

**HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP BILANGAN SERTA OPERASINYA
DENGAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL PECAHAN KELAS V SD NEGERI 200211
PADANGMATINGGI KOTA
PADANGSIDIMPUAN**



SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – tugas dan
Syarat - syarat untuk Mencapai Gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)*

**OLEH
ASLAMIAH TANJUNG
NIM. 07 330 0088**

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA (TMM)

**JURUSAN TARBIYAH
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)
PADANGSIDIMPUAN
2012**

**HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP BILANGAN SERTA OPERASINYA
DENGAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL PECAHAN KELAS V SD NEGERI 200211
PADANGMATINGGI KOTA
PADANGSIDIMPUAN**



SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas – tugas dan
Syarat - syarat untuk Mencapai Gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)*

**OLEH
ASLAMIAH TANJUNG
NIM. 07 330 0088**



PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA (TMM)

**JURUSAN TARBIYAH
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)
PADANGSIDIMPUAN
2012**

**HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP BILANGAN SERTA OPERASINYA
DENGAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL PECAHAN KELAS V SD NEGERI 200211
PADANGMATINGGI KOTA
PADANGSIDIMPUAN**



SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Melengkapi Tugas - tugas untuk Mencapai
Gelara Sarjana Pendidikan Islam (S.PdI)*

**OLEH
ASLAMIAH TANJUNG
NIM. 07 330 0088**

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA (TMM)

PEMBIMBING I

**ASWADI LUBIS, SE, M.Si
NIP:1963017 199903 1 002**

PEMBIMBING II

**MARIAM NASUTION, M. Pd
NIP: 19700224 200312 2 001**

**JURUSAN TARBIYAH
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)
PADANGSIDIMPUAN
2012**



**KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)
PADANGSIDIMPUAN
JURUSAN TARBİYAH**

email: stainpasid@yahoo.co.id

Alamat: Jl.Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang Padangsidimpuan Telp. (0634) 22080 Fax. (0634) 24022

Hal : **Skripsi a.n**
ASLAMIAH TANJUNG
Lamp : 5 (lima) Exemplar

Padangsidimpuan, April 2012
Kepada Yth
Bapak Ketua STAIN Padangsidimpuan
di -
Padangsidimpuan

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n ASLAMIAH TANJUNG yang berjudul "HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP BILANGAN SERTA OPERASINYA DENGAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PECAHAN KELAS V SD NEGERI 200211 PADANGMATINGGI KOTA PADANGSIDIMPUAN". Kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas-tugas dan syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam Ilmu Tarbiyah pada STAIN Padangsidimpuan.

Untuk itu dalam waktu yang tidak lama kami harapkan saudara dapat dipanggil untuk mempertanggung jawabkan Skripsinya dalam sidang Munaqasyah.

Demikian kami sampaikan kepada Bapak atas kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb

Pembimbing I

Aswadi Lubis, SE., M.Si

NIP.1963017 199903 1 002

Pembimbing II

Mariam Nasution, M.Pd

Nip. 19700224 200312 2 001

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ASLAMIAH TANJUNG
NIM : 07.330.0088
Sem/Program Studi : X / TMM-3
Judul Skripsi : HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP BILANGAN
SERTA OPERASINYA DENGAN KEMAMPUAN
SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
PECAHAN KELAS V SD NEGERI 200211 PADANG
MATINGGI KOTA PADANGSIDIMPUAN

Dengan ini menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing, dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang Kode Etik Mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, April 2012

Saya yang menyatakan



ASLAMIAH TANJUNG
NIM.07.330.0088



**KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

Email: stainpasid@yahoo.co.id

Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang, Telp. 0634-24022, Padangsidimpuan

**DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQOSAH SARJANA**

Ditulis : ASLAMIAH TANJUNG
Nim : 07 330 0088
Judul : HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP BILANGAN SERTA
OPERASINYA DENGAN KEMAMPUAN SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PECAHAN KELAS V SD NEGERI 200211
PADANGMATINGGI KOTA PADANGSIDIMPUAN

Ketua : Aswadi Lubis, SE, M. Si

Sekretaris: Dr. Lelya Hilda, M.Si

Anggota : 1. Aswadi Lubis, SE, M.Si

2. Dr. Lelya Hilda, M.Si

3. Dra. Asmadawati, M.A

4. Magdalena, M.Ag

Diuji di STAIN Padangsidimpuan pada tanggal 08 Mei 2012

Pukul 09.00 s/d 12.30

Hasil/ Nilai: 70,88 (B)

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK): 3,32

Predikat: Amat baik



**KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

Email: stainpasid@yahoo.co.id

Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang, Telp. 0634-24022, Padangsidimpuan

PENGESAHAN

**Skripsi Berjud : HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP BILANGAN
SERTA OPERASINYA DENGAN KEMAMPUAN SISWA
DALAM MENYELESAIKAN SOAL PECAHAN KELAS V
SD NEGERI 200211 PADANGMATINGGI KOTA
PADANGSIDIMPUAN**

Ditulis Oleh : ASLAMIAH TANJUNG
NIM : 07 330 0088

Telah dapat diterima sebagai salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam
(S.Pd.I).

Padangsidimpuan, 08 Mei 2012
Ketua STAIN Padangsidimpuan



DR. H. IBRAHIM SIREGAR, MCL
NIP. 19680704 200003 1 003

ABSTRAK

Nama : Aslamiah Tanjung
Nim : 07 330 0088
Jur/Prodi : Tarbiyah/Tadris Matematika
Judul : Hubungan Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya Dengan Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan Kelas V SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidimpuan

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan antara penguasaan konsep bilangan serta operasinya dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan kelas V SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidimpuan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara penguasaan konsep bilangan serta operasinya dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan kelas V SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidimpuan.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang bersifat korelasi karena penelitian ini akan melihat dan mengamati hubungan kedua variabel. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidimpuan berjumlah 75 orang siswa yang terdiri dari 2 kelas. Selanjutnya untuk menentukan jumlah sampel, peneliti mengambil seluruh jumlah populasi yang ada menjadi sampel penelitian ini yaitu sebanyak 75 orang siswa. Instrument yang digunakan sebagai pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes bentuk *multiple choice*. Sedangkan untuk pengolahan data dan analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi product moment.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,573 > 0,227$, dengan demikian hipotesis yang diajukan oleh peneliti disetujui, artinya terdapat hubungan antara penguasaan konsep bilangan serta operasinya dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penyelesaian skripsi ini tak lain adalah sebagai tugas akhir untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Islam dalam Ilmu Tarbiyah Program Studi Tadris Matematika.

Selama penulisan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan moril dan material dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Teristimewa buat kedua orang tua penulis yang saya cintai, ayahanda Jamil Tanjung dan ibunda Nurmala Siregar yang telah memberikan doa dan restu serta pengorbanan yang tiada habisnya tanpa mengenal lelah sampai penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

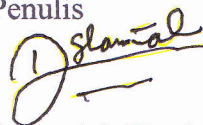
1. Bapak Aswadi Lubis, S.E, M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Mariam Nasution, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Ketua STAIN, Pembantu Ketua I, II, III, Ketua Jurusan, Sekretaris Jurusan, Bapak dan Ibu Dosen dan seluruh Civitas Akademik STAIN Padangsidimpuan.

3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku ketua Prodi Tadris Matematika dan seluruh staf-stafnya.
4. Bapak Kepala Sekolah SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidimpuan beserta dewan guru dan seluruh siswa yang telah membantu penulis dalam penelitian ini.
5. Buat Abangda Abdul Wahid, kakanda Dermawan, Ratna, Indra Wanida, Esmida Darwis, Adinda Nurlaila dan Yati Oktapia yang penulis sayangi.
6. Buat abang ipar bang Safwan dan bang Ali Akbar dan Kak Ipar Parida Hannum serta family, terima kasih atas dorongan dan bantuan yang telah diberikan.
7. Buat sahabat-sahabatku yang telah memberikan dukungan dalam penulis skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, kiranya Allah SWT dapat melimpahkan Rahmat-Nya kepada kita semua.

Penulis menyadari sepenuhnya didalam tulisan ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Padangsidimpuan, April 2012

Penulis



Aslamiah Tanjung
Nim. 07 330 0088

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii

BAB I. PENDAHULUAN

A.	Lata
rBelakangMasalah	01
B.	Iden
tifikasiMasalah	07
C.	Pem
batasanMasalah.....	08
D.	Rum
usanMasalah	08
E.	Tuju
anPenelitian	08
F.	Man
faatPenelitian	09
G.	Defe
nisiOperasionalVariabel.....	09

BAB II. LANDASAN TEORITIS

A.....	Kera
angkaTeori	11
1.....	Pen
guasaanKonsepBilangan Serta Operasinya.....	11
a.....	Pen
gertianPenguasaanKonsep.....	11
b.....	Bela
jarKonsep.....	13
c.....	Kon
sepdalamMatematika	17
d.....	Kon
sepBilangan Serta Operasinya	19
2.....	Haki
kat Kemampuan Menyelesaikan Soal Pecahan.....	21
a.....	Pen
gertian Kemampuan	21
b.....	Kon
sep Pecahan	24
B.....	Pene
litian Terdahulu	26
C.....	Kera
angka Pikir	27
D.....	Hip
otesis Penelitian.....	29

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A.....	Jeni
s dan Tempat Penelitian	30

B.	Metode Penelitian	30
C.	Populasi dan Sampel.....	31
1.	Populasi	31
2.	Sampel.....	32
D.	Instrumen Pengumpulan Data	33
1.	Instrumen Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya (X)	33
2.	Instrumen Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan (Y).....	34
E.	Uji Coba Instrumen Penelitian	35
1.	Uji Validitas Tes.....	35
2.	Reliabilitas Tes.....	35
3.	Daya Beda.....	36
4.	Tingkat Kesukaran	37
F.	Teknik Pengumpulan Data.....	37
G.	Teknik Analisis Data	38

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A.	Hasi
l Uji Coba Instrumen Penelitian	42
B.	Des
kripsi Data	44
C.	Uji
Persyaratan Analisis.....	52
D.	Pen
gujianHipotesis	55
E.	Pem
bahasan.....	59
F.	Kete
rbatasanPenelitian	60

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A.	Kesi
mpulan.....	62
B.	Sara
n.....	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Populasi Penelitian	32
Tabel 2. Sampel Penelitian.....	33
Tabel 3. Kisi-Kisi Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya.....	33
Tabel 4. Kisi-Kisi Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan.....	34
Tabel 5. Interpretasi Data.....	41
Tabel 6. Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Tes Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya	43
Tabel 7. Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Pecahan.....	43
Tabel 8. Hasil Tes Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya	44
Tabel 9. Tabel Kerja Mencari Mean dan Varians	47
Tabel 10. Hasil Tes Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan	48
Tabel 11. Tabel Kerja Mencari Mean dan Varians.....	51
Tabel 12. Uji Normalitas Hasil Tes Penguasaan Konsep Bilangan Serta	

Operasinya.....	53
Tabel 13. Uji Normalitas Hasil Tes Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan.....	53
Tabel 14. Perhitungan Product Moment Variabel X dengan Y	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Tes Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya
Lampiran 2 : Kunci Jawaban Tes Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya
Lampiran 3 : Tes Kemampuan Menyelesaikan Soal Pecahan
Lampiran 4 : Kunci Jawaban Tes Kemampuan Menyelesaikan Soal Pecahan
Lampiran 5 : Hasil Uji Coba Paliditas Tes Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya
Lampiran 6 : Hasil Uji Coba Paliditas Tes Kemampuan Menyelesaikan Soal Pecahan
Lampiran 7 : Uji Reliabilitas Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya
Lampiran 8 : Uji Reliabilitas Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Pecahan
Lampiran 9 : Perhitungan Daya Beda (D) Dan Tingkat Kesukaran (P) Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya
Lampiran10 : Perhitungan Daya Beda (D) dan Tingkat Kesukaran (P) Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Pecahan
Lampiran 11 : Data Hasil Tes Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya
Lampiran 12 : Data Hasil Tes Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Pecahan
Lampiran 13 : Perhitungan Uji Normalitas Hasil Tes Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya
Lampiran 14 : Perhitungan Uji Normalitas Hasil Tes Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan
Lampiran 15 : Tabel Harga Kritik dari r Product-Moment
Lampiran 16 : Tabel Nilai Kritis L Untuk Uji Lilliefors
Lampiran 17 : Tabel Luas di Bawah Kurva Normal
Lampiran 18 : Tabel Distribusi F

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang sangat penting dalam perkembangan peradaban modern saat ini. Dimana keabstrakan objek-objek matematika perlu diupayakan agar dapat diwujudkan secara lebih konkrit, sehingga akan mempermudah siswa memahaminya. Matematika merupakan alat yang efisien dan diperlukan oleh semua ilmu pengetahuan, dan tanpa bantuan ilmu matematika, semua tidak akan mendapat kemajuan yang berarti.

Besarnya peran matematika sangat menuntut siswa harus mampu untuk menguasai pelajaran matematika. Matematika perlu diajarkan untuk siswa karena selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari dapat melayani ilmu-ilmu lain, merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, jelas dapat menyajikan informasi dengan berbagai cara dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir secara sistematis dan terstruktur. Hal ini sesuai dengan pendapat Erman Suherman menyatakan bahwa matematika dipelajari siswa untuk:

1. Membantu siswa dalam memahami bidang studi lain.
2. Dapat berpikir logis, kritis, dan praktis, berpikir positif dan berjiwa kreatif.¹

Bidang studi matematika mempunyai karakteristik tertentu, sehingga memerlukan suatu cara belajar dan mengajar tersendiri. Bagi kebanyakan siswa matematika merupakan bidang studi yang membosankan, sulit dan tidak menarik. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya prestasi belajar matematika siswa. Rendahnya hasil belajar tersebut diakibatkan karena kurangnya kemampuan penguasaan konsep matematika di Sekolah Dasar. Guru dalam pembelajaran matematika masih terlalu mekanistik dan strukturalistik, serta kurang memberikan keterkaitan antara materi pelajaran matematika dengan lingkungan kehidupan siswa, sehingga siswa kurang mampu menerapkan pengetahuan dan keterampilan matematika yang dimilikinya dengan kehidupan sehari-hari.

Untuk mengatasi rendahnya nilai matematika tersebut, para pendidik berusaha untuk mengadakan perbaikan dan peningkatan disegala segi yang menyangkut pendidikan matematika. Salah satu kesulitan yang sering dihadapi oleh siswa adalah kurangnya penguasaan konsep

¹Erman Suherman. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Technical Cooperation Project For Development Of Science And Matematics Teaching For Primary And Secondary Education In Indonesia, 2001), hlm. 58.

matematika dalam menyelesaikan soal yang disajikan sehingga siswa tidak mampu menyelesaikannya.

Kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari matematika disebabkan oleh berbagai faktor, salah satu diantaranya adalah rendahnya kemampuan dasar siswa. Kemampuan dasar siswa diperoleh melalui pengalaman belajar sebelumnya. Jadi dalam mempelajari matematika, pengalaman belajar yang lalu turut mempengaruhi pembelajaran yang akan diterimanya. Topik dan pengalaman belajar haruslah dikondisikan menurut aturan paedagogik sehingga efektif. Artinya, “topik disusun menurut aturan kontinuitas dan terorganisir secara logis sesuai dengan pengalaman belajar terdahulu dan perkembangan intelektual anak.”²

Salah satu bagian matematika yang perlu menjadi pusat perhatian dalam hal penguasaan siswa adalah konsep bilangan serta operasinya dalam menyelesaikan soal pecahan, karena konsep tersebut merupakan konsep dasar dalam matematika yang masih sulit dikuasai oleh siswa sehingga memerlukan perhatian khusus dalam pengajarannya di sekolah. Bilangan serta operasinya merupakan mata pelajaran pokok dan menjadi dasar untuk menyelesaikan soal-soal pecahan.

Penguasaan konsep merupakan tahap yang paling penting dalam kegiatan belajar mengajar matematika, karena merupakan suatu tuntutan

² Herman Hudojo. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya Di Depan Kelas*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1979), hlm. 81.

dan keharusan dalam pencapaian tujuan pengajaran. Penguasaan atau pemahaman merupakan salah satu aspek ranah kognitif dari tujuan pengajaran, semakin dalam penguasaan yang diperoleh pada waktu mempelajari materi untuk pertama kali, maka semakin baik pula prestasi siswa pada waktu mengerjakan soal latihan.

Sebelum siswa menyelesaikan soal pecahan, siswa telah dibekali pengetahuan-pengetahuan prasyarat sebelum pengajaran tersebut diberikan. Dalam pelajaran matematika ada materi persyaratan permulaan yang harus dikuasai sebelum siswa mempelajari pokok bahasan selanjutnya. Demikian juga dalam mempelajari operasi hitung pecahan biasa, pecahan desimal, pecahan campuran. Untuk dapat menyelesaikan operasi hitung pecahan biasa, pecahan desimal, pecahan campuran siswa terlebih dahulu mempelajari beberapa jenis bilangan serta operasinya serta hal lain yang mendukung materi pelajaran operasi hitung pecahan biasa, pecahan desimal, dan pecahan campuran. Hal-hal lain yang perlu dimiliki siswa untuk dapat menyelesaikan operasi hitung pecahan biasa, pecahan desimal, pecahan campuran adalah siswa harus menguasai bilangan cacah, bilangan asli, bilangan bulat serta operasinya. Bilangan cacah adalah himpunan bilangan yang dimulai dari 0, 1, 2, ... dengan simbol C . Bilangan asli adalah himpunan bilangan yang dimulai dari 1, 2, 3, ... dengan simbol A . Bilangan bulat adalah himpunan bilangan bulat yang terdiri dari bilangan bulat negatif dan bilangan bulat positif dengan

simbol B. Operasi hitung pada bilangan cacah, bilangan asli, bilangan bulat terdiri dari penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang merupakan pengetahuan dasar yang dapat dikatakan konsep prasyarat.

Seperti yang dikemukakan oleh Depdiknas bahwa: “seorang siswa dapat memahami suatu topik matematika jika ia telah memahami subtopik pendukung atau prasyarat.”³ Oleh karena itu penguasaan konsep siswa pada materi bilangan serta operasinya dalam menyelesaikan soal pecahan (pecahan biasa, desimal, campuran) haruslah dimiliki siswa untuk mendukung pembelajaran matematika pada pokok bahasan selanjutnya dalam mata pelajaran lain.

Secara umum pelajaran matematika terdiri dari beberapa pokok bahasan, dimana pokok bahasan berbeda untuk setiap tingkat pendidikan, baik itu mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai tingkat Perguruan Tingkat (PT). Berdasarkan studi pendahuluan di SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidempuan, bahwa salah satu pokok bahasan yang diajarkan di sekolah tersebut adalah pokok bahasan pecahan termasuk pokok bahasan yang sulit dipahami oleh siswa yang disebabkan oleh adanya kendala yang dialami siswa yaitu kurang memahami dengan benar pengertian dan konsep pecahan biasa, desimal, campuran, konsep

³Depdiknas. *Kurikulum 2004 SMA Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian*, (Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum, Ditjen Dikdasmen, 2003), hlm. 2.

perbandingan, kurang mampu merubah pecahan biasa menjadi desimal, kurang menguasai konsep dasar bilangan serta operasinya, serta kurang latihan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pecahan sehingga sering terjadi kesilapan baik operasi perhitungan maupun dalam merubah bentuk pecahan.

Khususnya tentang konsep bilangan, dimana konsep ini banyak kaitannya dengan aritmatika, aljabar, fungsi, dan lain-lain bahkan dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan konsep ini dapat menggambarkan kemampuan seorang siswa dalam memahami matematika dan menyelesaikan soal-soal yang diberikan dalam bentuk pecahan biasa, desimal, dan campuran.

Penguasaan konsep bilangan serta operasinya ini merupakan dasar bagi siswa agar memiliki kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal pecahan dengan baik dan benar. Kemampuan adalah kesanggupan atau kekuatan yang dimiliki seseorang untuk menyelesaikan suatu masalah atau pekerjaan menurut aturan tertentu. Kemampuan menyelesaikan soal-soal pecahan biasa, desimal, dan campuran yang diharapkan adalah siswa tidak hanya sekedar dapat menjawab soal-soal pecahan tetapi diharapkan siswa dapat memecahkan permasalahan atau persoalan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada saat soal dalam bentuk kata-kata. Tujuan setelah mengikuti mata pelajaran konsep bilangan serta operasinya adalah siswa akan memiliki kemampuan dalam menyelesaikan

soal-soal pecahan biasa, desimal, dan campuran dengan penguasaan-penguasaan yang dimilikinya.

Jadi dari uraian di atas menunjukkan apabila siswa telah menguasai konsep bilangan serta operasinya, akan sangat mendukung keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan biasa, desimal, dan campuran. Penguasaan materi prasyarat perlu diperhatikan. Salah satu prasyarat yang dituntut dari siswa adalah keterampilan dalam melakukan operasi pada bilangan. Oleh karena itu, peneliti bermaksud meneliti apakah terdapat Hubungan Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya Dengan Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan Kelas V SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidempuan.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah diatas, masalah yang teridentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah penguasaan siswa pada materi konsep bilangan serta operasinya.
2. Sejauhmanakah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan.
3. Apakah terdapat hubungan penguasaan konsep bilangan serta operasinya dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan.

4. Seberapa besarkah hubungan penguasaan konsep bilangan serta operasinya dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan.

C. Pembatasan Masalah

Dari identifikasi masalah di atas dapat menunjukkan banyak masalah yang timbul. Adapun yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah Penguasaan siswa tentang konsep bilangan (yaitu bilangan bulat, bilangan cacah, bilangan asli, bilangan prima) dan operasinya (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) serta kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan untuk pokok bahasan pecahan biasa, pecahan campuran, dan pecahan desimal kelas V SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidempuan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah terdapat hubungan antara penguasaan konsep bilangan serta operasinya dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan kelas V SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidempuan?

E. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara penguasaan konsep bilangan serta

operasinya dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan kelas V SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidempuan.

F. Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian diatas, maka diperoleh manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi kepala sekolah agar dapat membuat konsep pembelajaran yang dapat diterapkan guru.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru agar membuat peta konsep dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika.
3. Sebagai informasi yang relevan untuk peneliti lain yang ingin meneliti masalah yang sama lebih mendalam.
4. Bagi peneliti sendiri, untuk menambah wawasan dan pengetahuan penulis dalam penelitian dan pengajaran matematika.

G. Defenisi Operasional Variabel

Dalam penelitian terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Penguasaan konsep bilangan serta operasinya (X) merupakan variabel bebas, sedangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan (Y) merupakan variabel terikat. Untuk memperjelas pengertian tentang variabel penelitian berikut diuraikan defenisi operasional tentang objek penelitian, sebagai berikut:

1. Penguasaan konsep bilangan serta operasinya (X) adalah pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan pengetahuan atau kepandaian.⁴Penguasaan yang dimaksud di sini adalah segala apa yang diketahui oleh siswa tentang bilangan serta operasinya yang diperoleh melalui belajar baik secara insiden maupun terencana yang memberikan manfaat tentang apa dan untuk apa bilangan serta operasinya tersebut, yang meliputi pengertian bilangan dan lambangnya, macam-macam bilangan, operasi bilangan seperti perkalian, pembagian, penjumlahan, pengurangan.
2. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan (Y) adalah kecakapan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pecahan dengan hasil jawaban soal pecahan yaitu operasi pada bilangan pecahan baik pecahan biasa, desimal, maupun campuran seperti pengurangan, penjumlahan, perkalian, pembagian.⁵
3. Lokasi penelitian ini adalah SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidempuan.

Judul ini untuk melihat Hubungan antara Penguasaan Konsep Bilangan Dengan Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan Kelas V SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidempuan.

⁴ http://repositiry.upi.edu/operator/upload/s_e0351_055055_chapter2.pdf

⁵ *ibid*

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teori

1. Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya

a. Pengertian Penguasaan Konsep

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia menyatakan bahwa, penguasaan adalah pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan (pengetahuan, kepandaian).¹ Menurut WJS Poerwadarminta mengatakan bahwa penguasaan mengandung arti pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan kemampuan atau kepandaian.² Sedangkan menurut ahli pendidikan penguasaan merupakan salah satu bentuk perubahan tingkahlaku yang di dapat dari hasil belajar.³

Konsep adalah idea abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek.⁴ Konsep berhubungan erat dengan defenisi. Defenisi adalah ungkapan yang membatasi suatu konsep.⁵ Dengan adanya defenisi orang dapat membuat ilustrasi atau gambar lambang dari konsep yang didefenisikan. Konsep

¹Depennas. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (edisi ketiga)*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hlm. 604.

² [http:// Repository. Upi, Edu/ Operator/ Upload/ S_e0351_055055_chapter2.Pdf](http://Repository.Upi.Edu/Operator/Upload/S_e0351_055055_chapter2.Pdf)

³ *Ibid*

⁴ Sunaryo dkk. *Modul Pembelajaran Inklusif Gender*, (Jakarta: Lapis, 2010), hlm. 605.

⁵ *Ibid*, hlm. 606.

pecahan misalnya bila dikemukakan dalam defenisi “pecahan adalah suatu bentuk perbandingan dalam bentuk a/b ” dimana a disebut sebagai pembilang dan b disebut sebagai penyebut.⁶

Penguasaan konsep merupakan tahap yang paling penting dalam kegiatan belajar mengajar matematika. Karena merupakan suatu tuntutan dan keharusan dalam pencapaian tujuan pengajaran. Pemahaman merupakan salah satu aspek ranah kognitif dari tujuan belajar mengajar. Semakin dalam pemahaman yang diperoleh pada waktu mempelajari materi untuk pertama kali, makin baik pula prestasi mengingat kembali pada waktu mengerjakan soal-soal latihan.⁷

Dipandang dari isi (*content*) dalam kegiatan belajar mengajar, matematika yang harus dipahami adalah konsep-konsep, prinsip-prinsip dan teori-teori. Pemahaman konsep merupakan dasar dari pemahaman prinsip dan teori. Artinya untuk memahami prinsip dan teori harus dipahami terlebih dahulu konsep-konsep yang menyusun dalam teori yang bersangkutan. Oleh karena itu, pemahaman konsep akan mempermudah terjadinya transfer belajar.

Dalam struktur matematika banyak dijumpai konsep-konsep. Setiap konsep tidak berdiri sendiri melainkan berhubungan dengan konsep lain.

⁶ Roy Hollands. *Kamus Ensiclopedi Matematika*, (Jakarta: PT. Gelora Aksara, 1999), hlm. 102.

⁷ W. S. Winkel. *Psikologi Pengajaran*, (Yogyakarta: Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma, 2005), hlm. 74.

Setiap konsep dapat dihubungkan dengan banyak konsep lain dan hanya mempunyai arti dalam hubungannya dengan konsep lain. Semua konsep secara bersama-sama semacam jaringan pengetahuan didalam benak siswa.

Sebagai mana diketahui bahwa konsep matematika itu hasil abstraksi manusia. Jadi salah satu ukuran seseorang memahami suatu konsep apabila seseorang itu dapat menyatakan pengertian konsep dengan bahasanya sendiri serta dapat menentukan contoh dan yang bukan contoh suatu konsep. Tetapi seringkali siswa menghafal konsep (defenisi), tanpa memperhatikan syarat-syarat dan hubungan antara konsep.

Dari uraian diatas, dapat dimunculkan beberapa indikator seseorang dikatakan menguasai suatu konsep ditentukan oleh empat kategori, yaitu:

- a. Mampu menguasai konsep prasyarat
- b. Mampu mengungkapkan atau menuliskan kembali konsep / defenisi dengan kata-katanya sendiri
- c. Mampu memberikan contoh dan non contoh konsep
- d. Mampu menerapkan konsep dalam memecahkan masalah.

b. Belajar Konsep

Seseorang yang mampu membedakan sesuatu hal dengan hal lainnya diperoleh melalui proses belajar. Belajar dikatakan berhasil jika ada perubahan yang terjadi dalam diri seseorang yang ditampakkannya dalam tingkah laku. Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara

keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan.⁸

Sebagaimana dijelaskan dalam Al-Quran surat Al-Alaq ayat 3-5, yaitu:

﴿يَعْلَمُ لَمَّا الْإِنْسَانَ عَلَّمَ بِالْقَلَمِ عَلَّمَ الَّذِي الْأَكْرَمُ وَرَبُّكَ..... أَقْرَأَ﴾

Artinya: “...Bacalah dan Tuhanlah yang Maha Pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.” (QS. Al-Alaq: 3-5).⁹

Dengan melihat ayat di atas, maka kita renungkan bahwa betapa pentingnya belajar bagi manusia. Sebagaimana dijelaskan juga dalam Al-Qur’an surah Al-Mujadalah ayat 11 yang berbunyi:

﴿إِذَا الْعِلْمَ أَوْ تَوَّأُوا الَّذِينَ مِنْكُمْ ءَامَنُوا الَّذِينَ اللَّهُ يَرْفَعُ فَاذْشُرُوا وَأَنْشُرُوا قِيلَ..... وَإِذَا خَيْرٌ تَعْمَلُونَ بِمَا وَاللَّهُ دَرَجَاتٍ﴾

Artinya: “.... Dan apabila dikatakan bangunlah (berdirilah), maka hendaklah kamu berdiri diantara kamu dan orang-orang yang berilmu beberapa derajat. Allah Maha amat Mengetahui apa-apa yang kamu kerjakan.”(QS. Al-Mujadalah: 11).¹⁰

⁸Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1995), hlm. 2.

