

**HUBUNGAN ANTARA PENGUASAAN OPERASI HITUNG BILANGAN
PECAHAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI IPA
SMA NEGERI 1 LAMASI**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Tarbiyah Sekolah
Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palopo

Oleh,

**HAJRAH YANTI
NIM 09.16.12.0122
IAIN PALOPO**

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

2013

**HUBUNGAN ANTARA PENGUASAAN OPERASI HITUNG BILANGAN
PECAHAN DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI IPA
SMA NEGERI 1 LAMASI**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Tarbiyah Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palopo



Dibimbing oleh:

1. Sukirman Nurdjan, S.S., M. Pd.
2. Alia Lestari, S.Si., M. Si.

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

2013

PRAKATA



Alhamdulillah segala puji bagi Allah swt atas segala limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada junjungan Nabiullah Muhammad saw, sebagai teladan bagi seluruh umat manusia sekaligus *rahmatan lilalamin*.

Penulisan skripsi ini banyak pihak yang telah memberi bantuan, saran, dan dorongan moril sehingga dapat diselesaikan. Sehubungan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga dan penghargaan yang setulus-tulusnya, kepada:

1. Prof. Dr. H. Nihaya M., M.Hum, selaku Ketua STAIN Palopo beserta jajaranya.
2. Prof. Dr. H. M. Said Mahmud, Lc, M.A, selaku ketua STAIN Palopo periode 2006-2010.
3. Drs. Hasri, M.A. dan Drs. Nurdin Kaso, M.Pd, selaku Ketua dan Sekertaris Jurusan Tarbiyah STAIN Palopo serta seluruh staf STAIN Palopo yang telah banyak memberikan motivasi dan bimbingan dalam rangkaian proses perkuliahan sampai ke tahap penyelasaian studi.
4. Sukirman Nurdjan, S.S., M.Pd, selaku pembimbing I dan Alia Lestari, S.Si., M.Si, selaku pembimbing II dalam penulisan skripsi ini yang telah banyak meluangkan waktu dalam pemberian arahan dan bimbingan dalam penulisan ini.
5. Drs. Damis Asang, M.Pd, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Lamasi beserta guru-guru dan staf, terutama Ekosuanto, S. Pd, selaku guru matematika yang telah memberikan bantuan dalam penelitian ini.
6. Kedua orang tuaku yang tercinta Ayahandaku Abd. Rahman dan Ibundaku Cahaya, yang telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang sejak

kecil hingga sekarang, begitu pula selama penulis mengenal pendidikan dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, begitu banyak pengorbanan yang telah mereka berikan kepada penulis baik secara moril maupun material, sungguh penulis tidak dapat membalas semua itu. Hanya doa yang dapat penulis persembahkan untuk mereka berdua semoga senantiasa berada dalam limpahan kasih sayang Allah swt. Amiennn.

7. Kakakku tersayang Sari, Baedawi, Mulyani, Sukri, Erham dan Harwia yang selama ini membantu dan mendoakan.

8. Tanteku yang tercinta Hj. Rajeng, Hj. Buna, Dra. Hj. Manseng dan Rosmin, S.Pd, yang selama ini membantu dan mendoakan.

9. Hasriani Umar, S.Pd, Telah membantu dalam penulisan draft skripsi ini (Proposal Penelitian) sebelum akhirnya menjadi skripsi seperti sekarang ini.

10. Teman-teman KKN (Kuliah Kerja Nyata) posko Langkiddi; Emy, Eru, Harni, Ati, Kia, Sulis, Isma, Zul, Iwan, Yusran dan Danny yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

11. Teman-teman Jurusan Matematika angkatan ketiga tahun 2009 yang selama ini membantu khususnya Nida, Maspa, Nana, Mimi, Sarlina, Musdalifa, Rhia dan masih banyak lagi teman-teman yang lain yang tidak bisa penulis sebutkan yang telah sedia membantu dan memberikan saran sehubungan dengan skripsi ini.

Akhirnya, sebagai manusia biasa penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan sesuai yang diharapkan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang sifatnya membangun, penulis menerima dengan hati yang ikhlas, semoga skripsi ini menjadi salah satu wujud penulisan yang berharga bagi penulis dan bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan serta mudah-mudahan bernilai ibadah dan mendapat pahala disisi Allah swt. Amin.

Wassalamu Alaikum Wr.Wb

Palopo, september 2013

penulis

ABSTRAK

Nama	: Hajrah Yanti
NIM	: 09.16.12.0122
Judul	: Hubungan Antara Penguasaan Operasi Hitung Bilangan Pecahan dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi

Permasalahan pokok pada penelitian ini adalah: 1. Bagaimana penguasaan operasi hitung bilangan pecahan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi? 2. Bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi ? 3. Adakah hubungan yang signifikan antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi ?.

Penelitian ini merupakan penelitian *ex-post facto* yang bersifat korelasi. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui adakah hubungan yang signifikan antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 sebanyak 136 siswa yang tersebar pada 4 (empat) kelas. Sedangkan jumlah sampel yang digunakan sebanyak 40 siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis uji coba instrumen, statistik deskriptif dan statistik inferensial.

Hasil penelitian deskriptif menunjukkan bahwa penguasaan operasi hitung bilangan pecahan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 lamasi termasuk dalam kategori yang tinggi dengan nilai rata-rata 71,93, standar deviasi 10,13. Sedangkan untuk hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi termasuk dalam kategori yang tinggi dengan nilai rata-rata 70,03, standar deviasi 8,06. Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 lamasi.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Hipotesis Penelitian	5
D. Definisi Operasional Variabel	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7

BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAN	
A. Penelitian Terdahulu yang Relevan	9
B. Hakikat Belajar matematika	10
C. Bilangan Pecahan	18
D. Hasil Belajar	23
E. Kerangka Pikir	25
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	28
B. Lokasi Penelitian	29
C. Sumber Data	29
D. Populasi dan Sampel	29
E. Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data	31
F. Teknik Analisis Data	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan Hasil Penelitian	54
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	56
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Kerangka Pikir.....	27
3.1. Desain Penelitian.....	28



DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Jumlah Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi	30
3.2 Jumlah dan Perincian Sampel Penelitian.....	31
3.3 Interval Nilai dan Kategori.....	36
3.4 Indeks <i>Korelasi Product moment</i>	39
4.1 Kesimpulan Hasil Uji Validitas butir Tes	41
4.2 Hasil Validasi isi Tes Penguasaan Operasi Hitung Bilangan Pecahan.....	42
4.3 Reliabilitas Tes Penguasaan Operasi Hitung Bilangan Pecahan.....	43
4.4 Perolehan Hasil Tes Penguasaan Operasi Hitung Bilangan Pecahan.....	44
4.5 Kategori Penguasaan Operasi Hitung Bilangan Pecahan.....	45
4.6 Perolehan Hasil Belajar Matematika Siswa	46
4.7 Kategori Hasil Belajar Matematika Siswa	47
4.8 Uji Normalitas Penguasaan Operasi Hitung Bilangan Pecahan.....	49
4.9 Uji Normalitas Hasil Belajar	51

DAFTAR SIGKATAN DAN SIMBOL

IPA	= Ilmu Pengetahuan Alam
KPK	= Kelipatan Persekutuan Kecil
PPL	= Praktek Pengalaman Lapangan
SMA	= Sekolah Menengah Atas
SPSS	= <i>Statistical Product and Service Solution</i>
j_s	= jumlah sampel yang dibutuhkan
r	= koefesian korelasi, ukuran yang dapat dipakai untuk mengetahui derajat hubungan antara kedua variabel
r_{hitung}	= koefisien korelasi (validitas item)
r_{11}	= koefisien reliabilitas
S	= standar deviasi
S^2	= varians
χ^2	= Nilai Chi-Kuadrat hitung
O_i	= Frekuensi yang diobserva
E_i	= Frekuensi yang diharapakan atau frekuensi teoritis
s_i^2	= jumlah varians skor tiap item
s_{total}^2	= varians skor total
\bar{X}	= rata-rata
\leftrightarrow	= hubungan antara variabel X dan Variabel Y
S_{pl}	= jumlah sampel pada tiap sub-sub populasi
N	= jumlah responden dalam sub populasi

- H_0 = Hipotesis Nol
 H_1 = Hipotesis Alternatif
 α (alpa) = taraf signifikan (tingkat kepercayaan)
 ρ (rho) = parameter



DAFTAR LAMPIRAN

- I Gambaran Umum SMA Negeri 1 Lamasi
- II Kisi-Kisi Penyusunan Instrumen Penelitian
- III Lembar Tes Penguasaan Operasi Hitung Bilangan Pecahan
- IV Kunci Jawaban Instrumen Penelitian
- V Uji Validitas Tes Penguasaan Operasi Hitung Bilang Pecahan
- VI Reliabilitas Tes Penguasaan Operasi Hitung Bilang Pecahan
- VII Data Hasil Penelitian
- VIII Analisis Statisik Deskriptif
- IX Analisis Statisik Inferensial
- X Perhitungan Analisis Korelasi
- XI Uji Hipotesis Penelitian
- XII Analis Statistik SPSS

IAIN PALOPO

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peningkatan kualitas sumber daya manusia dewasa ini merupakan kebutuhan yang utama. Hal ini penting dalam rangka memacu pertumbuhan pembangunan nasional. Sejarah membuktikan bahwa bangsa yang miskin dengan sumber daya alam, tetapi memiliki keunggulan sumber daya manusia maka berhasil menjadi bangsa yang makmur, kaya, dan kuat. Sebaliknya, bangsa yang kaya, dengan sumber daya alam tetapi tidak ditangani oleh sumber daya manusia yang berkualitas pada suatu saat akan mengalami kemerosotan.

Peningkatan kualitas sumber daya manusia jalan utamanya adalah pendidikan karena pendidikan merupakan hal yang sangat penting untuk keutuhan dan kelanjutan hidup manusia pada khususnya dan masyarakat pada umumnya. Kelanjutan kehidupan adalah hukum alam sehingga konsekuensi dari keinginan untuk tetap dapat bertahan dalam kehidupan ini maka pendidikan sebagai wadah dalam membina dan mengembangkan kehidupan manusia yang cerdas dan kreatif, yang senantiasa diarahkan untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas.

Undang-Undang RI No.2 tahun 1989 dikemukakan bahwa pendidikan nasional bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang

Maha Esa, dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap, dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan.¹

Menurut Marrios Kline dalam Lisnawati Simanjuntak bahwa “berkembangnya suatu negara dewasa ini tergantung dari kemajuan di bidang matematika”.² Penggunaan matematika atau berhitung dalam kehidupan manusia sehari-hari telah menunjukkan hasil nyata seperti dasar bagi desain ilmu teknik misalnya perhitungan untuk membangun antariksa dan di samping dasar desain ilmu teknik, metode matematika memberikan inspirasi kepada pemikiran di bidang sosial dan ekonomi, dapat memberikan bahasa, proses, dan teori yang menjelaskan suatu bentuk dan kekuasaan, yang menjelaskan bahwa matematika merupakan salah satu kekuatan utama pembentukan konsep tentang suatu hakikat dan tujuan matematika dalam kehidupannya.

