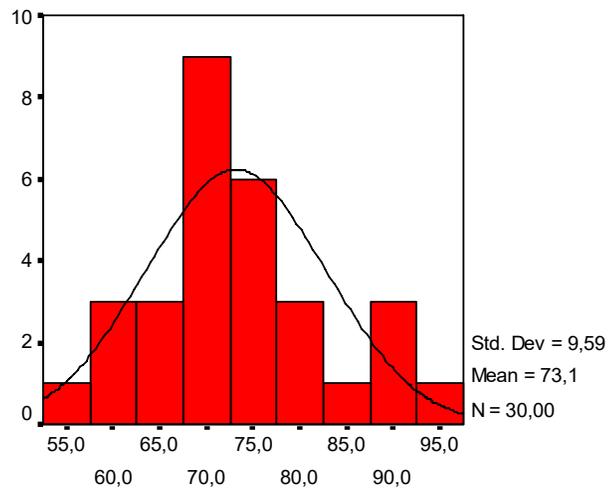
95	1	3,3	3,3	86,7
98	3	10,0	10,0	96,7
100	1	3,3	3,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

## 2. Graph



IAIN PALOPO

### Penguasaan Konsep Matematika (X)

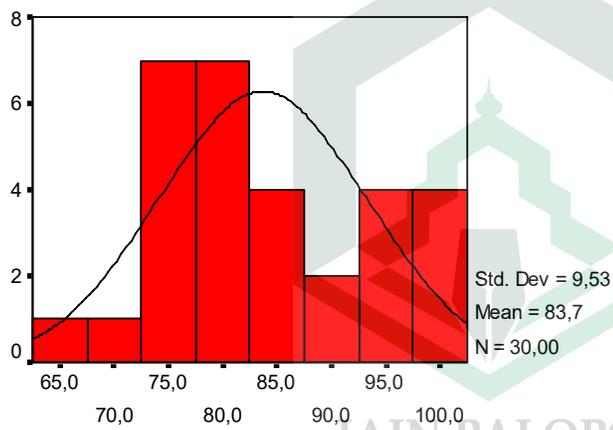


X

Penguasaan Konsep Matematika (X)

### Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal

#### Fungsi Komposisi



Y

Kemampuan Menyelesaikan Soal-soal Fungsi Komposisi

## Lampiran E. Hasil Analisis inferensial

### Tabel Regression

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
Y	83,67	9,528	30
X	73,13	9,594	30

**Correlations**

		Y	X
Pearson Correlation	Y	1,000	,550
	X	,550	1,000
Sig. (1-tailed)	Y	.	,001
	X	,001	.
N	Y	30	30
	X	30	30

**Variables Entered/Removed(b)**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X(a)	.	Enter

a All requested variables entered.

b Dependent Variable: Y

**Model Summary(b)**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,550(a)	,303	,278	8,098

a Predictors: (Constant), X

b Dependent Variable: Y

**ANOVA(b)**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	796,690	1	796,690	12,150	,002(a)
	Residual	1835,977	28	65,571		
	Total	2632,667	29			

a Predictors: (Constant), X

b Dependent Variable: Y

**Coefficients(a)**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	43,714	11,557		3,782	,001	20,041	67,387
	X	,546	,157	,550	3,486	,002	,225	,867

a. Dependent Variable: Y

#### Residuals Statistics(a)

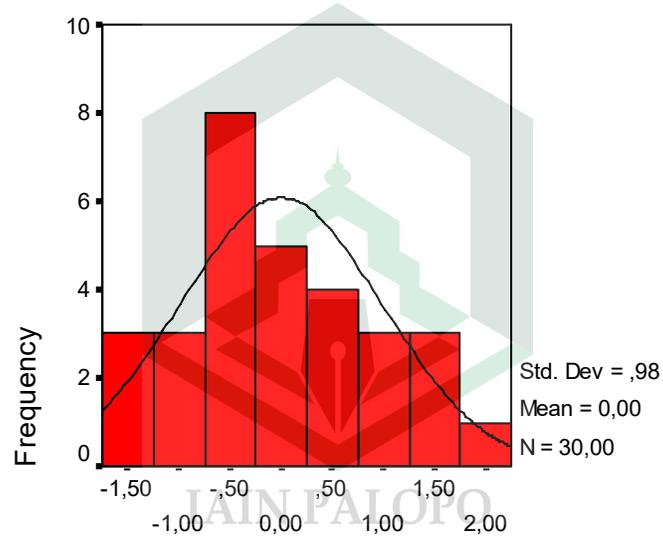
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	74,85	94,52	83,67	5,241	30
Residual	-14,04	16,59	,00	7,957	30
Std. Predicted Value	-1,682	2,071	,000	1,000	30
Std. Residual	-1,734	2,049	,000	,983	30

a. Dependent Variable: Y

## Charts

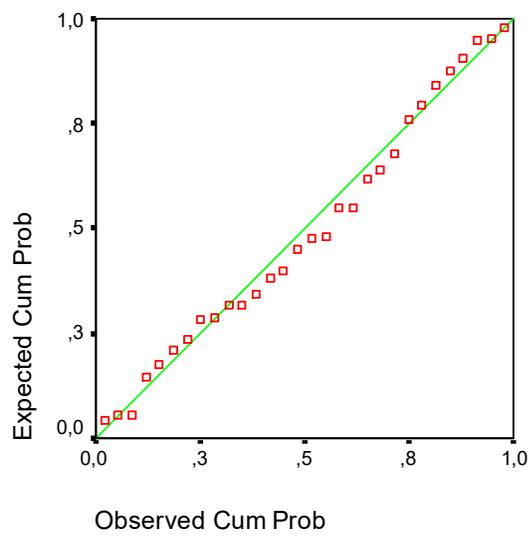
### Histogram

Dependent Variable: Y



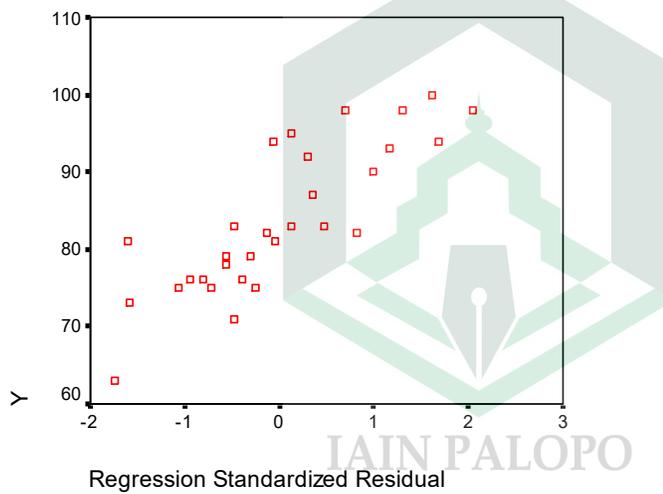
Normal P-P Plot of Regression  $\epsilon$ 

Dependent Variable: Y



## Scatterplot

Dependent Variable: Y



Lampiran E. Soal-soal



IAIN PALOPO