⁹ Departemen Agama RI. *Al-Quran dan Terjemahannya*, (Bandung: Diponegoro, 2006), hlm. 479.

¹⁰*Ibid*, hlm. 434.

Adapun maksud dari surat Al-Mujadalah ayat 11 diatas adalah Allah meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan orang-orang yang berilmu pengetahuan. Ilmu itu bukan saja ilmu yang bersangkutan dengan ibadah, bahkan semua ilmu pengetahuan yang berfaedah, untuk kemaslahatan dunia dan akhirat.

Belajar konsep adalah belajar mengenal sifat-sifat bersama objek-objek atau kejadian konkrit dan respon kepada objek-objek atau kejadian itu sebagai suatu kelas. Belajar konsep dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah seperti dikatakan Hudojo “Transfer belajar berkenaan dengan adanya konsep dan teorema matematika yang telah terorganisasi didalam pikiran sehingga adanya konsep dan teorema ini dapat dipergunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.”¹¹

Setiap konsep tidak berdiri sendiri melainkan berhubungan dengan konsep-konsep lain. Semua konsep secara bersama-sama membentuk semacam jaringan pengetahuan dibenak manusia. Belajar konsep lebih ditekankan pada pemahaman, sehingga membutuhkan proses yang berlangsung terus menerus yang dapat diperoleh antara lain melalui pengamatan, membaca penjelasan dalam bentuk bahasa tertulis, ataupun mendengar penjelasan dalam bentuk bahasa lain.

Penanaman konsep atau merumuskan konsep, juga memerlukan suatu keterampilan. Jadi soal keterampilan yang bersifat jasmaniah atau

¹¹ Herman Hudojo. *MengajarBelajar Matematika*, (Jakarta: Depdikbud, 1998), hlm. 102.

rohani. Keterampilan jasmaniah adalah keterampilan-keterampilan yang dapat dilihat, diamati sehingga akan menitikberatkan pada keterampilan gerak / penampilan dari anggota tubuh seseorang yang sedang belajar. Termasuk dalam hal ini masalah-masalah “teknik-teknik” dan “pengulangan”. Sedangkan keterampilan rohani lebih rumit, karena tidak selalu berurusan dengan masalah-masalah keterampilan yang dapat dilihat bagaimana ujung pangkalnya. Tetapi lebih abstrak, menyangkut persoalan-persoalan penghayatan dan keterampilan berpikir serta kreativitas untuk menyelesaikan dan merumuskan suatu masalah atau konsep. Jadi semata-mata bukan soal “pengulangan” tetapi mencari jawaban yang tepat. Keterampilan itu memang dapat dididik, yaitu dengan banyak melatih banyak kemampuan. Demikian juga mengungkapkan perasaan melalui bahasa tulis atau lisan. Bukan soal kosa kata atau tata bahasa. Semua memerlukan banyak latihan.¹²

Dalam proses pembelajaran, konsep dari apa yang dipelajari sangat penting dimana konsep itu merupakan hasil utama pendidikan untuk dapat menguasai suatu materi suatu materi haruslah terlebih dahulu memahami konsepnya. Karena itu merupakan dasar bagi pengembangan dan perumusan prinsip-prinsip selanjutnya.

c. Konsep dalam Matematika

¹² Sardiman A.M. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Prasada, 2003), hlm. 27.

Herman Hudojo berpendapat bahwa “Matematika berkenaan dengan ide-ide (gagasan-gagasan), struktur-struktur, dan hubungan-hubungannya diatur secara logika sehingga matematika berkenaan dengan konsep-konsep abstrak.¹³ Dalam kutipan ini dapat dimaknai bahwa konsep-konsep yang ada dalam matematika tidak boleh dipindahkan langsung dari guru ke siswa sebab didalamnya mengandung proses abstraksi, dimana siswa harus dilibatkan dalam proses penemuan konsep. Seperti pendapat Bruner mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran matematika, siswa harus menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang diperlukannya.¹⁴ Siswa dituntut menciptakan ide-ide, mencari hubungan-hubungan tentu dalam hal ini, setiap siswa mempunyai persepsi, ide-ide yang berbeda dalam memandang objek-objek yang diabstraksikan, tergantung pada konsep atau pengalaman belajar yang telah dimiliki sebelumnya.

Konsep dalam matematika adalah pengertian abstrak yang memungkinkan kita untuk mengklasifikasi (mengelompokkan) objek atau kejadian dan menerangkan apakah objek atau kejadian itu contoh atau bukan contoh dari pengertian tersebut. Menurut Gagne (dalam Erman Suherman, dkk) menyatakan bahwa:

“Dalam belajar matematika ada dua objek yang dapat diperoleh siswa, yaitu objek langsung dan objek tidak langsung. Objek langsung antara lain kemampuan menyelidiki dan memecahkan

¹³ Herman Hudojo. Op. Cit, hlm. 3.

¹⁴Heruman.*Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2007), hlm. 4.

masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap matematika, dan tahu bagaimana semestinya belajar. Sedangkan objek tidak langsung berupa, fakta, keterampilan, konsep, dan aturan.”¹⁵

Belajar konsep menuntut kemampuan untuk menentukan ciri-ciri yang sama pada sejumlah objek. Ciri-ciri yang sama itu dapat juga berupa ciri-ciri fisik, sebagaimana dapat diamati dalam lingkungan fisik, tetapi dapat juga berupa ciri-ciri atau sifat-sifat yang sama tidak dapat melalui pengamatan.

Matematika sebagai bahan pelajaran objek kajiannya berupa fakta, konsep, operasi – relasi dan prinsip yang abstrak, dalam pembelajarannya diperlukan kegiatan psikologis seperti mengabstraksi dan mengklasifikasi. Mengabstraksi merupakan kegiatan memahami kebersamaan dari sejumlah objek-objek atau situasi yang berbeda. Sedangkan mengklasifikasi merupakan kegiatan memahami cara mengelompokkan objek atau situasi berdasarkan kesamaannya.

Konsep dalam penelitian ini adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengelompokkan / mengklasifikasikan objek-objek matematika, dalam hal ini berupa defenisi-defenisi yang terdapat pada materi bilangan serta operasinya dalam menyelesaikan soal-soal pecahan.

d. Konsep Bilangan serta Operasinya

¹⁵Erman Suherman. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Technical Cooperation Project For Development Of Science And Matematics Teaching For Primary And Secondary Education In Indonesia, 2001), hlm. 35.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia bilangan adalah satuan dalam matematika yang abstrak dan dapat diunitkan, ditambah atau dikalikan.¹⁶ Bilangan memiliki banyak bagian seperti bilangan bulat, bilangan cacah, bilangan asli, bilangan pecahan, bilangan real, dan lain-lain.

a. Bilangan Bulat

Bilangan bulat adalah himpunan bilangan bulat yang terdiri dari bilangan bulat negatif dan bilangan bulat positif dengan simbol B.

Misalnya: $B: \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

Bilangan bulat banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam menyatakan suhu disuatu daerah, menyatakan letak suatu daerah dan sebagainya.

Operasi hitung pada bilangan bulat:

1. Penjumlahan dan sifat-sifatnya

a) Sifat komutatif pada penjumlahan yaitu: $a + b = b + a$

Contoh: $5 + 3 = 3 + 5$

b) Sifat asosiatif pada penjumlahan yaitu: $(a + b) + c = a + (b+c)$

Contoh: $(3 + 2) + 4 = 3 + (2 + 4)$

c) Sifat tertutup pada penjumlahan yaitu: untuk sembarang bilangan bulat a dan b, jika $a + b = c$, maka c bilangan bulat.

Contoh: $2 + 3 = 5$, dimana 5 adalah bilangan bulat

¹⁶Dipennas. *Op. Cit*, hlm. 50.

2. Pengurangan dan sifat-sifatnya

a) Untuk sembarang bilangan bulat a dan b berlaku: $a - b = a + (-b)$

$$\text{Contoh: } 2 - 4 = 2 + (-4)$$

b) sifat komutatif dan asosiatif tidak berlaku pada pengurangan

c) sifat pengurangan bilangan nol (0) yaitu: $a - 0 = a$, $0 - a = -a$, $0 - 0 = 0$

$$\text{Contoh: } 2 - 0 = 2, 0 - 2 = -2, 0 - 0 = 0$$

3. Perkalian dan sifat-sifatnya

a) Sifat komutatif pada perkalian yaitu: $a \times b = b \times a$

$$\text{Contoh: } 3 \times 4 = 4 \times 3$$

b) Sifat asosiatif pada perkalian yaitu: $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

$$\text{Contoh: } (3 \times 4) \times 5 = 3 \times (4 \times 5)$$

c) Sifat distributif pada perkalian yaitu: $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$

$$\text{Contoh: } 15 \times (10 + 2) = (15 \times 10) + (15 \times 2)$$

4. Pembagian dan sifat-sifatnya

a) Pembagian adalah operasi kebalikan dari perkalian yaitu: $a : b = c$,

$$c \times b = a$$

$$\text{Contoh: } 6 : 3 = 2, 2 \times 3 = 6$$

b) Pembagian dengan bilangan nol yaitu: $a : 0 =$ tidak terdefinisi, $0 :$

$$a = 0$$

c) Pada operasi pembagian tidak berlaku sifat komutatif dan sifat asosiatif.¹⁷

b. Bilangan Cacah

Bilangan cacah adalah himpunan bilangan yang dimulai dari 0, 1, 2, 3, 4,... yang dilambangkan dengan C. Gabungan antara himpunan bilangan asli dengan bilangan 0 disebut himpunan bilangan cacah yang sering digunakan untuk menyatakan banyak anggota suatu himpunan. Bilangan asli adalah himpunan bilangan yang dimulai dari 1, 2, 3, 4,... . Dengan simbol A. Operasi hitung pada bilangan cacah sama dengan bilangan operasi hitung bilangan bulat, yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dan sifat-sifatnya.

2. Hakikat Kemampuan Menyelesaikan Soal Pecahan

a. Pengertian Kemampuan

Kemampuan artinya kesanggupan, kecakapan atau kekuatan yang dimiliki seseorang untuk menyelesaikan suatu masalah atau pekerjaan menurut norma aturan tertentu. Kemampuan seseorang ditentukan oleh beberapa faktor / aspek seperti kecerdasan, kekuatan, atau kecakapan. Kemampuan menurut Munandar yang dikutip oleh Alex Sobur berpendapat bahwa “Kemampuan merupakan daya untuk melakukan suatu

¹⁷ Cucun Cunayah. *Ringkasan Dan Bank Soal Matematika Untuk SMP/MTs*, (Bandung: Yrama Widya, 2005), hlm. 11-15.

tindakan sebagai hasil pembawaan dan latihan.”¹⁸ Menurut Danim “Kemampuan adalah Prilaku yang rasional untuk mencapai tujuan yang dipersyaratkan sesuai dengan kondisi yang diharapkan.”¹⁹ Sedangkan Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia bahwa “Kemampuan adalah kuasa (bisa atau sanggup) melakukan sesuatu.”²⁰

Untuk melakukan sesuatu seseorang membutuhkan kesiapan.

Menurut Gagne, Ausubel, dan Collin (dalam Herman Hudojo) bahwa:

“Kesiapan merupakan suatu variabel yang penting di dalam situasi belajar, tetapi kita tidak bisa menantikan kesiapan itu timbul dengan sendirinya. Suatu program aktif membantu pengembangan kesiapan tidak boleh diabaikan bahkan dipandang sangat perlu.” Hal ini memiliki arti bahwa kesiapan dapat dipandang sebagai suatu karakteristik tertentu yang diperlukan seseorang untuk melakukan kegiatan atau tindakan tertentu.”²¹

Membicarakan kemampuan akan terikat dengan kompetensi.

Menurut MC Ashan yang dikutip oleh Wina Sanjaya berpendapat bahwa kompetensi itu adalah suatu pengetahuan, keterampilan dan kemampuan atau kapabilitas yang dimiliki oleh seseorang yang telah menjadi bagian dari dirinya.²² Kompetensi berkenaan dengan kemampuan siswa melakukan

¹⁸ Alex Sobur. *Psikologi Umum*, (Bandung: Pustaka Setia, 2003), hlm. 180.

¹⁹ <http://edukasi.kompasiana.com/2011/12/24/makna-kemampuan-dalam-profesi-keguruan/>.

²⁰ Depenas. *Kamus Besar Bahasa Indonesia, (Edisi Ketiga)*, Op.Cit, hlm. 707.

²¹ Herman Hudojo. *Pengembangan Kurikulum Matematika & Pelaksanaannya di Depan Kelas*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1979), hlm. 80.

²² Wina Sanjaya. *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Kencana, 2005), hlm. 6.

sesuatu dalam berbagai konteks, kompetensi menjelaskan pengalaman belajar yang dilalui siswa untuk menjadi kompeten.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kompetensi adalah “Kewenangan (kekuasaan) untuk menentukan (memutuskan sesuatu).”²³

Sudjana mengutip pendapat Banyamin Bloom mengemukakan bahwa kemampuan yang diharapkan dari siswa setelah belajar dibagi atas tiga ranah yaitu:

1. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yakni pengetahuan (ingatan), pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.
2. Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
3. Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak.²⁴

Kemampuan siswa dalam belajar matematika merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan atau memecahkan masalah matematika yang dihadapinya yang tidak sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Seorang siswa akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahuinya. Karena itu untuk mempelajari suatu materi matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang itu akan mempengaruhi proses belajar mengajar materi matematika tersebut.

²³Depenas.Op.Cit, hlm. 584.

²⁴Nana Sudjana.*Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 22-23.

Kemampuan dasar adalah suatu kemampuan yang harus dimiliki untuk suatu pokok bahasan tertentu (yang baru), apabila kemampuan itu tidak dikuasai dimana hal tersebut merupakan prasyarat mutlak, untuk itu apapun tujuan pembelajaran yang diharapkan tidak mungkin tercapai.