IAIN PALOPO

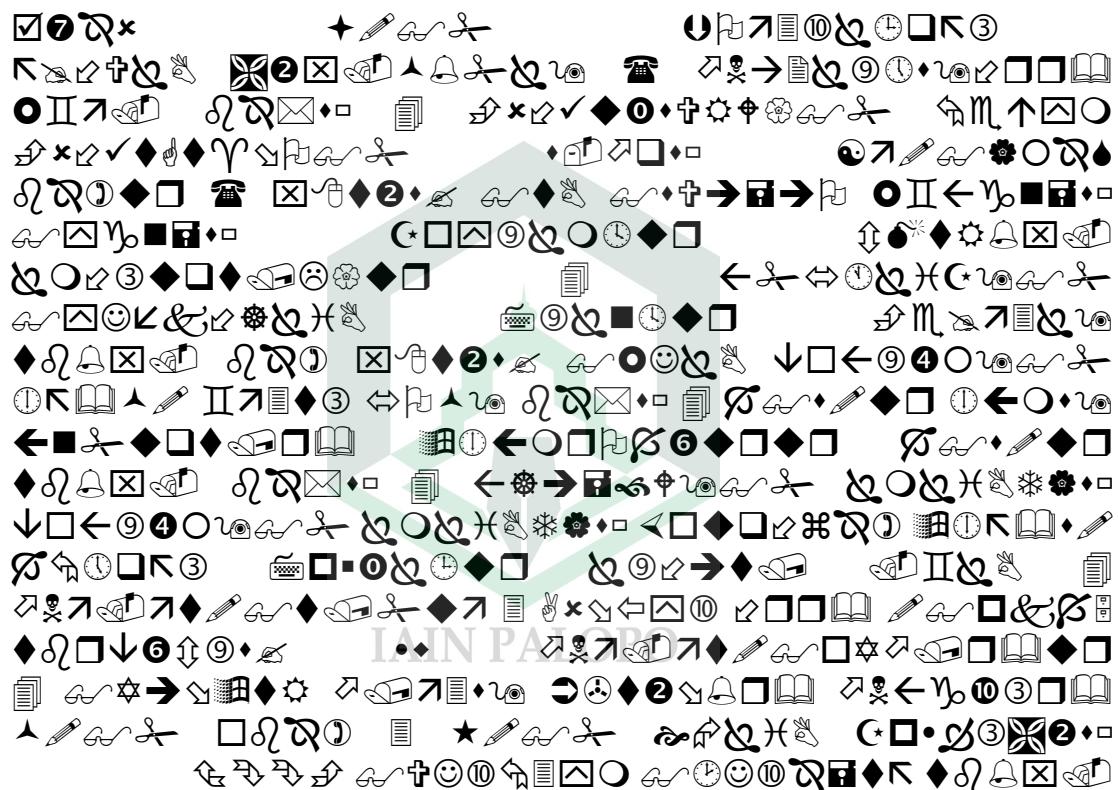
Matematika merupakan salah satu pelajaran dasar yang penting dalam upaya mencapai tujuan pendidikan. Matematika merupakan sarana berpikir yang logis, analisis dan sistematis. Oleh karena itu, penguasaan terhadap matematika bagi siswa adalah sangat penting karena penguasaan tersebut menjadi sarana yang tepat dalam

¹ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*. (Cet.III; Jakarta: Bumi Aksara 2004), h. 82.

² Lisnawati Simanjuntak, *Metode Mengajar Matematika Jilid 1*. (Cet.I; Jakatra: Rineka Cipta, 1993), h. 64.

mempelajari yang lain, baik pada jenjang pendidikan yang sama maupun pada jenjang yang lebih tinggi.

Pecahan banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya yang terdaat dalam Q.S. An-Nisa ayat 11 yaitu :



Artinya :

Allah mensyari'atkana bagimu tentang (pembagian pusaka untuk) anak-anakmu. yaitu : bahagian seorang anak lelaki sama dengan bagahian dua orang anak perempuan[272]; dan jika anak itu semuanya perempuan lebih dari dua[273], Maka bagi mereka dua pertiga dari harta yang ditinggalkan; jika anak perempuan itu seorang saja, Maka ia memperoleh separo harta. dan untuk dua orang ibu-bapa, bagi masing-masingnya seperenam dari harta yang ditinggalkan, jika yang meninggal itu mempunyai anak; jika orang yang meninggal tidak mempunyai anak dan ia diwarisi oleh ibu-bapanya (saja), Maka ibunya mendapat sepertiga; jika yang meninggal itu mempunyai beberapa

saudara, Maka ibunya mendapat seperenam. (Pembagian-pembagian tersebut di atas) sesudah dipenuhi wasiat yang ia buat atau (dan) sesudah dibayar hutangnya. (Tentang) orang tuamu dan anak-anakmu, kamu tidak mengetahui siapa di antara mereka yang lebih dekat (banyak) manfaatnya bagimu. Ini adalah ketetapan dari Allah. Sesungguhnya Allah Maha mengetahui lagi Maha Bijaksana.

Menurut Baharuddin dan Esa Nur Hayati bahwa faktor yang mempengaruhi belajar adalah faktor internal dan faktor eksternal. Faktor yang termasuk faktor internal, yaitu faktor fisiologis dan faktor psikologis, sedangkan faktor yang termasuk faktor eksternal, yaitu faktor lingkungan sosial dan faktor lingkungan non sosial.³

Operasi hitung adalah materi matematika yang dipelajari di SMP. Namun pembelajaran matematika di SMA banyak yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan pecahan khususnya dalam menyelesaikan soal-soal yang ada di kelas XI IPA seperti statistik, peluang, trigonometri dan sebagainya.

IAIN PALOPO

Penelitian ini akan memfokuskan pada faktor internal, yaitu faktor-faktor yang berkaitan dengan siswa, khususnya dalam hal penguasaan operasi hitung bilangan pecahan yang berhubungan dengan pelajaran matematika selanjutnya seperti statistik, peluang, trigonomerti, dan sebagainya. Hal ini sesuai dengan informasi yang diperoleh penulis dari salah satu guru mata pelajaran Matematika di SMA Negeri 1 Lamasi, bahwa banyak di antara siswa yang tidak dapat menyelesaikan soal-

³ Baharuddin dan Esa Nur Hayati, *Teori Belajar dan Pembelajaran*. (Cet.VII; Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), h. 19.

soal matematika dengan benar, seperti statistik, peluang, dan sebagainya karena tidak menguasai operasi hitung bilangan pecahan sehingga hal tersebut memiliki hubungan yang erat terhadap hasil belajar siswa.

Bertolak dari uraian di atas, penelitian mengidentifikasi hal-hal yang diduga berhubungan dengan hasil belajar matematika siswa adalah penguasaan operasi hitung bilangan pecahan. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “*Hubungan antara Penguasaan Operasi Hitung Bilangan Pecahan dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana penguasaan operasi hitung bilangan pecahan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi ?
2. Bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi ?
3. Adakah hubungan yang signifikan antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi ?

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut :

“Antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi mempunyai hubungan yang signifikan“

Untuk keperluan pengujian statistik, hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

Dengan :

H_0 = Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi.

H_1 = Terdapat hubungan yang signifikan antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi.

IAIN PALOPO

ρ = parameter hubungan antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi.

D. Definisi Operasional Variabel

Untuk tidak menimbulkan kesalahan penafsiran dalam penelitian ini, maka dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Penguasaan operasi hitung bilangan pecahan adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam penjumlahan, pengurangan, pembagian, serta perkalian bilangan pecahan yang dapat dilihat dari perolehan nilai dalam tes penguasaan operasi hitung pecahan yang diberikan khususnya siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi disimbolkan dengan X.
2. Hasil belajar matematika yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah nilai yang diperoleh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi dalam mata pelajaran matematika (nilai ulangan harian) yang diperoleh dari guru matematika yang mengajar dikelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi disimbolkan dengan Y.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini :

1. Untuk mengetahui penguasaan operasi hitung bilangan pecahan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi.
2. Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi.
3. Untuk mengetahui adakah hubungan yang signifikan antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sebagai masukan bagi pihak SMA Negeri 1 Lamasi, terutama bagi guru matematika dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
2. Diharapkan dapat memberikan motivasi, khususnya kepada siswa untuk lebih meningkatkan penguasaan operasi hitung bilangan pecahan.
3. Memberikan pengalaman berharga bagi penulis dalam membuat suatu karya tulis ilmiah.
4. sebagai bahan informasi bagi peneliti berikutnya yang relevan dengan penelitian ini.





BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. *Penelitian Terdahulu yang Relevan*

Sebelum adanya penelitian ini, sudah ada beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti yang membahas tentang penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika.

1. Penelitian yang dilakukan oleh wahyuni, mahasiswa S1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada tahun 2008 dengan Judul *Pengaruh Penguasaan Operasi Hitung Pecahan dan Kemampuan Berbahasa Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Aritmetika Siswa Kelas VII SMP Khadijah Makassar*. Dalam penelitian ini wahyuni menarik kesimpulan diantaranya:¹
 - a. Penguasaan operasi hitung pecahan berpengaruh positif terhadap kemampuan menyelesaikan soal aritmetika sosial siswa kelas VII SMP Khadijah Makassar dengan koefisien korelasinya 0,74.
 - b. Kemampuan berbahasa berpengaruh terhadap kemampuan menyelesaikan soal aritmetika siswa kelas VII SMP Khadijah Makassar dengan koefisien korelasi 0,314.
 - c. Penguasaan operasi hitung pecahan dan kemampuan berbahasa berpengaruh terhadap kemampuan menyelesaikan soal aritmetika sosial siswa kelas VII SMP Khadijah Makassar dengan koefisien determinasi 85,9%.

¹ Wahyuni, "Pengaruh Penguasaan Operasi Hitung Pecahan dan Kemampuan Berbahasa Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Aritmetika Siswa Kelas VII SMP Khadijah Makassar", Skripsi,(Makassar: Unismuh, 2008),h.51-52.td.

2. Penelitian yang dilakukan Hasmina, mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Tarbiyah Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palopo pada tahun 2013 dengan Judul *Hubungan Antara Kemampuan Numerik dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Malangke Barat*. Dalam penelitian ini Hasmina menarik kesimpulan bahwa terdapat korelasi yang positif antara kemampuan numerik siswa dengan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Malangke barat tahun ajaran 2012/2013 pada taraf signifikan 5% ($\alpha=0,05$) dengan koefisien determinasi $r^2 = 0,707281$ yang berarti bahwa 70,7281% variabel hasil belajar matematika siswa dapat ditentukan oleh kemampuan numerik siswa.²

Berdasarkan penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara judul skripsi dan tempat penelitian sekarang dengan penelitian yang terdahulu. Meskipun nantinya terdapat kesamaan yang berupa kutipan atau pendapat-pendapat yang berkaitan dengan bilangan pecahan dan hasil belajar.



B. *Hakikat Belajar Matematika*

1. Hakikat Matematika

Matematika tidak dapat dengan mudah dijawab dengan satu atau dua kalimat begitu saja. Definisi dari matematika makin lama makin sukar untuk dijelaskan, karena cabang-cabang ilmu matematika makin lama makin bertambah dan makin

² Hasmina “*Hubungan Antara Kemampuan Numerik dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Malangke Barat*”, Skripsi ,(Palopo: STAIN, 2013), h.56.td.

bercampur satu sama lainnya.³ Berbagai pendapat muncul tentang pengertian matematika, dipandang dari pengetahuan dan pengalaman masing-masing yang berbeda. Beberapa pernyataan ada yang menyatakan bahwa matematika itu bahasa simbol; matematika adalah metode berpikir logis; matematika adalah ilmu tentang bilangan dan ruang dan masih banyak pendapat yang lain tentang pengertian matematika.

James dan James dalam Russefendi berpendapat bahwa “matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri”.⁴ Namun, pembagian yang jelas sangatlah sukar untuk dibuat, sebab cabang-cabang itu semakin bercampur. Sebagai contoh, adanya pendapat yang mengatakan bahwa matematika itu timbul karena pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran yang terbagi menjadi 4 (empat) wawasan yang luas, yaitu aritmetika, aljabar, geometri, dan analisis dengan aritmetika mencakup teori bilangan dan statistik.

Matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir. Oleh karena itu, logika adalah dasar untuk terbentuknya matematika. Pada permulaannya cabang matematika yang ditemukan adalah aritmetika atau berhitung, aljabar, dan geometri.

Matematika jauh dari hanya sekedar bahasa dan sarana berpikir, yang jelas matematika mencakup bahasa, bahasa khusus yang disebut bahasa matematika.

³ Russefendi, *Pendidikan Matematika III*. (Jakarta: Universitas Terbuka, 1991), h.39.

⁴ *Ibid*, h.42

Dengan matematika kita dapat berlatih berpikir secara logis, dan dengan matematika ilmu pengetahuan lainnya dapat berkembang dengan cepat.

Berbicara tentang matematika, jelas tidak akan lepas dari karakteristik matematika sebagai bahan ajar. Matematika sebagai bahan ajar obyeknya berupa fakta, konsep, dan prinsip. Oleh sebab itu, belajar matematika memerlukan berbagai kegiatan seperti abstraksi, klasifikasi, dan generalisasi. Mengabstraksi berarti memenuhi kesamaan dari berbagai obyek yang berbeda. Mengklasifikasi berarti memenuhi pengelompokan dari berbagai obyek yang sama berdasarkan kesamaannya dan menggeneralisasikan berarti mengumpulkan sesuatu obyek berdasarkan pengetahuan yang dikembangkan.

Herman Hudoyo mengemukakan bahwa “Matematika yang berkenaan dengan ide-ide abstrak yang diberi simbol itu tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif, sehingga belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi”.⁵ Sebagai contoh mempelajari konsep B yang berdasar dari konsep A, seseorang perlu memahami lebih dulu konsep A.

Menggabungkan beberapa pengertian dari definisi di atas, matematika dapat ditinjau dari segala sudut, dan matematika itu memasuki seluruh segi kehidupan manusia, dari yang paling sederhana sampai kepada yang paling kompleks. Oleh karena itu, untuk dapat mengetahui apakah matematika itu sebenarnya, seseorang harus mempelajari ilmu matematika, yaitu dengan mempelajari, mengkaji, dan

⁵ Herman Hudoyo, *Mengajar Belajar Matematika*. (Jakarta: Dikti Depdikbub, 1988), h.3.

mengerjakannya. Termasuk pengkajian sejarah timbulnya matematika dan perkembangannya.

2. Hakikat Belajar

Proses belajar merupakan interaksi atau hubungan timbal balik, khususnya dalam situasi pendidikan di sekolah adalah hubungan timbal balik antara guru dan siswa. Proses interaksi ini menimbulkan kegiatan yang berlangsung secara terus-menerus dalam usaha mencari, memperoleh, menerapkan pengetahuan, keterampilan maupun sikap dan nilai yang kemudian diolah dan diterapkan serta dikembangkan dalam kehidupan sehari-hari.

Belajar pada prinsipnya tidak dibatasi oleh ruang, waktu, dan tempat. Hal ini berarti sadar atau tidak, belajar dilakukan setiap saat di mana saja dalam segala situasi dari permasalahan ini lahir suatu ungkapan *long life education* yang artinya pendidikan sepanjang hayat. Belajar merupakan kegiatan mental yang sepenuhnya dapat disaksikan dari luar dan sifatnya sangat pribadi karena hanya dapat dirasakan oleh seseorang yang mengalaminya.

Belajar dapat juga didefinisikan sebagai kegiatan bagi setiap orang yang dilandasi dengan adanya perubahan tingkah laku yang baik. Perubahan yang dicapai melalui belajar pada dasarnya perubahan yang diperlihatkan oleh individu dalam bentuk tingkah laku sebagai akibat adanya interaksi individu dengan lingkungannya melalui sesuatu yang mengarah pada suatu tujuan. Hasil belajar dapat dilihat dari perubahan tingkah laku seseorang, sikap dan keterampilan yang dimiliki. Hal ini

sejalan dengan yang dikemukakan oleh Hudoyo bahwa pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, kegemaran dan sikap seseorang terbentuk, dimodifikasi dan berkembang disebabkan belajar.⁶ Karena itu seseorang dikatakan belajar bila dapat diasumsikan dalam diri orang itu menjadi suatu proses kegiatan yang mengakibatkan suatu proses perubahan tingkah laku.

Dalam keseluruhan proses pendidikan. Kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok, ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan sangat bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa. Dalam proses belajar berarti mengalami proses perkembangan sehingga memperoleh pengalaman jasmani, sosial dan berkesinambungan. Seperti, yang diungkapkan Morgan dalam Baharuddin dan Esa Nur hayati berpendapat bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif tetap dan terjadi sebagai hasil latihan atau pengalaman.⁷

Beberapa pendapat para ahli pendidikan lainnya mengemukakan pengertian belajar yaitu, Crow and Crow dalam Nana Syaodih Sukmadinata berpendapat bahwa belajar adalah diperolehnya kebiasaan-kebiasaan pengetahuan dan sikap baru.⁸ Kemudian Hilgart dalam Oemar Hamalik berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses dimana suatu perilaku muncul atau berubah karena adanya respon terhadap

⁶Ibid,h.42.

⁷ Baharuddin dan Esa Nur Hayati. *Op.cit.*, h.14.

⁸Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. (Cet.V;Bandung: Remaja Rosdaka, 2009), h. 155.

suatu situasi.⁹ Selanjutnya, ahli belajar mengemukakan dan merumuskan perbuatan belajar, yaitu suatu bentuk pertumbuhan atau percobaan dalam diri seseorang yang dinyatakan dalam cara-cara bertingkah laku yang baru berkat pengalaman dan latihan.¹⁰

Sejalan dengan pengertian-pengertian tersebut, di dalam proses penelitian ini belajar dimaksudkan adalah perubahan tingkah laku yang ditandai oleh kemampuan siswa mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan lainnya dalam kehidupan sehari-hari. Perubahan yang terjadi pada siswa sebagai hasil dari pengalaman siswa setelah melakukan proses belajar.

3. Hakikat Belajar Matematika

Kemajuan suatu negara tergantung dari kemajuan di bidang matematikanya. Oleh karena itu, sebagai langkah awal untuk mengarah pada tujuan yang diharapkan adalah mendorong atau memberi motivasi belajar matematika bagi masyarakat khususnya bagi para anak atau siswa. Pada dasarnya hakikat belajar adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan serta simbol-simbol. Kemudian diterapkan pada situasi nyata.¹¹ Keberhasilan proses belajar mengajar tidak terlepas dari persiapan siswa dan persiapan oleh para tenaga pendidik dibidangnya dan bagi

⁹ Oemar Hamalik, *Metode Belajar dan Kesulitan-Kesulitan Belajar*. (Cet.I; Bandung: Tarsito, 1990), h .21.

¹⁰ *Ibid.*

¹¹ Hamzah, *Model Pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar yang Kreatif dan Efektif*. (Cet.VII; Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 130.

para siswa yang sudah mempunyai minat (siap) untuk belajar matematika akan merasa senang dan dengan penuh perhatian mengikuti pelajaran tersebut. Mengingat sentral pengajaran matematika adalah pemecahan masalah atau yang lebih mengutamakan proses dari produk, maka teori belajar mengajar yang akan lebih berperan dalam pemecahan masalah tersebut.

Dalam proses belajar matematika, materi yang terdapat dalam pelajaran matematika berkaitan antara materi yang satu dan yang lainnya, hal ini sejalan dengan pendapat Bruner dalam Heruman mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran matematika, siswa harus menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang diperlukanya. ‘menemukan ‘ disini terutama adalah ‘menemukan lagi’ (*discovery*) atau dapat juga menemukan yang sama sekali baru (*invention*).¹² Oleh karena itu, dalam proses belajar matematika, materi yang disajikan bukan dalam bentuk akhir tetapi perlu penjelasan yang terperinci dalam proses penemuan jawaban akhir.