Tujuan belajar matematika dari segi kognitifnya adalah terjadinya transfer belajar. Dengan demikian dapatlah dikatakan bahwa dalam menyelesaikan soal matematika yang dituntut adalah adanya penguasaan akan konsep-konsep matematika yang dipelajari sebelumnya (mampu memfungsikan materi matematika yang telah diberikan secara konseptual). Demikian juga halnya untuk mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal pecahan diperlukan adanya penguasaan sifat-sifat atau konsep-konsep yang ada. Dimana selain konsep bilangan serta operasinya harus dikuasai siswa untuk dapat menyelesaikan soal pecahan tersebut.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dengan adanya penguasaan akan konsep-konsep bilangan serta operasinya maka dapat mengembangkannya dalam menyelesaikan soal-soal pecahan.

b. Konsep Pecahan

Cunayah mengatakan bahwa pecahan itu sama dengan bilangan rasional yaitu bilangan yang dapat dinyatakan dalam bentuk a/b dengan a

dan b adalah bilangan bulat dan $b \neq 0$, a disebut sebagai pembilang dan b disebut sebagai penyebut.²⁵

Bentuk-bentuk bilangan pecahan:

1. Bilangan pecahan biasa, contoh: $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \dots$
2. Bilangan pecahan campuran, contoh: $1\frac{1}{2}, 1\frac{1}{4}, \dots$
3. Bilangan pecahan desimal, contoh: $\frac{1}{5}$ bilangan pecahan desimal 0,2.

Konsep pecahan terdiri atas tiga bagian yaitu: pecahan merupakan bagian yang diamati dari keseluruhan, pecahan yang dipandang sebagai hasil bagi dan pecahan yang dipandang sebagai perbandingan. Sebagai bagian yang diamati dari keseluruhan pecahan dapat diinterpretasikan misalnya $\frac{2}{3}$ sebagai dua dari tiga bagian yang sama dari keseluruhan atau satu dibagi menjadi tiga bagi yang sama dan hanya diperhatikan dua bagian saja.

Sebagai hasil bagi $\frac{2}{3}$ dinyatakan sebagai $2 : 3$, hasil ini dapat dilihat ketika menghadapi persoalan sehari-hari. Misalnya ada 3 orang anak hendak membagi sama dua buah apel supaya anak mendapat bagian yang sama, maka setiap apel dibagi menjadi tiga bagian yang sama. Dalam pembagian tersebut setiap anak mendapat $\frac{1}{3}$ bagian dari satu apel. Jadi setiap anak mendapat $\frac{2}{3}$ bagian apel yaitu hasil bagi $2 : 3$.

²⁵*Ibid*, hlm. 17.

Sebagai perbandingan, pecahan digunakan untuk membandingkan suatu bagian dari satu bagian dari keseluruhan. Misalnya untuk membuat roti membutuhkan 2 kg gula dan 3 kg tepung dan bahan lainnya sehingga banyaknya gula dan tepung yaitu 2 berbanding 3.

Secara umum pecahan dapat digunakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dimana a dan b bilangan cacah, $b \neq 0$ dan b bukan faktor dari a . Untuk dapat menguasai konsep operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa dengan baik siswa harus menguasai pecahan senilai yaitu: $\frac{a}{b} = \frac{a \times m}{b \times m}$ atau $\frac{a}{b} = \frac{a:n}{b:n}$ dengan m dan n adalah bilangan asli.²⁶ Jadi dapat disimpulkan bahwa pecahan merupakan suatu bagian dari satu bagian dari keseluruhan.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang berkenaan dengan permasalahan judul ini adalah sebagai berikut:

1. Peronika Ritonga. Hubungan Penguasaan Konsep Bilangan Dan Operasinya Dengan Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan Kelas VII SMP Negeri I Dolok Kecamatan Dolok Kabupten Tapanuli Selatan Tahun Ajaran 2007/2008. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat Hubungan antara Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya Dengan Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan.

²⁶ M. Cholik dkk. *Matematika Untuk SLTP Kelas I*, (Jakarta: Erlangga, 1999), hlm. 98.

2. Imamuul Hakim. Pengaruh Penguasaan Konsep Bangun Datar Terhadap Kemampuan Menyelesaiakn Soal Materi Pokok Bangun Ruang Kelas VII MTs Mathuliulhuda Mloggo Jepara 2010. Hasil penelitiannya menunjukkan terdapat Pengaruh antara Penguasaan Konsep Bangun Datar Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Materi Pokok Bangun Ruang Kelas VII MTs Mathuliulhuda Mlonggo Jepara.

C. Kerangka Pikir

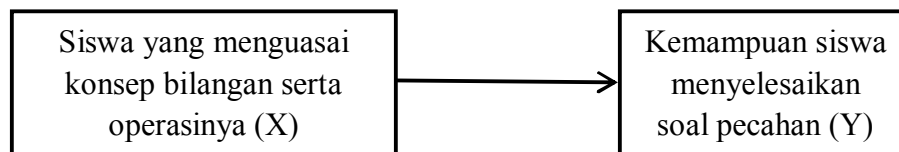
Seperti yang dijelaskan pada kerangka teori bahwa penguasaan konsep bilangan serta operasinya adalah tahap yang paling penting dalam kegiatan belajar mengajar matematika, karena merupakan suatu tuntutan dan keharusan dalam pencapaian tujuan pengajaran dalam menyelesaikan soal-soal pecahan. Penguasaan konsep bilangan serta operasinya adalah salah satu dasar dalam mempelajari topik-topik matematika lain yang lebih tinggi lagi. Dan salah satu topik matematika yang ada di Sekolah Dasar adalah mengenai pecahan yang dipelajari kelas V SD.

Kemampuan adalah bisa atau sanggup melakukan sesuatu. Kemampuan menyelesaikan soal-soal pecahan berarti kesanggupan dalam memecahkan berbagai bentuk operasi pecahan. Kemampuan menyelesaikan soal-soal pecahan timbul karena adanya penguasaan atau pemahaman konsep siswa pada bilangan serta operasinya yang sudah dipelajari.

Adapun yang dimaksud dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan adalah konsep-konsep yang sudah ada atau yang sudah dipelajari sebelumnya. Untuk menyelesaikan soal pecahan salah satu prasyarat yang diperlukan adalah penguasaan konsep bilangan serta operasinya. Sehingga apabila siswa menguasai konsep bilangan serta operasinya maka siswa dapat menyelesaikan soal-soal pecahan.

Penguasaan bilangan serta operasinya pada siswa dapat dilihat dari hasil tes peneliti nantinya terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan. Hal-hal yang diteliti apakah siswa mampu menyelesaikan soal pecahan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dalam konsep bilangan serta operasinya. Dan apabila siswa nantinya tidak dapat menyelesaikan soal pecahan hal ini dapat disebabkan kurangnya penguasaan akan konsep bilangan serta operasinya.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dibuat gambaran singkat tentang masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:



Gambar: Hubungan variabel X dan variabel Y

Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa pada penelitian ini sampel akan diuji kemampuannya dengan menggunakan tes yaitu tes penguasaan konsep bilangan serta operasinya dan tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal

pecahan biasa, desimal, dan campuran yang berbentuk *multiple choice* (pilihan ganda). Setelah diketahui hasil dari kedua tes tersebut maka akan diketahui adakah hubungan antara penguasaan konsep bilangan serta operasinya dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan biasa, desimal, dan campuran.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa apabila seorang siswa mampu menguasai konsep bilangan serta operasinya maka akan mampu menyelesaikan soal pecahan

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban atau dugaan sementara dari suatu hasil penelitian yang masih memerlukan bukti. Menurut Suharsimi Arikunto ada dua macam hipotesis, yakni hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a). Hipotesis nol, yakni hipotesis yang menyatakan ketidakadanya hubungan antara variabel.²⁷ Dan sebaliknya, hipotesis alternatif, yakni hipotesis yang menyatakan adanya hubungan antara variabel.²⁸

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir yang telah dijelaskan sebelumnya maka hipotesis dalam penelitian ini adalah “Terdapat hubungan antara penguasaan konsep bilangan serta operasinya dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan kelas V SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidempuan.”

²⁷ Suharsimi Arikunto. *Manajemen Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), hlm. 47.

²⁸ *Ibid*,

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis, Tempat, dan Waktu Penelitian

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidempuan. Adapun alasan penulis menjadikan SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidempuan sebagai lokasi penelitian karena tidak jauh dari tempat tinggal penulis sehingga dapat menghemat biaya, tenaga, dan waktu dalam melakukan penelitian. Sedangkan waktu penelitian ini dimulai bulan oktober sampai dengan selesai.

B. Metode Penelitian

Metode merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh suatu tujuan atau pemecahan masalah yang dihadapi. Untuk membahas permasalahan yang dihadapi serta menguji kebenaran hipotesis yang diajukan penulis melakukan penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yaitu untuk mengetahui secara jelas gambaran tentang hubungan kedua variabel yaitu penguasaan konsep bilangan serta operasinya sebagai variabel X dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan sebagai variabel Y.

Hal ini didukung oleh pendapat Sumadi Suryabrata yang menyatakan bahwa: “Tujuan penelitian deskriptif adalah untuk membuat gambaran secara

sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu.”¹

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif yang bersifat korelasi karena penelitian ini akan melihat dan mengamati hubungan antara kedua variabel.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah objek penelitian sebagai sasaran untuk mendapatkan dan mengumpulkan data.² Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto mengemukakan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.³ Selanjutnya Nurul Zuriyah mendefinisikan populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang ditentukan.⁴ Sehingga dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidempuan tahun ajaran 2011/2012, yang berjumlah 75 orang terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas V-A dan Kelas V-B. Adapun keadaan populasi penelitian ini dijelaskan pada tabel dibawah ini:

¹ Sumadi Suryabrata. *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Grafindo, 2002), hlm. 102.

² Joko Subagyo. *Metode Penelitian Dalam Teori dan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hlm. 23.

³ Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1992), hlm. 102.

⁴ Nurul Zuriyah. *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 116.

Tabel 1
Populasi Penelitian

NO	Kelas	LK	PR	Jumlah
1	V-A	22	15	37
2	V-B	22	16	38
Jumlah		44	31	75

2. Sampel

Sampel adalah sebagian data atau wakil populasi yang diteliti.⁵ Menurut Sugiyono “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut.”⁶ Jadi sampel adalah bagian dari populasi yang dapat mewakili populasi. Melihat jumlah populasi dalam penelitian ini sebanyak 75 orang. Berdasarkan pendapat Suharsimi Arikunto mengungkapkan bahwa pengambilan sampel, jika subjek kurang dari 100 orang, lebih baik diambil semuanya sebagai sampel, selanjutnya jika jumlah subjek lebih dari 100 orang dapat diambil diantara 10-15% atau lebih. Hal ini tergantung pada kemampuan peneliti dilihat dari segi waktu dan dana.⁷

Berdasarkan petunjuk ini, peneliti melihat bahwa jumlah subjek yang ada di kelas V SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidimpuan kurang dari 100, maka yang akan menjadi sampel dalam penelitian ini sebanyak 75 orang sesuai dengan jumlah seluruh kelas V.

⁵ *Ibid*, hlm. 164.

⁶ Sugiyono. *Statistik Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hlm. 56.

⁷ Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1998), hlm. 120.

Tabel 2
Sampel Penelitian

NO	Kelas	LK	PR	Jumlah
1	V-A	22	15	37
2	V-B	22	16	38
Jumlah		44	31	75

D. Instrumen Pengumpulan Data

1. Instrument Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya (X)

Data untuk variabel penguasaan konsep bilangan serta operasinya (X) dijaring melalui tes bentuk pilihan berganda yang terdiri dari empat pilihan jawaban itu hanya satu jawaban yang benar. Setiap jawaban diberi skor satu (1) dan jawaban yang salah nol (0). Untuk tes penguasaan konsep bilangan serta operasinya jumlah tes yang diberikan 20 soal dengan kisi-kisi seperti pada tabel 3 dibawah ni:

Tabel 3
Kisi-Kisi Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya.

No.	Indikator-indikator	Nomor Butir Item	Jumlah
I.	Pengetahuan tentang macam-macam bilangan	1, 2, 3, 4, 5	5
II.	Lambang bilangan	6, 7, 8, 9	4
III.	Operasi Hitung: - Perkalian	10, 11, 12	3

	- Pembagian	13, 14	2
	- Penjumlahan	15, 16, 17	3
	- Pengurangan	18, 19, 20	3
JUMLAH			20

2. Instrumen Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan (Y)

Data untuk variabel kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan (Y) dijamin melalui tes bentuk pilihan berganda yang terdiri dari empat pilihan jawaban itu hanya satu jawaban yang benar. Setiap jawaban diberi skor (1) dan jawaban yang salah nol (0). Untuk tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan jumlah tes yang diberikan 20 soal dengan kisi-kisi seperti pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4
Kisi-Kisi Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan.

No.	Indikator-indikator	Nomor Butir Item	Jumlah
I.	Menyelesaikan operasi hitung pecahan biasa.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	9
II.	Menyelesaikan operasi hitung pecahan campuran	10, 11, 12, 13, 14	5
III.	Menyelesaikan operasi hitung pecahan desimal	15, 16, 17, 18, 19, 20	6
JUMLAH			20

E. Uji Coba Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas Tes

Untuk menguji validitas digunakan teknik korelasi product moment angka kasar yaitu:

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

Dimana: r_{xy} = koefisien validitas tes

x = nilai untuk setiap item tes

y = nilai total seluruh item tem

N = jumlah responden.⁸

Pengujian validitas dilakukan dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} product moment. Dengan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item tes tergolong valid.

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes adalah tingkat keandalan tes atau dapat juga dikatakan kepercayaan data yang dihasilkan oleh tes tersebut. Untuk mencari reliabilitas tes digunakan rumus Spearman – Brown yaitu:

$$r_{11} = \frac{2r_{11}}{1 + r_{11}}$$

Dimana r_{11} = koefisien reliabilitas tes

⁸ Suharsimi Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (edisi Revisi)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), hlm. 72.

$r_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}}$ = indeks korelasi antara dua belahan tes⁹

Apabila $r_{11} \geq 0,70$ = tes memiliki reliabilitas tinggi

Apabila $r_{11} < 0,70$ = tes belum memiliki reliabilitas tinggi

3. Daya Beda

Tes yang baik tes yang tidak saja dapat mengukur tingkat pemahaman siswa yang cerdas tetapi juga dapat mengukur pemahaman siswa yang kurang cerdas. Untuk itu sebuah tes harus mampu membedakan antara siswa dengan inteligensi tinggi dengan siswa yang memiliki inteligensi sedang rendah.