Sejalan dengan itu, Russefendi dalam Simanjuntak membahas hasil penemuan-penemuan para ahli dibidangnya, antara lain :

a. Aliran Latihan Mental

Anak yang belajar harus banyak latihan, semakin banyak dan kuat serta keras latihannya, semakin baik.

b. Teori Thorndike

Belajar itu harus dengan pengaitan maksudnya pengaitan antara pelajaran yang akan dipelajari siswa dengan pelajaran yang telah diketahui atau yang telah dipelajari sebelumnya. Makin kuat kaitannya makin baik ia belajar.

c. Teori Dewey

Dewey termasuk aliran pendidikan yang progresif dimana Dewey mengutamakan pada pengertian dan belajar bermakna, maksudnya siswa yang

¹² Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. (Cet.II; Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), h. 4.

belum “stop” jangan dipaksa belajar. Para pendidik atau orang tua sebaiknya menunggu kesiapan siswa atau anak untuk belajar, atau dapat dilakukan mengatur suasana pengajaran sehingga siswa siap untuk belajar.

d. Aliran Psikologi “Gestalt” (William Brownell)

Aliran psikologi Gestalt saling mendukung dengan aliran pengaitan dari Thorndike dan aliran pendidikan progresif Dewey yaitu pengajaran ditekankan pada pengertian, belajar bermakna dan pengaitan. Dan penekanan pada latih hafal yang dilakukan setelah siswa memperoleh pengertian.

e. J.S. Bruner dengan Metode Penemuannya

Menurut teori J.S. Bruner langkah yang paling baik belajar matematika adalah dengan melakukan penyusunan presentasinya, karena langkah permulaan belajar konsep, pengertian akan lebih melekat bila kegiatan-kegiatan yang menunjukkan representatif (model) konsep dilakukan oleh siswa sendiri dan antara pelajaran yang lalu dengan yang dipelajari harus ada kaitannya.

f. Teori Zaisa Dines

Dines dalam pengajaran matematika menekankan pengertian, dengan demikian anak diharapkan akan lebih mudah mempelajarinya dan lebih menarik. Kurangnya minat belajar anak terhadap matematika karena kurangnya pengertian tentang hakikat dan fungsi matematika itu sendiri.¹³

Dari berbagai pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hakekat belajar matematika merupakan suatu kegiatan yang berkenaan dengan penyeleksian himpunan-himpunan dari unsur matematika yang sederhana dan merupakan himpunan-himpunan baru, yang selanjutnya membentuk himpunan-himpunan baru yang lebih rumit. Sehingga dalam belajar matematika harus dilakukan secara hierarkis. Dengan kata lain, belajar matematika pada tahap yang lebih tinggi, harus didasarkan pada tahap belajar yang lebih rendah.

¹³ Lisnawati Simanjuntak. *op.cit.*, h. 66.

C. Bilangan Pecahan

1. Pengertian dan Jenis Bilangan Pecahan

a. Pengertian bilangan pecahan

Pendekatan terhadap bilangan pecahan adalah bersifat praktis dan dimaksudkan untuk membantu anak-anak memahami bahwa pecahan adalah bagian-bagian yang sama dari suatu keseluruhan. Misalnya jika kita memotong kue menjadi dua secara adil maka kita memperoleh dua potong yang sama. Sebagaimana pendapat yang dipaparkan oleh Negoro dan Harahap dalam bukunya menyatakan bahwa pecahan adalah bilangan yang menggambarkan bagian dari suatu keseluruhan, bagian dari suatu daerah, bagian dari suatu benda, atau bagian dari suatu himpunan.¹⁴ Pecahan adalah bilangan yang menggambarkan bagian dari keseluruhan yang dilambangkan $\frac{a}{b}$ dengan a, b bilangan cacah dan $0 < b < a$.¹⁵

b. Jenis-jenis bilangan pecahan

Ditinjau dari penamaannya pecahan dapat dibedakan atas:

- 1) Bilangan pecahan murni (asli) atau disebut pula pecahan sejati, yaitu pecahan yang berbentuk $\frac{a}{b}$ dengan a, b bilangan cacah dan $0 < b < a$.

Contoh : $\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{4}{7}$ dan $\frac{7}{10}$

¹⁴ Negoro dan Harahap, *Ensiklopedia Matematika*. (Jakarta: Ghalia Indonesia 2005), h. 248.

¹⁵ Wahyuni Djumanta, *Matematika untuk SMP Kelas VII Semester 1*. (Grafindi Media Pratama 2004), h.38.

2) Bilangan Pecahan campuran atau tidak sejati, yaitu pecahan yang pembilangnya lebih besar dari penyebutnya.

Contoh : $\frac{7}{4}$ yang biasa ditulis dengan nama campuran $1\frac{3}{4}$

$\frac{7}{2}$ yang biasa ditulis dengan nama campuran $3\frac{1}{2}$, dsb

3) Bilangan pecahan desimal yaitu pecahan yang dinyatakan dengan menggunakan koma desimal.

Contoh : $\frac{3}{4}$ adalah pecahan biasa, nama lain dari $\frac{3}{4}$ adalah $\frac{75}{100}$ yang dapat ditulis 0,75 dan 0,75 merupakan pecahan desimal.

4) Bilangan pecahan persen (%) yang artinya perseratus.

Contoh: nama persen untuk $\frac{1}{2}$ adalah $50/100$ yang dapat ditulis 50%.

2. Operasi Hitung Bilangan Pecahan

a. Operasi Penjumlahan Pecahan

1) Penjumlahan bilangan pecahan yang penyebutnya sama dapat dilakukan dengan menjumlahkan langsung pembilang-pembilangnya dengan tetap menggunakan penyebut semula. Secara umum sebagai berikut

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}; b \neq 0$$

$$\text{Contoh : } \frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$$

2) Penjumlahan bilangan pecahan dengan penyebut yang berbeda dilakukan dengan menggunakan KPK dari penyebut-penyebutnya secara umum sebagai berikut:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + cb}{bd}; b \neq 0, d \neq 0$$

$$\text{Contoh : } \frac{1}{4} + \frac{2}{5} = \frac{1.5+2.4}{4.5} = \frac{5+8}{20} = \frac{13}{20}$$

3) Penjumlahan bilangan pecahan campuran dapat dilakukan apabila salah satu atau kedua pecahan itu merupakan pecahan campuran maka penjumlahannya dilakukan dengan cara :

$$a \frac{b}{c} + d \frac{e}{f} = a \frac{bf}{cf} + d \frac{ce}{cf} = (a + d) + \frac{bf + ce}{cf}; c \neq 0 \text{ dan } f \neq 0.$$

$$\text{Contoh : } 2\frac{1}{4} + 5\frac{2}{5} = 2\frac{5}{20} + 5\frac{8}{20} = (2+5) + \frac{5+8}{20} = 7\frac{13}{20}$$

b. Operasi pengurangan bilangan pecahan

1) Jika dua bilangan pecahan atau lebih mempunyai penyebut yang sama maka pengurangan dilakukan dengan mengurangkan pembilang-pembilangnya dengan tetap menggunakan penyebut semula, secara umum sebagai berikut:

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

$$\text{Contoh : } \frac{4}{9} - \frac{2}{9} = \frac{2}{9}$$

2) Pengurangan bilangan pecahan dengan penyebut yang tidak sama, operasinya sama dengan penjumlahan dengan penyebut yang tidak sama, dengan menggunakan KPK dari penyebut-penyebutnya. Secara umum sebagai berikut:

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - cb}{bd}; c \neq 0, d \neq 0$$

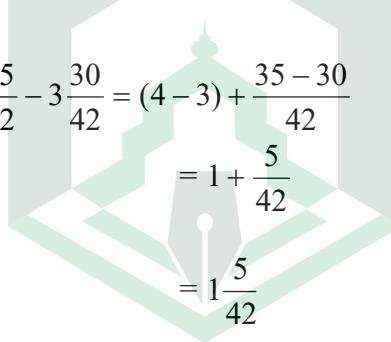
$$\text{Contoh: } \frac{2}{5} - \frac{1}{10} = \frac{20 - 5}{50} = \frac{15}{50} = \frac{3}{10}$$

3) Pengurangan bilangan pecahan campuran dapat dilakukan apabila salah satu atau kedua pecahan itu merupakan pecahan campuran maka pengurangannya dapat dilakukan dengan cara:

$$a\frac{b}{c} - d\frac{e}{f} = a\frac{bf}{cf} - d\frac{ce}{cf} = (a-d) + \frac{bf-ce}{cf}$$

dengan syarat $c \neq 0$ dan $f \neq 0$.

$$\text{Contoh: } 4\frac{5}{6} - 3\frac{5}{7} = 4\frac{35}{42} - 3\frac{30}{42} = (4-3) + \frac{35-30}{42}$$



c. Operasi Perkalian Bilangan Pecahan

1) Perkalian bilangan bulat dengan bilangan pecahan

$$3 \times \frac{1}{4} = \dots ?$$

perkalian ini merupakan penjumlahan berulang sehingga $3 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$.

Dari hasil perkalian tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk setiap faktor bilangan bulat a dan bilangan pecahan b/c, berlaku:

$$a \times \frac{b}{c} = \frac{a \times b}{c}, c \neq 0$$

2) Perkalian dua bilangan pecahan

Cara menyelesaikan soal operasi perkalian pecahan sangat jauh berbeda dengan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Jika pada operasi penjumlahan dan pengurangan terlebih dahulu kita harus memperhatikan penyebut-penyebutnya, maka pada operasi perkalian pecahan hal tersebut tidaklah dipersoalkan.

Contoh : $\frac{2}{4} \times \frac{1}{5} = \dots ?$

Perkalian ini dapat diselesaikan dengan cara mengalikan antara pembilang dengan sesama pembilang, penyebut dengan penyebut sehingga:

$$\frac{2}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{2 \times 1}{4 \times 5} = \frac{2}{20}$$

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan jika dua buah pecahan masing-masing dikalikan maka berlaku :

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}, b \neq 0, d \neq 0$$

d. Operasi Pembagian Bilangan Pecahan

Pembagian bilangan pecahan dengan bilangan bulat

$$\frac{a}{b} : c = \frac{a}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}, b \neq 0, c \neq 0$$

$$\text{Contoh : } \frac{2}{3} : 4 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

1) Pembagian bilangan bulat dengan bilangan pecahan

$$a : \frac{b}{c} = a \times \frac{c}{b}, c \neq 0, b \neq 0$$

$$\text{Contoh : } 3 : \frac{2}{3} = 3 \times \frac{3}{2} = \frac{9}{2}$$

2) Pembagian bilangan pecahan dengan bilangan pecahan

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}; b, c \neq 0$$

$$\text{Contoh : } \frac{2}{3} : \frac{1}{2} = \frac{2}{3} \times \frac{2}{1} = \frac{4}{3}$$

D. Hasil Belajar Matematika

Menurut Nana Syodih Sukmadinata bahwa “hasil belajar merupakan realisasi atau pemekaran dari kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang”.¹⁶ Penguasaan hasil belajar oleh seseorang dapat dilihat dari perilaku, baik perilaku dalam bentuk penguasaan, pengetahuan, keterampilan berpikir, maupun keterampilan motorik. Hampir sebagian terbesar dari kegiatan hasil belajar. Perilaku yang diperlihatkan seseorang merupakan belajar. Di sekolah hasil belajar ini dapat dilihat dari penguasaan siswa akan mata pelajaran yang ditempuhnya. Tingkat penguasaan pengajaran atau hasil belajar dalam mata pelajaran tersebut disekolah

¹⁶ Nana Syodih Sukmadinata . *Op.cit.*, h.102.

dilimpahkan dengan angka-angka atau huruf, seperti angka 0-100 pada pendidikan dasar dan menengah dan huruf A, B, C, dan D pada pendidikan tinggi.