Untuk menentukan daya beda masing-masing tes digunakan rumus yaitu:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Dimana: D = Daya pembeda

B_A = Jumlah benar pada kelompok atas

B_B = Jumlah benar pada kelompok bawah

J_A = Jumlah siswa pada kelompok atas

J_B = Jumlah siswa pada kelompok bawah

Klasifikasi daya beda tes adalah:

D < 0,00 : sangat jelek

D : 0,00 – 0,20 : jelek

D : 0,21 – 0,40 : cukup

⁹ *Ibid*, hlm. 93.

D : 0,41 – 0,70 : baik

D : 0,71 – 1,00 : baik sekali.¹⁰

4. Tingkat Kesukaran

Untuk menentukan tingkat kesukaran masing-masing item tes digunakan rumus yaitu:

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Dimana: P = koefisien tingkat kesukaran item tes

B = jumlah responden yang menjawab benar

J_s = jumlah responden peserta tes.¹¹

Untuk mengartikan koefisien taraf kesukaran item digunakan kriteria sebagai berikut:

Item dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah sukar

Item dengan P 0,31 sampai 0,70 adalah sedang

Item dengan P 0,71 sampai 1,00 adalah mudah.¹²

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan alat pengumpulan data berupa tes yang berbentuk pilihan berganda yang terdiri dari empat pilihan jawaban, dari keempat pilihan jawaban itu hanya satu jawaban yang benar. Setiap jawaban yang benar diberi skor satu (1) dan jawaban yang

¹⁰ *Ibid*, hlm. 213.

¹¹ *Ibid*, hlm. 208.

¹² *Ibid*, hlm. 210.

salah diberi skor nol (0). Jumlah tes yang diajukan sebanyak 20 soal dengan tingkat mudah, sedang, dan sukar. Tes diberikan sebanyak dua kali yaitu tes penguasaan konsep bilangan serta operasinya dan tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan. Sebelum penelitian dilakukan tes telah disusun terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran tes.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk mengolah data agar penelitian dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya, maka analisis data dilakukan secara statistik. Teknik analisis yang digunakan adalah:

1. Mencari rata-rata varians, simpangan baku untuk kedua data
2. Uji normalitas pada masing-masing data dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

(\bar{x} dan s merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).

- b. Menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$$

Perhitungan peluang $F(Z_i)$ dapat dilakukan dengan menggunakan daftar wilayah luas dibawah kurva normal.

- c. Selanjutnya dihitung proposisi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i .
- d. Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlakny.
- e. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga tersebut L_0 . Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar nilai kritis L untuk uji liliefors.

Kriterianya:

- a). Jika $L_0 < L_{tabel}$ maka sampel berdistribusi normal.
- b). Jika $L_0 > L_{tabel}$ maka sampel tidak berdistribusi normal.¹³

3. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui populasi memiliki varians yang homogeny digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka $\sigma_1 = \sigma_2$ kedua populasi mempunyai varians yang sama.

¹³ Sudjana. *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), hlm. 466.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka $\sigma_1 \neq \sigma_2$ kedua populasi tidak mempunyai varians yang sama.

$$F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha}(V_1, V_2)$$

V_1 = dk varians terbesar - 1

V_2 = dk varians terkecil - 1¹⁴

4. Uji Hipotesis

Uji ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar keterkaitan antara variabel X dan Y. Kriteria yang digunakan adalah: terdapat korelasi antara variabel X dan Y bila: $r_{hitung} > r_{tabel}$. Untuk korelasi ini digunakan korelasi product moment, yaitu:

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

Dimana: r_{xy} = koefisien korelasi product moment

X = angka mentah variabel bebas

Y = angka mentah variabel terikat

N = banyak sampel

Dimana: $r_{hitung} > r_{tabel}$ = mempunyai hubungan

$r_{hitung} < r_{tabel}$ = tidak ada hubungan

Kategori tingkat hubungan kedua variabel dikonfirmasi dengan tabel berikut:¹⁵

¹⁴ *Ibid*, hlm. 250.

Tabel 5
Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koefisien korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,190	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

¹⁵ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & K*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 182.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrument dilakukan sebelum instrument digunakan dalam penelitian. Setelah dilakukan uji coba instrumen terhadap 30 siswa diluar sampel, diperoleh hasil analisis sebagai berikut:

1. Untuk tes penguasaan konsep bilangan serta operasinya: dari 20 soal yang diujicobakan diperoleh 18 soal yang “valid”, 9 soal memiliki tingkat kesukaran “sedang” 11 soal memiliki tingkat kesukaran “mudah”, 6 soal memiliki kriteria daya pembeda “baik”, 9 soal memiliki kriteria daya pembeda “cukup”, 4 soal memiliki kriteria daya pembeda “jelek” dan 1 soal memiliki kriteria daya pembeda “sangat jelek” dan tes tersebut reliable.
2. Untuk tes kemampuan siswa menyelesaikan soal pecahan: dari 20 soal yang diujicobakan diperoleh 18 soal yang “valid”, 17 soal memiliki tingkat kesukaran “sedang”, 3 soal memiliki tingkat kesukaran “mudah”, 3 soal memiliki kriteria daya pembeda “baik sekali”, 12 soal memiliki kriteria daya pembeda “baik”, 3 soal memiliki kriteria daya pembeda “cukup”, 1 soal memiliki kriteria daya pembeda “jelek” dan 1 soal memiliki kriteria daya pembeda “sangat jelek” dan tes tersebut reliable.

Untuk memperjelas keterangan tersebut maka akan diuraikan dalam tabel berikut:

Tabel 6
Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Tes
Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya

No soal	Nilai r	Valid $r > 0,361$	Reliable $r > 0,361$	Tingkat kesukaran/P	Daya Pembeda / D
1	0,674	Valid		0,70 (sedang)	0,46 (baik)
2	0,777	Valid		0,67 (sedang)	0,53 (baik)
3	0,508	Valid		0,83 (mudah)	0,20 (jelek)
4	0,730	Valid		0,60 (sedang)	0,40 (cukup)
5	0,730	Valid		0,70 (sedang)	0,46 (baik)
6	0,771	Valid		0,63 (sedang)	0,66 (baik)
7	-0,150	Invalid		0,97 (mudah)	-0,20 (sangat jelek)
8	0,568	Valid		0,73 (mudah)	0,40 (cukup)
9	0,730	Valid		0,73 (mudah)	0,40 (cukup)
10	0,450	Valid	0,913	0,73 (mudah)	0,13 (jelek)
11	0,730	Valid		0,60 (sedang)	0,40 (cukup)
12	0,627	Valid		0,73 (mudah)	0,40 (cukup)
13	0,542	Valid		0,67 (sedang)	0,40 (cukup)
14	0,581	Valid		0,77 (mudah)	0,20 (jelek)
15	0,568	Valid		0,73 (mudah)	0,40 (cukup)
16	0,597	Valid		0,77 (mudah)	0,20 (jelek)
17	0,260	Invalid		0,80 (mudah)	0,26 (cukup)
18	0,730	Valid		0,60 (sedang)	0,40 (cukup)
19	0,530	Valid		0,77 (mudah)	0,46 (baik)
20	0,663	Valid		0,63 (sedang)	0,60 (baik)

Tabel 7
Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Tes
Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Pecahan

No soal	Nilai r	Valid $r > 0,361$	Reliable $r > 0,361$	Tingkat kesukaran/P	Daya Pembeda / D
1	0,689	Valid		0,57 (sedang)	0,60 (baik)
2	0,619	Valid		0,63 (sedang)	0,33 (cukup)
3	0,766	Valid		0,60 (sedang)	0,54 (baik)

4	0,527	Valid		0,83 (mudah)	0,33 (cukup)
5	0,642	Valid		0,63 (sedang)	0,47 (baik)
6	0,791	Valid		0,63 (sedang)	0,63 (baik)
7	0,846	Valid		0,57 (sedang)	0,73 (baik sekali)
8	0,417	Valid		0,87 (mudah)	0,13 (jelek)
9	0,699	Valid		0,67 (sedang)	0,60 (baik)
10	0,540	Valid	0,940	0,60 (sedang)	0,54 (baik)
11	0,834	Valid		0,67 (sedang)	0,53 (baik)
12	0,687	Valid		0,60 (sedang)	0,66 (baik)
13	0,837	Valid		0,63 (sedang)	0,73 (baik sekali)
14	0,318	Invalid		0,77 (mudah)	0,33 (cukup)
15	0,630	Valid		0,63 (sedang)	0,47 (baik)
16	0,941	Valid		0,63 (sedang)	0,60 (baik)
17	0,687	Valid		0,60 (sedang)	0,66 (baik)
18	0,941	Valid		0,63 (sedang)	0,73 (baik sekali)
19	-0,517	Invalid		0,57 (sedang)	-0,47 (sangat jelek)
20	0,800	Valid		0,60 (sedang)	0,54 (baik)

B. Deskripsi Data

1. Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya

Pengumpulan data variabel penguasaan konsep bilangan serta operasinya dilakukan melalui tes. Hasil pengukuran dengan menggunakan kriteria penilaian tersebut dinyatakan dalam bentuk skor. Skor-skor ini menunjukkan data variabel penguasaan konsep bilangan serta operasinya. Selengkapnya mengenai skor perolehan data variabel penguasaan konsep bilangan serta operasinya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 8
Hasil Tes Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya

Nomor Urut	Skor
1	9
2	10
3	11

4	8
5	9
6	12
7	10
8	8
9	9
10	9
11	8
12	10
13	10
14	9
15	11
16	7
17	9
18	10
19	8
20	11
21	9
22	10
23	12
24	7
25	10
26	10
27	7
28	8
29	11
30	10
31	9
32	11
33	11
34	12
35	10
36	8
37	10
38	10
39	9
40	7
41	10
42	11
43	8
44	10

45	9
46	8
47	12
48	10
49	7
50	11
51	9
52	8
53	10
54	9
55	12
56	7
57	10
58	9
59	11
60	7
61	10
62	12
63	11
64	7
65	10
66	9
67	11
68	12
69	11
70	9
71	12
72	11
73	9
74	11
75	12

Selanjutnya mengenai perhitungan rata-rata (mean) dan simpangan (s) dari hasil tes penguasaan konsep bilangan serta operasinya. Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil tes penguasaan konsep bilangan serta operasinya adalah sebagai berikut:

- Siswa yang memperoleh nilai 7 sebanyak 8 orang
- Siswa yang memperoleh nilai 8 sebanyak 9 orang
- Siswa yang memperoleh nilai 9 sebanyak 16 orang
- Siswa yang memperoleh nilai 10 sebanyak 19 orang
- Siswa yang memperoleh nilai 11 sebanyak 14 orang
- Siswa yang memperoleh nilai 12 sebanyak 9 orang

Dari data ini selanjutnya akan diketahui mean (rata-rata) dan simpangan sebagai berikut:

Tabel 9
Tabel Kerja Mencari Mean dan Varians

No	Skor (X_i)	f_i	$f_i x_i$	x_i^2	$f_i x_i^2$
1	7	8	56	49	392
2	8	9	72	64	576
3	9	16	144	81	1296
4	10	19	190	100	1900
5	11	14	154	121	1694
6	12	9	108	144	1296
Jumlah		75	724		7154

Mean (rata-rata) hasil tes penguasaan konsep bilangan serta operasinya sebagai berikut:

$$M = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{724}{75}$$

$$= 9,65$$

Varians dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{75 \times 7154 - (724)^2}{75(75-1)} \\
 &= \frac{536650 - 524176}{75(74)} \\
 &= \frac{12474}{5550} \\
 &= 2,229
 \end{aligned}$$

Dari hasil varians diatas maka dapat dicari harga simpangan (s). dimana harga simpangan adalah akar dari harga varians yaitu 1,49.

2. Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan

Pengumpulan data varians kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan dilakukan melalui tes. Hasil pengukuran dengan menggunakan kriteria penilaian tersebut dinyatakan dalam bentuk skor. Skor-skor ini menunjukkan data variabel kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan. Selengkapnya mengenai skor perolehan data variabel kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 10
Hasil Tes Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan

Nomor Urut	Skor
------------	------

1	7
2	9
3	10
4	8
5	9
6	11
7	7
8	9
9	8
10	10
11	9
12	12
13	11
14	7
15	9
16	8
17	9
18	10
19	7
20	9
21	8
22	12
23	10
24	7
25	9
26	11
27	8
28	10
29	10
30	7
31	8
32	9
33	7
34	10
35	9
36	8
37	9
38	8
39	7
40	8
41	9

42	9
43	8
44	10
45	9
46	8
47	10
48	7
49	8
50	12
51	9
52	7
53	10
54	9
55	11
56	8
57	11
58	9
59	10
60	7
61	8
62	11
63	9
64	7
65	10
66	8
67	9
68	11
69	9
70	7
71	10
72	9
73	7
74	9
75	12

Selanjutnya perhitungan rata-rata (mean) dan simpangan (s) dari hasil hasil tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan.

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan adalah sebagai berikut:

- Siswa yang memperoleh nilai 7 sebanyak 14 orang
- Siswa yang memperoleh nilai 8 sebanyak 15 orang
- Siswa yang memperoleh nilai 9 sebanyak 22 orang
- Siswa yang memperoleh nilai 10 sebanyak 13 orang
- Siswa yang memperoleh nilai 11 sebanyak 7 orang
- Siswa yang memperoleh nilai 12 sebanyak 4 orang

Dari data ini selanjutnya akan diketahui mean (rata-rata) dan simpangan sebagai berikut:

Tabel 11
Tabel Kerja Mencari Mean Dan Varians

No	Skor (X_i)	f_i	$f_i x_i$	x_i^2	$f_i x_i^2$
1	7	14	98	49	686
2	8	15	120	64	960
3	9	22	198	81	1782
4	10	13	130	100	1300
5	11	7	77	121	847
6	12	4	48	144	576
Jumlah		75	671		6151

Mean (rata-rata) hasil tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\
 &= \frac{671}{75} \\
 &= 8,94
 \end{aligned}$$

Varians dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{75 \times 6151 - (671)^2}{75(75-1)} \\
 &= \frac{461325 - 450241}{75(74)} \\
 &= \frac{11084}{5550} \\
 &= 1,997
 \end{aligned}$$

Dari hasil varians diatas maka dapat dicari harga simpangan (s).

Dimana harga simpangan adalah akar dari harga varians yaitu 1,41.

C. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis yaitu untuk melihat hubungan penguasaan konsep bilangan serta operasinya dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan, maka terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan guna memenuhi persyaratan dalam menggunakan uji statistik product moment:

1. Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas data hasil tes penguasaan konsep bilangan serta operasinya digunakan uji liliefors. Perhitungan pengujian normalitas data hasil tes penguasaan konsep bilangan serta operasinya sebagai berikut:

Tabel 12
Uji Normalitas Hasil Tes Penguasaan Konsep
Bilangan Serta Operasinya

No	(x_i)	f_i	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	7	8	-1,778	0,0384	0,106	0,0682
2	8	9	-1,130	0,1292	0,226	0,0968
3	9	16	-0,436	0,3436	0,44	0,0964
4	10	19	0,234	0,5910	0,693	0,102
5	11	10	0,906	0,8315	0,88	0,0482
6	12	9	1,577	0,9418	1	0,0582

Dari tabel diatas didapat $L_0 = 0,102$ dengan $N = 75$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dari daftar nilai kritis liliefors didapat $L_\alpha = 0,1023$. Karena $L_0 < L_\alpha$ maka data tersebut berdistribusi normal.

Selanjutnya perhitungan normalitas data hasil tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan adalah sebagai berikut:

Tabel 13
Uji Normalitas Hasil Tes Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan
Soal Pecahan

No	(x_i)	f_i	z_i	F(z_i)	S(z_i)	F(z_i) - S(z_i)
1	7	14	-1,375	0,0853	0,186	0,1007
2	8	15	-0,666	0,2846	0,386	0,1014
3	9	22	0,042	0,5960	0,68	0,084
4	10	13	0,751	0,7734	0,853	0,0796
5	11	7	1,460	0,9278	0,946	0,0182
6	12	4	2,170	0,9850	1	0,015

Dari tabel diatas didapat $L_0 = 0,1014$ dengan $N = 75$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dari daftar nilai kritis liliefors didapat $L_{\alpha} = 0,1023$. Karena $L_0 < L_{\alpha}$ maka data tersebut berdistribusi normal. Kesimpulannya adalah bahwa data hasil tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data tes penguasaan konsep bilangan serta operasinya serta data hasil tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan digunakan statistik F (uji kesamaan dua varians) dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{\text{variانس terbesar}}{\text{variانس terkecil}} \\
 &= \frac{2,229}{1,997} \\
 &= 1,12
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas diketahui bahwa data hasil tes penguasaan konsep bilangan serta operasinya dan data hasil tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan dk pembilang=75 dan dk penyebut sama = 75 maka dengan menggunakan daftar nilai kritik pada distribusi F diperoleh $F_{0,05 (75,75)} = 1,74$.

Hal ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa varians dari kedua kelompok sampel yaitu data hasil tes penguasaan konsep bilangan serta operasinya dan data hasil tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan adalah homogen.

D. Pengujian Hipotesis

Untuk mengetahui hubungan vvariabel penguasaan konsep bilangan serta operasinya sebagai variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) digunakan analisa statistik korelasi product moment. Hasil perhitungannya sebagai berikut:

Tabel 14
Perhitungan Product Moment Variabel X Dengan Y

No	X	Y	X ²	Y ²	XY ²
1	9	7	81	49	63
2	10	9	100	81	90
3	11	10	121	100	110
4	8	8	64	64	64
5	9	9	81	81	81
6	12	11	144	121	120
7	10	7	100	49	70

8	8	9	64	81	72
9	9	8	81	64	72
10	9	10	100	100	90
11	8	9	64	81	72
12	10	12	100	144	120
13	10	11	100	121	110
14	9	7	81	49	63
15	11	9	121	81	99
16	7	8	49	64	56
17	9	9	81	81	81
18	10	10	100	100	100
19	8	7	64	49	56
20	11	9	121	81	99
21	9	8	81	64	72
22	10	12	100	144	120
23	12	10	144	100	120
24	7	7	49	49	49
25	10	9	100	81	90
26	10	11	100	121	110
27	7	8	49	64	56
28	8	10	64	100	80
29	11	10	121	100	110
30	10	7	100	49	70
31	9	8	81	64	72
32	11	9	121	81	99
33	11	7	121	49	77
34	12	10	144	100	120

35	10	9	100	81	90
36	8	8	64	64	64
37	10	9	100	81	90
38	10	8	100	64	80
39	9	7	81	49	63
40	7	8	49	64	56
41	10	9	100	81	90
42	11	9	121	81	99
43	8	8	64	64	64
44	10	10	100	100	100
45	9	9	81	81	81
46	8	8	64	64	64
47	12	10	144	100	120
48	10	7	100	49	70
49	7	8	49	64	56
50	11	12	121	144	132
51	9	9	81	81	81
52	8	7	64	49	56
53	10	10	100	100	100
54	9	9	81	81	81
55	12	11	144	121	12
56	7	8	49	64	56
57	10	11	100	121	110
58	9	9	81	81	81
59	11	10	121	100	110
60	7	7	49	49	49
61	10	8	100	64	80

62	12	11	144	121	132
63	11	9	121	81	99
64	7	7	49	49	49
65	10	10	100	100	100
66	9	8	81	64	72
67	11	9	121	81	99
68	12	11	144	121	132
69	11	9	121	81	99
70	9	7	81	49	72
71	12	10	144	100	120
72	11	9	121	81	99
73	9	7	81	49	63
74	11	9	121	81	99
75	12	12	144	144	144
	$\sum 724$	$\sum 671$	$\sum 7154$	$\sum 6151$	$\sum 6567$

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa:

$$\sum X = 724$$

$$\sum Y = 671$$

$$\sum X^2 = 7154$$

$$\sum Y^2 = 6151$$

$$\sum XY^2 = 6567$$

Angka-angka yang diatas dikonfirmasi ke dalam rumus product moment sebagai berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{75 \times 6567 - (724)(671)}{\sqrt{\{(75 \times 7154 - (724)^2)\} \{75 \times 6151 - (671)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{492525 - 485804}{\sqrt{\{(536550 - 524176)\} \{461325 - 450241\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{6721}{\sqrt{(12374)(11084)}}$$

$$r_{xy} = \frac{6721}{\sqrt{137153416}}$$

$$r_{xy} = \frac{6721}{11711,25}$$

$$r_{xy} = 0,573$$

Nilai dari r_{xy} dikonsultasikan terhadap r_{tabel} pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan jumlah responden = 75 maka diperoleh r_{tabel} sebesar 0,227. Dengan demikian $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,573 > 0,227$. Sesuai dengan penerimaan dan penolakan hipotesis, maka hipotesis yang diajukan diterima. Dengan demikian dinyatakan terdapat hubungan antara penguasaan konsep bilangan serta operasinya dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan kelas V SDN 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidempuan. Dan bila dikonsultasikan dengan pedoman interpretasi koefisien korelasi, nilai 0,573 terletak pada interval 0,400 – 0,599 yang berarti hubungan antara kedua variabel adalah “sedang”.

E. Pembahasan

Dari hasil perhitungan statistik telah menunjukkan bahwa penguasaan konsep bilangan serta operasinya mempunyai hubungan yang sedang dengan kemampuan siswa menyelesaikan soal pecahan. Hal ini dimaknai bahwa siswa yang mempunyai kemampuan dalam penguasaan konsep bilangan serta operasinya yang baik maka akan memperoleh hasil yang memuaskan dalam menyelesaikan soal pecahan. Dengan kata lain bahwa semakin tinggi kemampuan siswa dalam penguasaan konsep bilangan serta operasinya maka semakin tinggi pula kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan, demikian juga sebaliknya. Semakin rendah kemampuan penguasaan konsep bilangan serta operasinya maka semakin rendah pula kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan.

Melalui uji korelasional yang dilakukan didapat koefisien korelasi 0,573 bila dikonfirmasi pada tabel interpretasi koefisien adalah tergolong dalam kategori hubungan sedang. Artinya hubungan antara penguasaan konsep bilangan serta operasinya dengan kemampuan siswa menyelesaikan soal pecahan masih dapat ditentukan atau masih berhubungan dengan faktor yang lain.

Menyadari kenyataan di atas maka salah satu upaya untuk mengatasi rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan adalah upaya guru untuk menciptakan kondisi-kondisi tertentu atau mengatur lingkungan

sedemikian rupa agar terjadi interaksi antara siswa dengan lingkungannya sehingga tercapai tujuan pelajaran yang telah ditentukan.

F. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah yang disusun sedemikian rupa agar hasil yang diperoleh sebaik mungkin. Namun, untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan.

Diantara keterbatasan yang dihadapi penulis selama melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini adalah dari segi teknik pelaksanaan penelitian, terutama dalam pengawasan saat siswa menjawab soal penulis penulis kurang dapat menguasai keadaan siswa sehingga menimbulkan kesempatan bagi siswa dalam menjawab soal bukan berdasarkan kemampuannya sendiri. Hal ini dapat terjadi karena penulis tidak dapat melakukan control pengawasan yang lebih baik dan tidak dapat melihat apakah kondisi siswa benar-benar baik dalam memberikan jawaban atas butir-butir soal yang diujikan, sehingga terkadang jawaban dari responden dapat bersifat terkaan sehingga mempengaruhi validitas data yang diperoleh.

Meskipun penulis menemui hambatan dalam pelaksanaan penelitian, penulis berusaha sekuat tenaga agar keterbatasan yang dihadapi tidak mengurangi makna penelitian ini. Akhirnya dengan segala upaya, kerja keras dan bantuan semua pihak skripsi ini dapat diselesaikan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara penguasaan konsep bilangan serta operasinya dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan kelas V SD Negeri 200211 Padangmatinggi Kota Padangsidimpuan. Hal ini dibuktikan berdasarkan perhitungan yang diperoleh dari nilai $r_{xy} = 0,573 > 0,227$ yang berarti hubungan antara kedua variabel adalah “sedang”.

B. Saran-Saran

Untuk mengakhiri kripsi ini, penulis mengemukakan beberapa saran sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan kedepan sebagai berikut:

1. Kepada Kepala Sekolah agar memotivasi guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika secara baik dan benar kepada siswa sehingga siswa dapat memahami dan menyelesaikan soal dengan benar pula.
2. Kepada guru bidang studi matematika agar kiranya semaksimal mungkin untuk melakukan pembelajaran matematika yang berkaitan dengan memberikan konsep-konsep matematika sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.
3. Kepada siswa hendaknya meningkatkan kemampuan dalam memahami matematika.

4. Kepada peneliti lain, temuan penelitian ini merupakan bahan kajian yang dapat dikembangkan lebih luas dan mendalam lagi dengan menambah variabel-variabel lain maupun menambah luas jangkauan sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara, 2005
- _____. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1998
- _____. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 1992
- _____. *Manajemen Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2007
- A.M, Sardiman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Prasada, 2003
- Cunayah, Cucun. *Ringkasan dan Bank Soal Matematika Untuk SMP/MTs*. Bandung: Yrama Widya, 2005
- Cholik A,M. et.al. *Matematika Untuk SLTP Kelas I*. Jakarta: Erlangga, 1999
- Departemen Agama RI. *Al-Quran dan Terjemahannya*. Bandung: Diponegoro, 2006
- Depdiknas. *Kurikulum 2004 SMA Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum, Ditjen Dikdasmen, 2003
- Depennas. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (edisi ketiga)*. Jakarta: Balai Pustaka, 2002
- Hudojo, Herman. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya Di Depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional, 1979
- _____. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud, 1999
- Heruman. *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosda Karya, 2007
- Hollands, Roy. *Kamus Ensiclopedi Matematika*. Jakarta: PT. Gelora Aksara, 1999
- http://repositiry.upi.edu/operator/upload/s_e0351_055055_chapter2.pdf
- [http://edukasi.kompasiana.com/2011/12/24/makna Kemampuan-dalam-profesi-keguruan/](http://edukasi.kompasiana.com/2011/12/24/makna_Kemampuan-dalam-profesi-keguruan/).

- Sanjaya, Wina. *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana, 2005
- Slameto. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 1995
- Sobur, Alex. *Psikologi Umum*. Bandung: Pustaka Setia, 2003
- Subagyo, Joko. *Metode Penelitian Dalam Teori Dan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta, 2004
- Sudjana. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito, 2002
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2001
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & K*. Bandung: Alfabeta, 2009
- _____. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2006
- Suherman, Erman. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Technical Cooperation Project For Development Of Science and Mathematics Teaching For Primary and Secondary Education In Indonesia, 2001
- Sunaryo, dkk. *Modul Pembelajaran Inklusif Gender*, Jakarta: Lapis, 2010
- Suryabrata, Sumadi. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Grafindo, 2002
- Winkle, W.S. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma, 2002
- Zuruah, Nurul. *Metodologi Penelitian Sosial Dan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2006

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : ASLAMIA TANJUNG
2. Nim : 07 330 0088
3. Tempat /Tgl Lahir : Siraga, 25 September 1988
4. Alamat : Siraga, Kecamatan Dolok Kabupaten Padang Lawas Utara

B. PENDIDIKAN

1. Tahun 2001, tamat SD Negeri Siraga
2. Tahun 2004, tamat SMP Negeri 1 Dolok
3. Tahun 2007, tamat SMA Negeri 1 Dolok
4. Tahun 2012, mahasiswa STAIN Padangsidempuan Jurusan Tarbiyah Program
Studi Tadris Matematika

C. ORANG TUA

1. Ayah : Jamil Tanjung
2. Ibu : Nurmala Siregar
3. Pekerjaan : Petani
4. Alamat : Siraga, Kecamatan Dolok Kabupaten Padang Lawas Utara

LAMPIRAN 1

TES PENGUASAAN KONSEP BILANGAN DAN OPERASINYA

NAMA : _____ M. PELAJARAN: MATEMATIKA

KELAS : _____ WAKTU : _____ MENIT

Petunjuk Tes

1. Bacalah soal dengan baik dan pilih salah satu jawaban yang paling tepat.
2. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.
3. Jawaban anda tidak mempengaruhi nilai matematika anda, jadi jawablah sesuai dengan kemampuan anda yang sebenarnya.
4. Selamat bekerja.

SOAL

1. Bilangan cacah adalah himpunan bilangan yang dimulai dari ...
 - a. (1, 2, 3, 4, ...)
 - b. (0, 1, 2, 3, ...)
 - c. (-1, 0, 1, 2, 3, ...)
 - d. ($\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$, 2, ...)
2. Bilangan asli adalah himpunan bilangan yang dimulai dari ...
 - a. (1, 2, 3, 4, ...)
 - b. (0, 1, 2, 3, ...)
 - c. (-2, -1, 0, 1, ...)
 - d. (... , 0, 1, 2, 3, ...)
3. Bilangan bulat adalah himpunan bilangan yang dimulai dari ...
 - a. (... , -2, -1, 0, 1, ...)
 - b. (1, 2, 3, 4, ...)
 - c. ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, ...)
 - d. (0, 1, 2, 3, ...)
4. Bilangan cacah genap dimulai dari ...
 - a. (0, 2, 4, 6, 8, ...)
 - b. (2, 4, 6, 8, 10, ...)
 - c. (1, 2, 4, 6, 8, ...)
 - d. (2, 3, 5, 7, 11, ...)
5. Di bawah ini merupakan bilangan pecahan, kecuali ...
 - a. $2\frac{3}{4}$
 - b. 2
 - c. $\frac{1}{2}$
 - d. $\frac{1}{5}$

15. Kakak memiliki 6 potong kue yang di dapat dari ibu, kemudian di beri ayah lagi sebanyak 2 potong kue. Jumlah kue kakak sekarang adalah ...