Hasil belajar matematika yang rendah merupakan salah satu masalah bagi mutu pendidikan matematika saat ini. Rendahnya hasil belajar matematika yang diperoleh siswa disebabkan berbagai faktor yang bersumber dari guru, siswa, model dan metode mengajar.

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku secara menyeluruh tidak hanya pada satu aspek saja tetapi terpadu secara utuh.¹⁷ Perwujudan hasil belajar akan selalu berkaitan dengan kegiatan evaluasi pembelajaran sehingga diperlukan adanya teknik dan prosedur evaluasi belajar yang dapat menilai secara efektif proses dan hasil belajar. Cara menilai hasil belajar matematika biasanya menggunakan tes. Tujuan dari tes tersebut adalah mengukur hasil belajar yang dicapai siswa dalam mempelajari matematika. Di samping itu, tes juga dipergunakan untuk menentukan seberapa jauh pemahaman materi yang telah dipelajari. Karena itu, tes dapat digunakan sebagai penilaian diagnostik, formatif, sumatif, dan penentuan tingkat pencapaian.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikemukakan bahwa hasil belajar matematika adalah ukuran yang menyatakan seberapa besar keberhasilan pengajaran matematika yang dicapai oleh siswa dengan pengalaman belajar melalui intraksi dengan matematika dalam konteks kegiatan belajar mengajar yang telah diberikan dalam hal ini adalah nilai yang diperoleh siswa pada mata pelajaran matematika

¹⁷ Sri Anitah , Dkk, *Strategi Pembelajaran di SD*. (Cet. IV; Universitas Terbuka : Jakarta 2008), h. 219.

E. *Kerangka Pikir*

Konsep dalam matematika merupakan susunan yang hirarkis, terstruktur, abstrak, sehingga dalam proses belajar matematika membutuhkan proses berpikir yang kontinyu. Belajar matematika harus dengan pengaitan maksudnya pengaitan antara pelajaran yang akan dipelajari siswa dengan pelajaran yang telah diketahui atau yang telah dipelajari sebelumnya. Dalam proses belajar matematika siswa harus berusaha mencapai prestasi belajar yang maksimal. Dalam pembelajaran matematika khususnya materi-materi yang dipelajari di kelas XI SMA salah satu hal yang penting untuk dimiliki dan dikuasai oleh setiap siswa adalah operasi hitung bilangan pecahan yang berkaitan dengan materi-materi matematika berikutnya.

Mata pelajaran Matematika yang dipelajari di kelas XI IPA SMA adalah mata pelajaran yang banyak melibatkan operasi hitung bilangan pecahan. Dengan penguasaan operasi hitung bilangan pecahan yang baik sangat berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa.

IAIN PALOPO

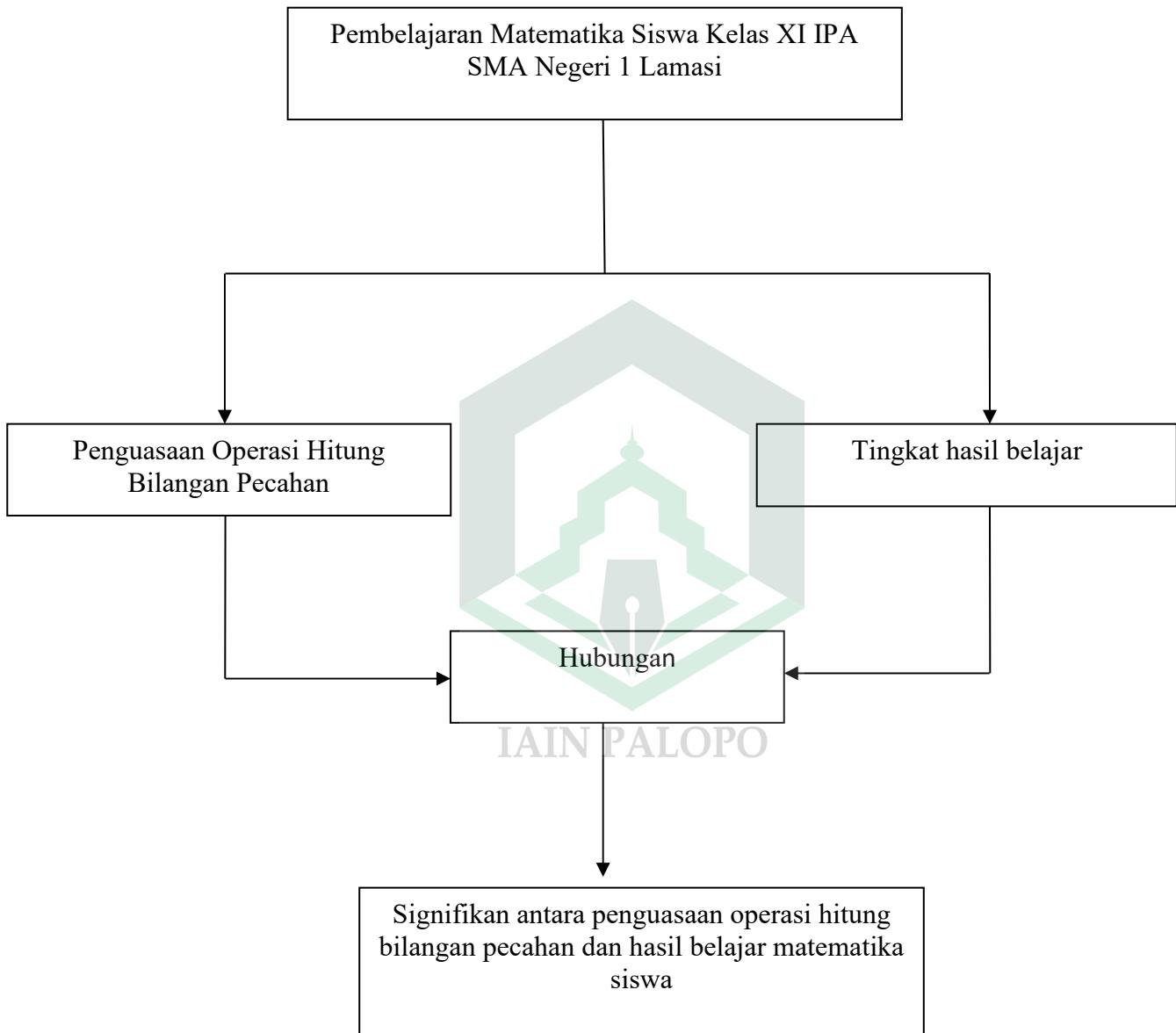
Matematika sebagai ilmu yang sasaran penelaahanya cenderung sulit dipahami siswa. Hal ini menyebabkan siswa kurang berminat dalam mempelajari matematika sehingga, menjadi tantangan bagi pendidik matematika, pemerhati matematika, pemerintah maupun peserta didik itu agar hasil belajar matematika lebih ditingkatkan.

Kerangka pikir diharapkan dapat mempermudah pemahaman tentang masalah yang dibahas, serta menunjang dan mengarahkan penelitian sehingga data

yang diperoleh benar-banar valid. Penelitian ini mengacu pada kerangka pikir tentang apakah antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi mempunyai hubungan satu sama lain.



Kerangka pikir penulisan ini digambarkan pada bagan berikut:



Gambar: 2.1. Kerangka Pikir

BAB III

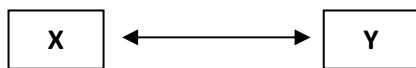
METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui.¹

Jenis penelitian ini adalah penelitian *ex-postfacto* yang bersifat korelasi. Penelitian ini disebut penelitian *ex-postfacto* karena para peneliti berhubungan dengan variabel yang telah terjadi dan tidak perlu memberikan perlakuan terhadap variabel yang telah diteliti.² Korelasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi.

Paradigma penelitian dapat dilihat pada desain penelitian yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar: 3.1. Desain Penelitian

¹ Margono, *Penelitian Pendidikan*, (Cet. I; Jakarta: Rineka Cipta, 1999), h. 105.

² *Ibid.*, h. 16.

Keterangan :

X = Penguasaan operasi hitung bilangan pecahan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 lamasi.

Y = Hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi.

B. *Lokasi Penelitian*

Lokasi penelitian ini di SMA Negeri 1 Lamasi yang beralamat di Jln. Andi Djemma Kelurahan Lamasi Kecamatan Lamasi Kabupaten Luwu.

C. *Sumber Data*

Sumber data dalam penelitian ini ada 2 (dua) yaitu:

1. Untuk data penguasaan operasi hitung bilangan pecahan bersumber dari hasil pemberian tes secara langsung pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi.
2. Untuk data hasil belajar matematika bersumber dari dokumen guru mata pelajaran matematika berupa nilai ulangan harian siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi semester ganjil tahun ajaran 2013/2014.

D. *Populasi dan Sampel*

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi tahun ajaran 2013/2014 yang terdiri atas 4 (empat) kelas sebanyak 136 siswa sebagaimana dalam tabel berikut:

Tabel 3.1
**Jumlah Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi Tahun Ajaran
2013/2014**

NO	Kelas	Jumlah siswa
1	XI IPA A	34
2	XI IPA B	35
3	XI IPA C	33
4	XI IPA D	34
6	Jumlah	136

Sumber : Kepala Staf SMA Negeri 1 Lamasi

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik *sampling proporsional*. Menurut Arikunto, apabila populasi kurang dari seratus maka lebih baik diambil semua tetapi jika jumlah populasinya besar dapat diambil 10-15% atau 20-25% atau lebih, tergantung setidak-tidaknya dari :

- a. Kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga, dan dana.
- b. Sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap subjek, karena hal ini menyangkut banyak sedikitnya data.
- c. Besar kecilnya resiko yang ditanggung oleh peneliti³

Berdasarkan pertimbangan tersebut jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 30% dari 136 siswa yaitu 40 siswa. Perhitungan banyaknya siswa yang

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*. (Cet.XI; Jakarta: Rineka Cipta, 1998), h.120

diambil tiap kelas yang dijadikan sampel, yaitu dengan menggunakan teknik proporsional sampling, dengan rumus sebagai berikut:

$$S_{pl} = \frac{n}{N} \times j_s$$

Keterangan:

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

n = jumlah responden dalam sub populasi

N = jumlah responden dalam populasi

j_s = jumlah sampel yang dibutuhkan⁴

Tabel 3.2
Jumlah Dan Perincian Sampel Penelitian

NO	Kelas	Jumlah siswa
1	XI IPA A	10
2	XI IPA B	10
3	XI IPA C	10
4	XI IPA D	10
6	Jumlah	40

E. *Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data*

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua tahap, yaitu : tahap persiapan dan tahap pengumpulan data (dokumentasi). Pada tahap persiapan, peneliti mengurus surat izin penelitian Setelah itu, peneliti menyusun instrumen penelitian sedangkan pada tahap pengumpulan data, penulis menghubungi

⁴ Bambang Sopeno, *Statistik Terapan*. (Cet.I; Jakarta: Rineka Cipta, 1997), h.90

guru matematika kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi untuk menentukan jadwal kegiatan pengumpulan data yang berupa pemberian tes penguasaan operasi hitung dan dilanjutkan dengan pengumpulan data hasil belajar menggunakan teknik dokumentasi, yaitu mengambil hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA IPA Negeri 1 Lamasi.