- a. -3
- b. 8
- c. -8
- d. -4

16. Hasil dari $-4 + 8 - (-3)$ adalah ...

- a. -15
- b. 7
- c. -1
- d. -3

17. Yang merupakan sifat komutatif pada penjumlahan adalah ...

- a. $(a + b) + c = a + (b + c)$
- b. $a + b = b + a$
- c. $a + (-a) = 0$
- d. $a + 0 = a$

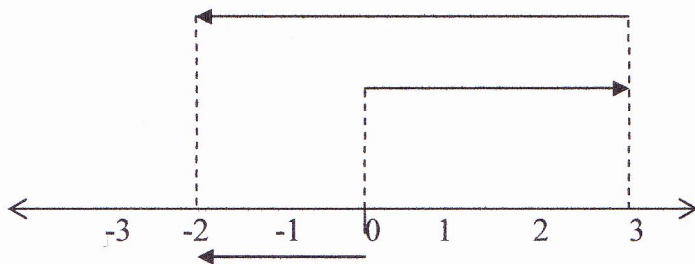
18. Lawan dari bilangan -16 adalah ...

- a. -16
- b. $\frac{1}{16}$
- c. 0
- d. 16

19. Jika suhu suatu cairan berubah dari -10°C menjadi -3°C , maka kenaikan suhu itu adalah ...

- a. 7°C
- b. 13°C
- c. -7°C
- d. -13°C

20. Pernyataan yang tepat untuk garis bilangan dibawah ini adalah ...



- a. $(-3) + (-2) = -5$
- b. $-3 + 5 = 2$
- c. $3 + (-2) = 1$
- d. $3 + (-5) = -2$

LAMPIRAN 2

KUNCI JAWABAN TES PENGUASAAN KONSEP BILANGAN DAN OPERASINYA

- | | |
|-------|-------|
| 1. B | 11. B |
| 2. A | 12. B |
| 3. A | 13. D |
| 4. B | 14. D |
| 5. B | 15. B |
| 6. C | 16. B |
| 7. D | 17. B |
| 8. C | 18. D |
| 9. B | 19. A |
| 10. A | 20. D |

LAMPIRAN 3

TES KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL PECAHAN

NAMA : _____ M. PELAJARAN: MATEMATIKA
KELAS : _____ WAKTU : _____ MENIT

Petunjuk Tes

1. Bacalah soal dengan baik dan pilih salah satu jawaban yang paling tepat.
2. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar.
3. Jawaban anda tidak mempengaruhi nilai matematika anda, jadi jawablah sesuai dengan kemampuan anda yang sebenarnya.
4. Selamat bekerja.

SOAL

1. Andi mempunyai seutas tali yang panjangnya $\frac{1}{2}$ meter. Marbun juga mempunyai seutas tali dengan panjang $\frac{1}{2}$ meter. Jika kedua tali tersebut disambung, maka panjang tali adalah ...
 - a. 1 m
 - b. 2 m
 - c. $\frac{2}{3}$ m
 - d. 0 m
2. Ema dimintai tolong ibu untuk membelikan bahan – bahan pembuat kue. Ema membeli $\frac{1}{2}$ kg gula dan $\frac{1}{3}$ kg tepung. Berat gula dan tepung yang dibeli Ema adalah...
 - a. $\frac{1}{3}$ kg
 - b. $\frac{1}{6}$ kg
 - c. $\frac{1}{4}$ kg
 - d. $\frac{1}{5}$ kg
3. $2 \times \frac{3}{7} = \dots$

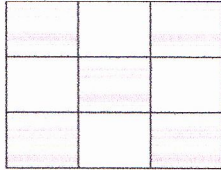
a. 1

c. $\frac{6}{7}$

b. $\frac{5}{7}$

d. 8

4. Bagian yang diarsir pada gambar dibawah ini menunjukkan pecahan ...



a. $\frac{4}{5}$

c. $\frac{5}{9}$

b. 9

d. $\frac{5}{4}$

5. Hasil bagi $\frac{70}{4}$ adalah ...

a. 15,5

c. 9,3

b. 17,5

d. 20,5

6. Hasil bagi dari $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$ adalah ...

a. $\frac{8}{9}$

c. $\frac{3}{7}$

b. $\frac{4}{3}$

d. $\frac{3}{2}$

7. Hasil dari $\frac{7}{3} \times \frac{2}{4}$ adalah ...

a. $\frac{14}{12}$

c. 5

b. $\frac{9}{12}$

d. $\frac{8}{3}$

8. Sebuah gelas berisi air $\frac{5}{9}$. Setelah diminum Abid tinggal $\frac{2}{9}$ gelas. Banyaknya air yang telah diminum Abid adalah...

LAMPIRAN 4

**KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN MENYELESAIKAN
SOAL PECAHAN**

- | | |
|-------|-------|
| 1. A | 11. D |
| 2. B | 12. D |
| 3. C | 13. B |
| 4. C | 14. D |
| 5. B | 15. A |
| 6. A | 16. A |
| 7. A | 17. B |
| 8. A | 18. C |
| 9. C | 19. A |
| 10. A | 20. B |

Perhitungan uji validitas tes kemampuan siswa menyelesaikan soal pecahan

Item No.1

Diketahui: $N = 30$, $\sum X = 17$, $\sum X^2 = 17$, $\sum XY = 281$, $\sum Y = 387$, $\sum Y^2 = 6076$

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{30(281) - (17)(387)}{\sqrt{\{30(17) - (17)^2\} \{30(6076) - (387)^2\}}} \\ &= \frac{8430 - 6579}{\sqrt{(510 - 289)(182370 - 149769)}} \\ &= \frac{1851}{\sqrt{(221)(32601)}} \\ &= \frac{1851}{\sqrt{7204821}} \\ &= \frac{1851}{2684,17} \\ &= 0,689\end{aligned}$$

Dari daftar nilai kritis r product moment untuk $\alpha = 0,05$ dan $N = 30$ diperoleh $r_{tabel} = 0,361$. Karena $r_{xy} = 0,689 > r_{tabel} = 0,361$ maka item no.1 valid. Begitu juga seterusnya perhitungan uji validitas item no.2 sampai 20 seperti tertera pada lampiran 6.

Hasil Uji Coba Validitas Tes Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Pecahan

Nomor Subjek	Nomor Butir Tes																				y	y ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18	324
2	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	6	36
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18	324
4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	324
5	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	16
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	326
7	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	4	16
8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	324
9	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	5	25
10	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	25
11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	324
12	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19	326
13	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	16
14	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17	289
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	4
16	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	9
17	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	14	196
18	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	13	160
19	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	324
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	18	324
21	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17	289
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19	326
23	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	8	64
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18	324
25	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256
26	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17	289
27	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	12	144
28	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	7	49
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	16	256
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	16	256
ΣX	17	19	18	25	19	19	17	26	19	18	20	18	19	23	19	19	18	19	17	18	387	6070
ΣX ²	17	19	18	25	19	19	17	26	19	18	20	18	19	23	19	19	18	19	17	18	18	18
ΣXY	281	299	300	358	301	314	295	361	306	280	329	293	318	321	300	327	293	327	173	303	303	
r _{xy}	0,689	0,619	0,766	0,577	0,642	0,791	0,846	0,417	0,699	0,540	0,834	0,687	0,837	0,318	0,630	0,941	0,687	0,941	-0,517	0,800	0,800	
r _{tabel}	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,561	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361
Status	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	TV	V	V	V	V	V	TV	V	V

Perhitungan Uji Validitas Tes Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya

Item No.1

Diketahui $N = 30$, $\sum X = 21$, $\sum X^2 = 21$, $\sum XY = 359$, $\sum Y = 445$, $\sum Y^2 = 7389$

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{30(359) - (21)(445)}{\sqrt{\{30(21) - (21)^2\} \{30(7389) - (445)^2\}}} \\ &= \frac{10770 - 9345}{\sqrt{(630 - 441)(221670 - 198025)}} \\ &= \frac{1425}{\sqrt{(189)(23645)}} \\ &= \frac{1425}{\sqrt{4468905}} \\ &= \frac{1425}{2113,97} \\ &= 0,674 \end{aligned}$$

Dari daftar nilai kritis r product moment untuk $\alpha = 0,05$ dan $N = 30$ diperoleh $r_{tabel} = 0,361$. Karena $r_{xy} = 0,674 > r_{tabel} = 0,361$ maka item no.1 valid. Begitu juga seterusnya perhitungan uji validitas item no.2 sampai 20 seperti tertera pada lampiran 5.

Lampiran 7

Uji Reliabilitas Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya

No Subyek	Item Ganjil (X)	Item Genap (Y)	X^2	Y^2	XY
1	10	10	100	100	100
2	4	1	16	1	4
3	9	10	81	100	90
4	10	10	100	100	100
5	3	1	9	1	3
6	10	10	100	100	100
7	7	7	49	49	49
8	10	10	100	100	100
9	8	2	64	4	16
10	3	3	9	9	9
11	10	10	100	100	100
12	10	10	100	100	100
13	3	3	9	9	9
14	9	10	81	100	90
15	6	4	36	16	24
16	5	2	25	4	10
17	9	7	81	49	63
18	4	5	16	25	20
19	10	10	100	100	100
20	10	10	100	100	100
21	9	10	81	100	90
22	10	10	100	100	100
23	4	3	16	9	12
24	10	9	100	81	90
25	7	9	49	81	63
26	9	7	81	49	63
27	7	6	49	36	42
28	6	2	36	4	12
29	7	8	49	64	56
30	5	8	25	64	40
Jumlah	224	207	1862	1755	1755

Perhitungan Uji Realibilitas Tes Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Pecahan

Diketahui : $N = 30$, $\sum X = 183$, $\sum X^2 = 1395$, $\sum XY = 1500$, $\sum Y = 204$, $\sum Y^2 = 1684$

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\&= \frac{30(1500) - (183)(204)}{\sqrt{\{30(1395) - (183)^2\} \{30(1684) - (204)^2\}}} \\&= \frac{45000 - 37332}{\sqrt{(41850 - 33489)(50520 - 41616)}} \\&= \frac{7668}{\sqrt{(8361)(8904)}} \\&= \frac{7668}{\sqrt{74446344}} \\&= \frac{7668}{8628,22} \\&= 0,888 \\r_{11} &= \frac{2 \cdot r_{1/2,1/2}}{1 + r_{1/2,1/2}} \\&= \frac{2 \cdot 0,888}{1 + 0,888} \\&= \frac{1,776}{1,888} \\&= 0,940\end{aligned}$$

Dari daftar nilai kritis r product moment untuk $\alpha = 0,05$ dan $N = 30$ diperoleh $r_{tabel} = 0,361$. Karena $r_{hitung} = 0,940 > r_{tabel} = 0,361$ maka tes kemampuan siswa menyelesaikan soal pecahan reliabel.

Lampiran 8

Uji Reliabilitas Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Pecahan

No Subyek	Item Ganjil (X)	Item Genap (Y)	X^2	Y^2	XY
1	9	9	81	81	81
2	3	3	9	9	9
3	10	8	100	64	80
4	8	10	64	100	80
5	2	2	4	4	4
6	9	10	81	100	90
7	2	2	4	4	4
8	8	10	64	100	80
9	2	3	4	9	6
10	2	3	4	9	6
11	8	10	64	100	80
12	10	9	100	81	90
13	1	3	1	9	3
14	9	8	81	64	72
15	1	1	1	1	1
16	2	1	4	1	2
17	5	9	25	81	45
18	6	7	36	49	42
19	8	10	64	100	80
20	9	8	81	64	72
21	8	10	64	100	80
22	9	10	81	100	90
23	4	4	16	16	16
24	8	10	64	100	80
25	8	8	64	64	64
26	7	10	49	100	70
27	6	6	36	36	36
28	2	5	4	25	10
29	8	8	64	64	64
30	9	7	81	49	72
Jumlah	183	204	1395	1684	1500

Perhitungan Uji Realibilitas Tes Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Pecahan

Diketahui : $N = 30$, $\sum X = 183$, $\sum X^2 = 1395$, $\sum XY = 1500$, $\sum Y = 204$, $\sum Y^2 = 1684$

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\&= \frac{30(1500) - (183)(204)}{\sqrt{\{30(1395) - (183)^2\} \{30(1684) - (204)^2\}}} \\&= \frac{45000 - 37332}{\sqrt{(41850 - 33489)(50520 - 41616)}} \\&= \frac{7668}{\sqrt{(8361)(8904)}} \\&= \frac{7668}{\sqrt{74446344}} \\&= \frac{7668}{8628,22} \\&= 0,888 \\r_{11} &= \frac{2 \cdot r_{1/2,1/2}}{1 + r_{1/2,1/2}} \\&= \frac{2 \cdot 0,888}{1 + 0,888} \\&= \frac{1,776}{1,888} \\&= 0,940\end{aligned}$$

Dari daftar nilai kritis r product moment untuk $\alpha = 0,05$ dan $N = 30$ diperoleh $r_{tabel} = 0,361$. Karena $r_{hitung} = 0,940 > r_{tabel} = 0,361$ maka tes kemampuan siswa menyelesaikan soal pecahan reliabel.

Lampiran 9

Perhitungan Daya Beda (D) dan Tingkat Kesukaran (P) Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya.

Item No.1

Diketahui: $B_A = 14$, $B_B = 7$, $J_A = 15$, $J_B = 15$, $B = 21$, $J_S = 30$

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = \frac{14}{15} - \frac{7}{15} = 0,46$$

$$P = \frac{B}{J_S} = \frac{21}{30} = 0,70$$

Begitu seterusnya perhitungan daya beda (D) dan tingkat kesukaran (P) untuk no.2 sampai 20.

Lampiran 10.

Perhitungan Daya Beda (D) dan Tingkat Kesukaran (P) Kemampuan
Siswa Menyelesaikan Soal Pecahan

Item No.1

Diketahui: $B_A = 13$, $B_B = 4$, $J_A = 15$, $J_B = 15$, $B = 17$, $J_S = 30$

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = \frac{13}{15} - \frac{4}{15} = 0,60$$

$$P = \frac{B}{J_S} = \frac{17}{30} = 0,57$$

Begitu seterusnya perhitungan daya beda (D) dan tingkat kesukaran (P) untuk no.2 sampai 20.