F. *Teknik Analisis Data*

Analisis data yang digunakan adalah analisis uji coba instrumen, analisis statistik deskriptif , dan analisis statistik inferensial

1. analisis Uji Coba Instrumen

Instrumen atau alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes essay sebanyak 10 nomor untuk penguasaan operasi hitung pecahan dalam hal ini terdiri atas penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan pecahan. Pemberian tes ini dimaksudkan untuk mengetahui gambaran penguasaan operasi hitung pecahan siswa. Untuk mendapatkan data tentang hasil belajar siswa tidak dilakukan pengukuran langsung terhadap siswa yang menjadi sampel, tetapi menggunakan data yang telah ada, yaitu nilai ulangan harian.

Instrumen yang baik, (yang bentuk tes atau nontes) harus valid dan reliabel.⁵

Karena hal tersebut maka instrumen yang digunakan terlebih dahulu ditentukan validitas dan reliabilitasnya.

⁵ Sugiono, *Statistika untuk Penelitian*. (Bandung : Alfabeta, 2011), h. 350.

a. Validitas

Untuk mencari validitas tes menggunakan validitas isi dan validitas butir. validitas butir pada instrumen ini menggunakan rumus korelasi Pearson Product Moment dengan rumus:

$$r_{hitung} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}}$$

Dimana:

r_{hitung}	= koefisien korelasi (validitas item)
N	= jumlah responden
X	= skor pada setiap butir
Y	= skor total

Adapun kriteria pengujian validitas butir adalah sebagai berikut:

Jika $r_{xy} \geq r_{tab}$. Maka item valid

Jika $r_{xy} < r_{tab}$. Maka item tidak valid⁶

Untuk validitas isi menggunakan lembar validasi dengan bantuan validator yaitu guru dan dosen dengan langkah-langkah sebagai berikut:

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

$$\bar{K}_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}, \text{ dengan}$$

\bar{K}_i = rata-rata kriteria ke i

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

n= banyaknya penilaian

- 3)Mencari rata-rata tiap aspek dengan rumus:

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}, \text{ dengan}$$

\bar{A}_i = rata-rata aspek ke i

K_{ij} = rata-rata untuk aspek ke-i kriteria ke-j

⁶ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian.*(Cet.VI; Bandung: Alfabeta , 2010), h.98.

n= banyaknya kriteria dalam aspek ke-i

4) Mencari rata-rata total (\bar{X}_i) dengan rumus:

$$\bar{X}_i = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{A}_{ij}}{n}, \text{ dengan}$$

\bar{X} = rata-rata total

\bar{A}_i = rata-rata untuk aspek ke-i

n= banyaknya aspek

5) Menemukan kategori validitas setiap kriteria \bar{K}_i atau rerata aspek \bar{A}_i atau \bar{X} dengan kategori validitas yang telah ditetapkan:

6) Kategori validitasnya sebagai berikut:

$r_{11} < 1,5$	tidak valid
$1,5 \leq M < 2,5$	validitas rendah
$2,5 \leq M < 3,5$	validitas sedang
$3,5 \leq M < 4$	validitas Tinggi ⁷

b. Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan bahwa instrument dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik sehingga mampu mengungkap data yang diperoleh. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus alpha. Rumus alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrument yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya soal bentuk uraian. Adapun rumusnya sebagai berikut:

IAIN PALOPO

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{s_i^2}{s_{total}^2} \right)$$

dimana :

r_{11} = koefisien reliabilitas

n = banyak butir soal

s_i^2 = jumlah varians skor tiap item

s_{total}^2 = varians skor total⁸

⁷ Nurdin, *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*, (disertasi tidak diterbitkan: Surabaya: PPs UNESA.2007).

⁸ *Ibid.*, h. 115.

Interpretasi nilai r_{11} mengacu pada pendapat Guilford dalam Subana dan Sudrajat.

$r_{11} \leq 0,20$	reliabilitas: sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	reliabilitas: rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	reliabilitas: sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	reliabilitas: Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	reliabilitas: Sangat tinggi ⁹

2. Analisis Statistik Deskriptif

Untuk masalah yang tidak dihipotesiskan akan terjawab melalui analisis statistik deskriptif yang digunakan adalah skor rata-rata, standar deviasi, variansi dan tabel distribusi sedangkan analisis kualitatif data diwujudkan dalam bentuk kategori dan grafik.

Untuk menentukan skor rata-rata menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Dimana :

\bar{X} = rata-rata

n = banyaknya ukuran

f_i = jumlah frekuensi skor tiap item

x_i = banyaknya ukuran¹⁰

Untuk menentukan nilai standar deviasi menggunakan rumus :

$$S^2 = \frac{\sum f (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Dimana :

S^2 = varians

⁹ M. Subana dan Sudrajat, *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*. (Cet. II; Bandung: Pustaka Setia, 2005), h. 130.

¹⁰ Negoro dan Harahap, *Op. Cit*, h. 476.

$$\begin{aligned}
 n &= \text{banyaknya ukuran} \\
 f_i &= \text{jumlah frekuensi skor tiap item} \\
 x_i &= \text{banyaknya ukuran}^{11}
 \end{aligned}$$

Untuk mencari varians menggunakan rumus:

$$S = \sqrt{s^2}$$

Dimana :

$$\begin{aligned}
 S &= \text{standar deviasi} \\
 s^2 &= \text{variansi}^{12}
 \end{aligned}$$

Kriteria yang digunakan untuk menentukan skor adalah skala lima berdasarkan teknik kategorisasi standar yang ditetapkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan yaitu :

Tabel 3.3 Interval Nilai dan Kategori¹³

No	Interval Nilai	Kategori
1	85 – 100	Sangat tinggi
2	65 – 84	Tinggi
3	55 – 64	Sedang
4	35 – 54	Rendah
5	0 – 34	Sangat rendah

¹¹ Ronald. J. Wonnacott dan Thomas Wonnacott, *Pengantar Statistik*. (Cet.II; Jakarta: Erlangga, 1991), h.38.

¹² *Ibid.*

¹³ Very, “Metode Penelitian”. 09 september2011.<http://google.atcome.com/m/> (20 November 2013)

3. Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian. Teknik ini digunakan untuk mengetahui derajat hubungan antara dua variabel yaitu x dan y.

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diteliti berasal dari data yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk keperluan ini, uji statistik yang digunakan adalah *uji Chi-Kuadrat* dengan rumus:

$$X^2_{hitung} = \sum \frac{(o_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

X^2 = Nilai Chi-Kuadrat hitung

O_i = Frekuensi yang diobservasi

E_i = Frekuensi yang diharapkan atau frekuensi teoritis¹⁴

Dengan kriteria pengujian:

Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ artinya distribusi data normal

Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal¹⁵

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah kedua data yang diperoleh bersifat homogen. Untuk keperluan ini, uji statistik yang digunakan adalah

¹⁴ M. Subana, Dkk, *Statistik Pendidikan*. (Cet. I; Pustaka Setia : Bandung, 2000), h. 124

¹⁵ *Ibid*, h.126

uji homogenitas *varians terbesar dibanding varians terkecil* dengan menggunakan *Tabel F*, dirumuskan:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Dengan kriteria pengujian:

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

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, artinya varians tidak homogen¹⁶.

Pada $db_{pembilang}=n-1$ untuk varians terbesar dan $db_{penyebut}=n-1$ untuk varians terkecil, dengan taraf signifikansi $\alpha=0,05$ (tingkat kepercayaan 95%)

c. Uji Hipotesis (uji-z)

Untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel, yaitu hubungan antara penguasaan operasi hitung pecahan dengan prestasi belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi digunakan rumus seperti yang dikemukakan oleh Riduwan dan Sunarto adalah sebagai berikut :

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

Dimana :

r_{xy} = Korelasi product moment
 X = penguasaan operasi hitung pecahan

¹⁶ Husaini Usman dan purnomo Setiadi, *Pengantar Statistika*. (Cet.II; jakarta: Bumi Aksara, 2000), h.134.

$$\begin{aligned} Y &= \text{hasil belajar} \\ N &= \text{Jumlah data}^{17} \end{aligned}$$

Terhadap angka indeks korelasi yang telah diperoleh dari perhitungan kita dapat memberikan interpretasi atau penafsiran tertentu. Adapun pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi (r) yaitu :

Tabel 3.4 Indeks Korelasi Product Moment¹⁸

Koefisien Korelasi	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat Kuat

Untuk pengujian hipotesis penelitian dilakukan dengan menggunakan uji-z pada taraf signifikansi 95% atau $\alpha = 0,05$. Rumus yang digunakan adalah:

$$Z_{\text{hitung}} = r \sqrt{n - 1}$$

IAIN PALOPO

Dimana :

$$\begin{aligned} Z_{\text{hitung}} &= \text{nilai z} \\ r &= \text{nilai koefesien korelasi} \\ n &= \text{jumlah sampel}^{19} \end{aligned}$$

¹⁷ Riduan dan Sunarto, *Pengantar Statistika*. (Cet.III; Bandung: Alfabeta, 2010), h.80.

¹⁸ *Ibid.*, h.81

¹⁹ Agus Irianto, *Statistik:Konsep Dasar, Aplikasi, dan Pengembangannya*. (Cet.VII; Jakarta: Kencana, 2010), h.146.

Kriteria pengujinya :

Jika $Z_{hitung} < Z_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi.

Jika $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat hubungan yang signifikan antara penguasaan operasi hitung pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian

a. Validitas

Berdasarkan hasil analisis uji validitas butir instrumen menggunakan rumus *product moment* yang terdapat pada lampiran V, maka dibuatlah kesimpulan sebagai mana yang terdapat pada tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 4.1 kesimpulan Hasil Uji Validitas butir Tes

Item Pertanyaan	r_{hitung}	r_{table}	Keterangan
Item 1	0,81	0,36	valid
Item 2	0,83	0,36	Valid
Item 3	0,65	0,36	Valid
Item 4	0,86	0,36	Valid
Item 5	0,66	0,36	Valid
Item 6	0,76	0,36	Valid
Item 7	0,62	0,36	Valid
Item 8	0,69	0,36	Valid
Item 9	0,67	0,36	Valid
Item 10	0,83	0,36	Valid

Berdasarkan tabel diatas menunjukan bahwa setelah memperoleh r_{hitung} untuk setiap item soal maka r_{hitung} dikonsultasikan pada harga kritis *product moment* $(0,05) (28) = 0,36$. Jika $r_{hitung} \geq r_{table}$, maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan

validitas butir soal tersebut valid. Dengan melihat tabel di atas semua item valid karena $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Berdasarkan langkah-langkah dalam menentukan validitas isi pada instrumen penelitian hasilnya ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Validasi isi Tes Penguasaan Operasi Hitung Bilangan Pecahan

Bidang Telaah	Kriteria	Frekuensi penilaian	\bar{K}	\bar{A}	Ket
		1 2 3 4			
Materi Soal	Pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan aspek yang diukur	$\begin{array}{r} 4 + 3 + 3 \\ \hline 3 \end{array}$	3,33	3,33	valid
Konstruksi	1. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas. 2. Pertanyaan tidak menimbulkan pengurangan nilai	$\begin{array}{r} 4 + 3 + 4 \\ \hline 3 \end{array}$ $\begin{array}{r} 4 + 4 + 4 \\ \hline 3 \end{array}$	3,67 4	3,83	valid
Bahasa	1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang sesuai dengan bahasa Indonesia yang benar 2. Menngunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.	$\begin{array}{r} 4 + 3 + 3 \\ \hline 3 \end{array}$ $\begin{array}{r} 4 + 4 + 3 \\ \hline 3 \end{array}$	3,33 3,67	3,5	valid
Waktu	Waktu yang digunakan sesuai	$\begin{array}{r} 4 + 3 + 3 \\ \hline 3 \end{array}$	3,33	3,33	valid
Rata-rata penilaian total (\bar{X})				3,45	valid

Dari tabel diatas didapatkan jumlah keseluruhan penilaian validator 3,45 sehingga dapat dikatakan bahwa instrument dalam penelitian ini memiliki validitas sedang berdasarkan kategori validitasnya.

b. Reliabilitas

Berdasarkan rumus alpha untuk mencari reliabilitas instrumen tes ditunjukan pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Reliabilitas Tes Penguasaan Operasi Hitung Bilangan Pecahan

NO ITEM	$\sum X$	$\sum X^2$	S^2_i	$\sum Y$	$\sum Y^2$	S^2_{total}
1	107	407	0,8742	2128	158078	249,8865
2	112	452	0,8667			
3	176	1136	3,5645			
4	222	1756	3,9006			
5	224	1848	6,0466			
6	222	1780	4,7319			
7	178	1156	3,5558			
8	234	1908	2,855			
9	324	4014	17,751			
10	324	3780	9,7156			
JUMLAH			53,8624			

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{s_i^2}{s_{total}^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{10}{10-1} \right) \left(1 - \frac{53,8624}{249,8865} \right)$$

$$r_{11}=0,5575$$

Hasil $r_{11} = 0,5575$ maka dapat disimpulkan bahwa soal penguasaan operasi hitung bilangan pecahan memiliki interpretasi reliabilitas sedang.

2. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan deskriptif tentang responden dalam hal Penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar.

- Hasil Analisis Statistik Deskriptif Penguasaan Operasi Hitung Bilangan Pecahan Siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi.

Hasil analisis yang berkaitan dengan Data dari hasil tes penguasaan operasi hitung bilangan pecahan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi disajikan pada tabel berikut dan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran VIII.

Tabel 4.4 Perolehan Hasil Tes Penguasaan Operasi Hitung Bilangan Pecahan

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	40
Skor Maksimum	92
Skor Minimum	50
Rentan skor	42
Nilai rata-rata	71,93
Standar deviasi	10,13
Variansi	102,53

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa dari 40 siswa yang menjadi sampel dalam penelitian dapat dilihat bahwa skor rata-rata penguasaan operasi hitung bilangan pecahan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi adalah 71,93, dengan standar deviasi 10,13 dan variansi 102,53. Secara individual skor tersebar dari skor 50

sampai 92 dengan rentang 42. Selanjutnya, skor kemampuan dasar berhitung di atas dikelompokkan dengan 5 (lima) kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi skor dan persentase seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Kategori Penguasaan Operasi Hitung Bilangan Pecahan Siswa

Kategori	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase
Sangat Tinggi Tinggi Sedang Rendah Sangat Rendah	85 – 100	4	10
	65 – 84	26	65
	55 – 64	8	20
	35 – 54	2	5
	0 – 34	0	0
Jumlah		40	100

Dari Tabel 4.5 di atas dapat dilihat bahwa terdapat 0 orang (0%) dikategorikan memiliki tingkat penguasaan operasi hitung bilangan pecahan sangat rendah, 2 orang (5%) dikategorikan memiliki tingkat penguasaan operasi hitung bilangan pecahan rendah, 8 orang (20%) dikategorikan memiliki penguasaan operasi hitung bilangan pecahan sedang, 26 orang (65%) dikategorikan memiliki penguasaan operasi hitung bilangan pecahan tinggi, dan 4 orang (10%) dikategorikan memiliki tingkat penguasaan operasi hitung bilangan pecahan sangat tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penguasaan operasi hitung bilangan pecahan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi termasuk dalam kategori tinggi.

b. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika Siswa

Hasil analisis yang berkaitan dengan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi disajikan pada tabel berikut dan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran VIII.

Tabel 4.6 Perolehan Hasil Belajar Matematika Siswa

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	40
Skor Maksimum	90
Skor Minimum	55
Rentang skor	35
Nilai rata-rata	70,03
Standar deviasi	8,06
Variansi	65,10

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi adalah 70,03, dengan standar deviasi 8,06 dan variansi 65,10. Secara individual skor tersebar dari skor 55 sampai 90 dengan rentang 35. Selanjutnya, skor kemampuan dasar berhitung di atas dikelompokkan dengan 5 (lima) kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi skor dengan persentase seperti yang ditujukan pada tabel berikut:

Tabel 4.7 Kategorisasi Skor Hasil Belajar Matematika Siswa

Kategori	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase
Sangat Tinggi	85 – 100	2	5
Tinggi	65 – 84	32	80
Sedang	55 – 64	6	15
Rendah	35 – 54	0	0
Sangat Rendah	0 – 34	0	0
Jumlah		40	100

Dari Tabel 4.7 di atas dapat dilihat bahwa dari 40 siswa yang menjadi sampel penelitian ini, terdapat 0 orang (0%) dikategorikan memiliki tingkat hasil belajar sangat rendah, 0 orang (0%) dikategorikan memiliki tingkat hasil belajar rendah, 6 orang (15%) dikategorikan memiliki tingkat hasil belajar sedang, 32 orang (80%) dikategorikan memiliki tingkat kemampuan dasar hasil belajar tinggi, dan 2 orang (5%) dikategorikan memiliki hasil belajar sangat tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi dikategorikan tinggi.

3. Hasil Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas data penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi digunakan uji Chi-kuadrat. Adapun kriteria pengujian, yaitu jika $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$ artinya

distribusi data normal dan Jika $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$ artinya distribusi data tidak normal dengan dk = k - 1 dan $\alpha = 5\%$, maka data berdistribusi normal.

1) Uji Normalitas Penguasaan Operasi Hitung Bilangan Pecahan

$$\begin{aligned}
 \text{Ukuran sampel (n)} &= 40 \\
 \text{Skor Maksimum} &= 92 \\
 \text{Skor Minimum} &= 50 \\
 \text{Jangkauan} &= \text{Skor Maksimum} - \text{Skor Minimum} \\
 &= 92 - 50 \\
 &= 42 \\
 \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 40 \\
 &= 1 + 3,3 (1,60) \\
 &= 1 + 5,28 \\
 &= 6,28 \approx 7 \quad \text{Jadi K} = 7
 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang Kelas (P)} = \frac{\text{Jangkauan}}{\text{Banyak Kelas}}$$

$$= \frac{42}{7}$$

$$= 6$$

$$\text{Jadi P} \approx 7$$

Tabel 4.8 Uji Normalitas Penguasaan Operasi Hitung Bilangan Pecahan

Kelas Interval	Batas Kelas	Z Score	Z Tabel	Luas Intervall	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	2	3	4	5	6	7	8
	49,5	-2,21422	0,4854				
50 – 56				0,0535	2,14	2	0,0098
	56,5	-1,5232	0,4319				
57 – 63				0,1438	5,752	6	0,010693
	63,5	-0,83218	0,2881				
64 – 70				0,2443	9,772	11	0,154317
	70,5	-0,14116	0,0438				
71 – 77				0,2595	10,38	7	1,100617
	77,5	0,54985	0,2157				
78 – 84				0,1805	7,22	10	1,070416
	84,5	1,24086	0,3962				
85 – 91				0,0782	3,128	3	0,005238
	91,5	1,93188	0,4744				
92 – 98				0,0215	0,86	1	0,022791
	98,5	2,62290	0,4959				
Jumlah						40	2,37387

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai rata-rata = 71,93; skor maksimum = 92; skor minimum = 50; banyaknya kelas interval = 7; dan panjang kelas = 7.

Dengan derajat kebebasan (dk) = 7 - 1 = 6. Oleh karena taraf signifikan (α) = 0,05, maka:

$$\begin{aligned}
 X_{\text{Tabel}}^2 &= X_{(1-\alpha)(\text{dk})}^2 \\
 &= X_{(0,95)(6)}^2 \\
 &= 12,59
 \end{aligned}$$

Diperoleh hasil perhitungan $X_{\text{Hitung}}^2 < X_{\text{Tabel}}^2$ atau $2,37 < 12,59$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data penguasaan operasi hitung bilangan pecahan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika Siswa

$$\text{Ukuran Sampel (n)} = 40$$

$$\text{Skor Maksimum} = 90$$

$$\text{Skor Minimum} = 55$$

$$\text{Jangkauan} = \text{Skor Maksimum} - \text{Skor Minimum}$$

$$= 90 - 55$$

$$= 35$$

$$= 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 40$$

$$= 1 + 3,3 (1,60)$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} \\ &= 6,28 \quad (\text{Dibulatkan Menjadi } 6) \end{aligned}$$

$$\text{Jadi K} = 6$$

$$\text{Panjang Kelas (P)} = \frac{\text{Jangkauan}}{\text{Banyak Kelas}}$$

$$= \frac{35}{6}$$

$$= 5,83, \approx 6$$

$$\text{Jadi P} = 6$$

Tabel 4.9 Uji Normalitas Hasil Belajar

Kelas Interval	Batas Kelas	Z Score	Z Tabel	Luas Interval	E _i	O _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	54,5	-1,926	0,4796				
55 - 60				0,0986	3,944	6	1,071789
	60,5	-1,182	0,381				
61 - 66				0,211	8,44	10	0,288341
	66,5	-0,43	0,17				
67 - 72				0,2917	11,668	10	0,238449
	72,5	0,306	0,1217				
73 - 78				0,2314	9,256	8	0,170434
	78,5	1,050	0,3531				
79 - 84				0,106	4,24	4	0,013585
	84,5	1,795	0,4591				
85 - 90				0,0404	1,616	2	0,091248
	90,5	2,539	0,4995				
JUMLAH						40	1,873846

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai rata-rata = 70,03; skor maksimum = 90; skor minimum = 55; banyaknya kelas interval = 6; dan panjang kelas = 6. Dengan derajat kebebasan (dk) = 6 - 1 = 5. Oleh karena taraf signifikan (α) = 0,05, maka:

$$\begin{aligned}
 X_{\text{Tabel}}^2 &= X_{(1-\alpha)(\text{dk})}^2 \\
 &= X_{(0,95)(5)}^2 \\
 &= 11,07
 \end{aligned}$$

Diperoleh hasil perhitungan $X_{\text{Hitung}}^2 < X_{\text{Tabel}}^2$ atau $1,87 < 11,70$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diteliti mempunyai varians yang homogen, yaitu kriteria pengujian: jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, artinya varians homogen, sebaliknya $F_{hitung} > F_{tabel}$, artinya varians tidak homogen.

Dimana:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{102,53}{65,10}$$

$$F_{hitung} = 1,59$$

Berdasarkan lampiran IX diperoleh $F_{hitung} = 1,59$ dengan taraf signifikan

$(\alpha) = 5\%$ dan derajat kebebasan (d_k) = (v_b, v_k) dimana:

$$V_b = n_b - 1 = 40 - 1 = 39 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

$$V_k = n_k - 1 = 40 - 1 = 39 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

$$F_{tabel} = F(\alpha) (39,39)$$

$$F(0,05)(39,39) = 1,74$$

$$F_{tabel} = 1,74$$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, atau $1,48 < 1,74$ maka dapat disimpulkan bahwa variansnya homogen.

c. Uji Hipotesis

1) Uji-z

Hasil analisis pengujian hipotesis dilakukan dengan terlebih dahulu mencari korelasi antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan siswa (X) dengan hasil belajar matematika siswa (Y) kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi. Hasil analisis korelasi dapat dilihat pada lampiran X, menunjukan bahwa koefesien korelasi antara X dan Y sebesar 0,465. Secara sederhana dengan melihat indeks korelasi *product moment* pada tabel 3.4, maka antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi terdapat korelasi yang sedang.

Hipotesis penelitian dimaksudkan untuk mengetahui terdapatnya hubungan yang signifikan antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA IPA Negeri 1 Lamasi. Secara statistik dirumuskan, $H_0 : \rho = 0$ dan $H_1 : \rho \neq 0$ yang pengujinya digunakan uji-z. Hasil pengujian hipotesis ini disajikan pada lampiran XI, diperoleh harga $Z_{hitung} = 2,90$ dan $Z_{tabel} = 1,96$ pada taraf signifikansi (α) = 0,05. Berdasarkan hasil terebut dapat dilihat bahwa $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ ($2,90 > 1,96$) sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, penguasaan operasi hitung bilangan pecahan mempunyai hubungan yang signifikan dengan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah 136 siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi tahun ajaran 2013/2014 dan jumlah sampel dari penelitian ini adalah 40 siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi tahun ajaran 2013/2014.

Hasil analisis deskriptif merupakan gambaran mengenai variabel penguasaan operasi hitung bilangan pecahan (X) dan variabel hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi(Y). Dari hasil analisis data tersebut diperoleh bahwa penguasaan operasi hitung bilangan pecahan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi dapat dilihat pada tabel 4.4, menunjukkan bahwa dari responden yang menjadi sampel penelitian mempunyai skor rata-rata penguasaan operasi hitung bilangan pecahan 71,93; standar deviasi 10,13, nilai maksimum dicapai 92 dan nilai minimum 50 dengan rentang nilai 42. Selanjutnya dapat dilihat pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa penguasaan operasi hitung bilangan pecahan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi dikategorikan tinggi dengan frekuensi 26 atau persentase 65% yang berada pada interval 65 – 84.

Untuk hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi dapat dilihat pada tabel 4.6 diperoleh nilai rata-rata 70,03; standar deviasi 8,06, nilai maksimum dicapai 92 dan nilai minimum 55 dengan rentang nilai 35. Selanjutnya dapat dilihat pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa penguasaan operasi hitung bilangan pecahan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi dikategorikan tinggi dengan frekuensi 32 atau persentase 80% yang berada pada interval 65 – 84.

Hal ini menunjukkan pengasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi sudah tergolong tinggi namun masih perlu ditingkatkan lagi, ini yang akan menjadi tantangan bagi guru matematika untuk berusaha lebih baik lagi dan selalu memberikan bimbingan dalam belajar siswa guna mencapai nilai yang rata-rata yang lebih tinggi agar dikategorikan sangat tinggi. Untuk itu sangat perlu memperhatikan dan mengungkap faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa sehingga hasil belajar matematika siswa dapat ditingkatkan lagi.

Hasil analisis korelasi dapat dilihat pada lampiran X, menunjukan bahwa koefesien korelasi antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa sebesar 0,465. Secara sederhana dengan melihat indeks korelasi *product moment* pada tabel 3.4, maka antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi terdapat korelasi yang sedang.

Uji hipotesis yang dilakukan diperoleh $Z_{hitung} = 2,90$ dan $Z_{tabel} = 1,96$ pada taraf signifikansi (α) = 0,05. Berdasarkan hasil terebut dapat dilihat bahwa $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ ($2,90 > 1,96$) sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, penguasaan operasi hitung bilangan pecahan siswa mempunyai hubungan yang signifikan dengan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi.

BAB V

PENUTUP

A. *Kesimpulan*

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, kesimpulan yang diambil adalah sebagai berikut:

1. Tingkat penguasaan operasi hitung bilangan pecahan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi dikategorikan tinggi dengan frekuensi 26 atau persentase 65%. Hal ini dibuktikan dari 40 siswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini skor penguasaan operasi hitung bilangan pecahan berada pada interval 65 – 84; dengan skor rata-rata 71,93; standar deviasi 10,13 dan variansi 102,53.
2. Tingkat hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi dikategorikan tinggi dengan frekuensi 32 atau persentase 80%. Hal ini dibuktikan dari 40 siswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini skor hasil belajar matematika siswa berada pada interval 65 – 84; dengan skor rata-rata 70,03; standar deviasi 8,06 dan variansi 65,10.
3. Nilai korelasi antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi tergolong sedang yaitu 0,465. Pengujian hipotesis menyimpulkan antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi mempunyai hubungan yang signifikan.

B. Saran

Sejalan dengan apa yang diperoleh dari penelitian ini, supaya tercapai hasil yang optimal sesuai dengan apa yang menjadi tuntutan kurikulum agar dapat terlaksana dengan baik, maka dalam penelitian ini dikemukakan beberapa saran sebagai rekomendasi tentang upaya peningkatan hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi dalam penelitian ini, maka dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara penguasaan operasi hitung bilangan pecahan dan hasil belajar matematika maka disarankan kepada guru matematika pada umumnya dan guru matematika SMA Negeri 1 Lamasi pada khususnya untuk senantiasa meningkatkan penguasaan operasi hitung bilangan pecahan siswa sebagai salah satu upaya peningkatan hasil belajar matematika.
2. Disarankan kepada siswa-siswi kelas XI IPA SMA Negeri 1 Lamasi pada khususnya untuk senantiasa mempertahankan serta lebih meningkatkan hasil belajar matematika karena skor yang diperoleh dari masing-masing guru mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2013/2014 termasuk kategori tinggi.
3. Selanjutnya untuk orang tua, agar selalu memberi perhatian lebih kepada kegiatan belajar siswa (anaknya) dengan memotivasinya untuk selalu belajar bersikap positif terhadap matematika guna mendapatkan nilai yang diinginkan

4. Disarankan kepada peneliti dibidang pendidikan matematika selanjutnya supaya lebih mengembangkan penelitian sejenis dengan variabel-variabel yang lebih banyak dan sampel yang lebih luas pula.



DAFTAR PUSTAKA

- Anitah, Sri. Dkk. *Strategi Pembelajaran di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka, 2008.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 1998
- Baharuddin dan Esa Nur Hayati, *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media, 2012
- Djumanta, Wahyuni, *Matematika untuk SMP Kelas VII Semester 1*. Bandung: Grafindi Media Pratama, 2004
- Hamalik, Oemar, *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara, 2004
- _____ *Metode Belajar dan Kesulita-Kesulitan Belajar*. Bandung: Tarsito, 1990
- Hamzah, *Model Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara, 2011
- Hasmina “*Hubungan Antara Kemampuan Numerik dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Malangke Barat*”, Skripsi , Palopo: STAIN, 2013 .td.
- Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008
- Hudoyo, Herman, *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Dikti Depdikbub, 1988
- Irianto,Agus, *Statistik: Konsep Dasar, Aplikasi, dan Pengembangannya*. Jakarta: Kencana, 2010
- Margono, *Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 1999
- Negoro dan Harahap, *Ensiklopedia Matematika*. Jakarta: Ghalia Indonesia, 2005
- Nurdin, *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*. Surabaya: PPs UNESA, 2007
- Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung : Alfabeta, 2010
- _____ dan Sunarto, *Pengantar Statistika*. Bandung : Alfabeta, 2010

- Russefendi, *Pendidikan Matematika III*. Jakarta: Universitas Terbuka, 1991
- Simanjuntak, Lisnawati, *Metode Mengajar Matematika Jilid 1*. Jakarta: Rineka Cipta, 1993
- Sopeno, Bambang , *Statistik Terapan*. Jakarta: Rineka Cipta, 1997
- Subana dan Sudrajat, *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*. Bandung: Pustaka Setia, 2005
- Dkk, *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia: 2000
- Sugiono. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta, 2011
- Sukmadinata, Nana Syaodih, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakara, 2009
- Usman, Husaini dan Purnomo Setiadi, *Pengantar Statistika*. Jakarta: Bumi Aksara, 2000
- Very, “*Metode Penelitian*”. 09 september2010.<http://google.atcome.com/m/.html> (22 september 2013)
- Wahyuni,“*Pengaruh Penguasaan Operasi Hitung Pecahan dan Kemampuan Berbahasa Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Aritmetika Siswa Kelas VII SMP Khadijah Makassar*”, Skripsi, Makassar: Unismuh, 2008.td.
- Wonnacott, Ronald.J. dan Thomas Wonnacott, *Pengantar Statistik*. Jakarta: Erlangga, 1991