Data Hasil Tes Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya

Nomor Subjek	Nomor Butir Soal																		Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	9
2	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	10
3	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	11
4	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	8
5	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	9
6	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	12
7	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	10
8	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	8
9	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	9
10	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	9
11	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	8
12	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	10
13	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	10
14	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	9
15	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	11
16	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	7
17	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	9
18	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	10
19	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	8
20	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	11
21	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	9
22	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	10
23	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	12
24	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7
25	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	10
26	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	10
27	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	7
28	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	8
29	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	11

Data Hasil Tes Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan

Nomor Subjek	Nomor Butir Soal																		Skor	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	7	
2	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	9	
3	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	10	
4	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	8	
5	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	9	
6	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	11	
7	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	7	
8	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	9	
9	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	8	
10	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	10	
11	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	9	
12	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	12	
13	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	11	
14	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	7	
15	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	9	
16	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	8	
17	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	9	
18	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	10	
19	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	7	
20	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	9	
21	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	8	
22	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	12	
23	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	10	
24	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	7	
25	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	9	
26	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	11	
27	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	8	
28	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	10	
29	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	10	

Lampiran 13

Perhitungan Uji Normalitas Hasil Tes Penguasaan Konsep Bilangan Serta Operasinya

Dari daftar nilai kritis L untuk uji liliefors untuk $\alpha = 0,05$ dan $n = 75$ maka L_{tabel} adalah:

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{75}} = 0,1023$$

Bilangan baku Z_i diperoleh dari rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Misal: No.1 diketahui $X_i = 7$, $\bar{X} = 9,65$ dan $S = 1,49$, maka:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S} = \frac{7 - 9,65}{1,49} = -1,778$$

Dari daftar nilai Z_i untuk uji liliefors diperoleh: untuk $Z_i = -1,778$ didapat $F(Z_i) = 0,0384$.

$$S(Z_i) = \frac{f_k}{n} = \frac{8}{75} = 0,106$$

$$\text{Sehingga: } |F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,0384 - 0,106| = 0,0682$$

Begitu seterusnya perhitungan data sampai No.6. Nilai L_0 dipilih $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ yang terbesar. Untuk data tes penguasaan konsep bilangan serta operasinya diperoleh $L_0 = 0,1023 < L_{tabel} = 0,1023$ sehingga disimpulkan data penguasaan konsep bilangan serta operasinya berdistribusi normal.

Lampiran 14

Perhitungan Uji Normalitas Hasil Tes Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan

Dari daftar nilai kritis L untuk uji liliefors untuk $\alpha = 0,05$ dan $n = 75$ maka L tabel adalah:

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{75}} = 0,1023$$

Bilangan baku Z_i diperoleh dari rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Misal: No.1 diketahui $X_i = 7$, $\bar{X} = 8,94$ dan $S = 1,41$, maka:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S} = \frac{7 - 8,94}{1,41} = -1,375$$

Dari daftar nilai Z_i untuk uji liliefors diperoleh: untuk $Z_i = -1,375$ didapat $F(Z_i) = 0,0853$.

$$S(Z_i) = \frac{f_k}{n} = \frac{14}{75} = 0,186$$

Sehingga: $|F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,0853 - 0,186| = 0,1007$

Begitu seterusnya perhitungan data sampai No.6. Nilai L_0 dipilih $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ yang terbesar. Untuk data tes penguasaan konsep bilangan serta operasinya diperoleh $L_0 = 0,1023 < L_{tabel} = 0,1014$ sehingga disimpulkan data kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan berdistribusi normal.

Tabel Harga Kritik dari r Product-Moment

N (1)	Interval	Kepercayaan	N (1)	Interval	Kepercayaan	N (1)	Interval	Kepercayaan
	95% (2)	99% (3)		95% (2)	99% (3)		95% (2)	99% (3)
3	0,997	0,999	26	0,388	0,4906	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	27	0,381	0,487	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	28	0,374	0,478	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	29	0,367	0,470	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	30	0,361	0,463	75	0,227	0,296
8	0,707	0,874	31	0,355	0,456	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	32	0,349	0,449	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	33	0,344	0,442	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	34	0,339	0,436	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	35	0,334	0,430	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	36	0,329	0,424	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	37	0,325	0,418	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	38	0,320	0,413	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	39	0,316	0,408	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	40	0,312	0,403	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	41	0,308	0,396	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	42	0,304	0,393	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	43	0,301	0,389	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	44	0,297	0,384	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	45	0,294	0,380	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	46	0,291	0,276	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	47	0,288	0,372	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	48	0,284	0,368			
			49	0,281	0,364			
			50	0,297	0,361			

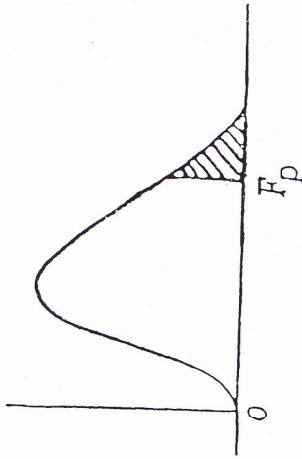
N = Jumlah pasangan yang digunakan untuk menghitung r.

Nilai Kritis L Untuk Uji Lilliefors

Ukuran Sampel	Taraf Nyata (α)				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
n = 4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
n > 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Sumber: Conover, W. J., Practical Nonparametric Statistics, John Wiley & Sons, Inc., 1973

Nilai Perzentil
 Untuk Distribusi F
 (Bilangan Dalam Badan Daftar
 Menyatakan F_p ; Baris Atas Untuk
 $p = 0,05$ dan Baris Bawah Untuk $p = 0,01$)



$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254
	4052	4999	5403	5625	5764	5859	5928	5981	6022	6066	6082	6106	6142	6169	6208	6234	6258	6286	6302	6323	6334	6352	6361	6366
2	18,61	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,45	19,47	19,47	19,48	19,48	19,49	19,50	19,50
	98,49	99,01	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53
	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,60	26,50	26,41	26,30	26,27	26,23	26,18	26,14	26,12
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,65	5,64	5,63
	21,20	18,00	16,69	15,98	15,62	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36
	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02
6	5,95	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67
	13,74	10,92	9,78	9,10	8,76	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88
7	5,52	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23
	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,66
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93
	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71
	10,66	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,36	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31

$V_1 = dk$ pembilang

$V_2 = dk$ penyebut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54
	10,04	7,56	6,56	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40
	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,66	3,62	3,60
12	4,76	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30
	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36
13	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21
	9,07	6,70	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13
	8,86	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	2,29	2,25	2,21	2,18	2,15	2,12	2,10	2,08	2,07
	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67	3,56	3,48	3,36	3,29	3,20	3,12	3,07	3,00	2,97	2,92	2,89	2,87
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01
	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55	3,45	3,37	3,25	3,18	3,10	3,01	2,96	2,89	2,86	2,80	2,77	2,75
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96
	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,70	2,67	2,65
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92
	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	3,00	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,89	1,88
	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,28	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84
	8,10	5,85	4,94	4,43	4,10	3,87	3,71	3,56	3,45	3,37	3,30	3,23	3,13	3,05	2,94	2,86	2,77	2,69	2,63	2,56	2,53	2,47	2,44	2,42
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81
	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,58	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,96	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78
	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,60	3,46	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76
	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26

Y s d k p e m b i l a n g

V_2 - dk p e m y e b a t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16	20	24	30	40	50	55	100	200	500	∞	
50	1,03 7,17	3,18 5,06	2,70 4,20	2,56 3,72	2,10 3,11	2,29 3,18	2,20 3,02	2,13 2,88	2,07 2,78	2,02 2,70	1,98 2,62	1,95 2,56	1,90 2,46	1,85 2,39	1,78 2,26	1,69 2,10	1,63 2,00	1,60 1,91	1,55 1,86	1,52 1,82	1,48 1,76	1,46 1,71	1,44 1,68	
55	4,02 7,12	5,01 7,12	4,78 6,88	4,51 6,68	4,27 6,37	4,15 6,15	4,08 5,98	4,01 5,85	3,95 5,75	3,90 5,66	3,85 5,59	3,80 5,53	3,75 5,46	3,70 5,39	3,65 5,32	3,60 5,26	3,55 5,20	3,50 5,14	3,45 5,08	3,40 5,02	3,35 4,96	3,30 4,90	3,25 4,84	3,20 4,78
60	1,00 7,08	3,15 4,98	2,76 4,13	2,52 3,65	2,37 3,31	2,25 3,12	2,17 2,95	2,10 2,82	2,04 2,72	1,99 2,65	1,95 2,56	1,92 2,50	1,88 2,44	1,84 2,38	1,80 2,32	1,76 2,26	1,72 2,20	1,68 2,14	1,64 2,08	1,60 2,02	1,56 1,96	1,52 1,90	1,48 1,84	1,44 1,78
65	3,09 7,01	3,14 4,95	2,75 4,10	2,51 3,62	2,36 3,31	2,24 3,09	2,15 2,93	2,08 2,79	2,02 2,70	1,98 2,61	1,94 2,51	1,90 2,44	1,86 2,38	1,82 2,32	1,78 2,26	1,74 2,20	1,70 2,14	1,66 2,08	1,62 2,02	1,58 1,96	1,54 1,90	1,50 1,84	1,46 1,78	1,42 1,72
70	3,08 7,01	3,13 4,92	2,74 4,08	2,50 3,60	2,35 3,29	2,22 3,07	2,11 2,91	2,07 2,77	2,01 2,67	1,97 2,59	1,93 2,51	1,89 2,45	1,85 2,39	1,81 2,33	1,77 2,27	1,73 2,21	1,69 2,15	1,65 2,09	1,61 2,03	1,57 1,97	1,53 1,91	1,49 1,85	1,45 1,79	1,41 1,73
80	3,96 6,96	3,11 4,88	2,72 4,04	2,48 3,58	2,33 3,25	2,21 3,04	2,12 2,87	2,05 2,71	1,99 2,61	1,95 2,55	1,91 2,48	1,88 2,41	1,85 2,36	1,82 2,29	1,78 2,23	1,74 2,17	1,70 2,11	1,66 2,05	1,62 1,99	1,58 1,93	1,54 1,87	1,50 1,81	1,46 1,75	1,42 1,69
100	3,94 6,90	3,05 4,82	2,70 3,98	2,46 3,51	2,30 3,20	2,19 2,99	2,10 2,82	2,03 2,69	1,97 2,59	1,92 2,51	1,88 2,43	1,85 2,36	1,82 2,29	1,78 2,23	1,74 2,17	1,70 2,11	1,66 2,05	1,62 1,99	1,58 1,93	1,54 1,87	1,50 1,81	1,46 1,75	1,42 1,69	1,38 1,63
125	3,92 6,84	3,07 4,78	2,68 3,91	2,43 3,47	2,27 3,17	2,17 2,95	2,08 2,79	2,01 2,65	1,95 2,56	1,91 2,47	1,87 2,40	1,84 2,33	1,81 2,26	1,77 2,20	1,73 2,14	1,69 2,08	1,65 2,02	1,61 1,96	1,57 1,90	1,53 1,84	1,49 1,79	1,45 1,68	1,41 1,62	1,37 1,56
150	3,91 6,81	3,06 4,75	2,67 3,91	2,43 3,44	2,27 3,13	2,16 2,92	2,07 2,76	2,00 2,62	1,94 2,53	1,89 2,44	1,85 2,37	1,82 2,30	1,78 2,23	1,74 2,17	1,70 2,11	1,66 2,05	1,62 1,96	1,58 1,90	1,54 1,84	1,50 1,78	1,46 1,72	1,42 1,66	1,38 1,60	1,34 1,52
200	3,89 6,76	3,04 4,71	2,65 3,88	2,41 3,41	2,26 3,11	2,14 2,90	2,05 2,73	1,98 2,60	1,92 2,50	1,87 2,41	1,83 2,34	1,80 2,28	1,76 2,21	1,72 2,15	1,68 2,09	1,64 2,03	1,60 1,97	1,56 1,91	1,52 1,85	1,48 1,79	1,44 1,72	1,40 1,66	1,36 1,60	1,32 1,54
1000	3,86 6,70	3,02 4,66	2,62 3,83	2,39 3,38	2,23 3,06	2,12 2,85	2,03 2,69	1,96 2,55	1,90 2,46	1,85 2,37	1,81 2,29	1,78 2,23	1,74 2,17	1,70 2,11	1,66 2,05	1,62 1,96	1,58 1,90	1,54 1,84	1,50 1,78	1,46 1,72	1,42 1,66	1,38 1,60	1,34 1,52	1,30 1,49
∞	3,85 6,68	3,00 4,62	2,61 3,80	2,38 3,34	2,22 3,04	2,02 2,82	1,92 2,66	1,85 2,53	1,80 2,43	1,75 2,34	1,70 2,25	1,66 2,19	1,62 2,13	1,58 2,07	1,54 2,01	1,50 1,95	1,46 1,89	1,42 1,83	1,38 1,77	1,34 1,71	1,30 1,65	1,26 1,60	1,22 1,55	1,18 1,50

Sumner : Elementary Statistics, Howell, P.G., John Wiley & Sons, Inc., New York, 1966.
 Isin khusus pada penulisan.

V₁ = dk pembilang

V ₂ = dk penyebut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	60	100	150	200	300	500	1000
24	4,76	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,71	1,73
	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,23	2,21
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71	1,71
	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,19	2,17
26	4,22	3,37	2,89	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,06	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69	1,69
	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,38	2,28	2,25	2,19	2,15	2,15	2,16
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,69	1,67	1,67
	7,68	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,16	2,12	2,10	2,10
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,76	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65	1,64
	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,16	2,13	2,09	2,07	2,06
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64	1,64
	7,60	5,52	4,64	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03	2,03
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62	1,62
	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,05	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01	2,01
32	4,16	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59	1,59
	7,50	5,34	4,46	3,97	3,65	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,96	1,93	1,93
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,57	1,57
	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,18	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91	1,91
36	4,11	3,26	2,86	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,99	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,55	1,55
	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,90	1,87	1,87
38	4,09	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,60	1,57	1,54	1,53	1,53
	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84	1,84
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,56	1,53	1,51	1,51
	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,48	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81	1,81
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,60	1,57	1,54	1,51	1,49	1,49
	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,98	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78	1,78
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,85	1,81	1,76	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48	1,48
	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,76	1,76
46	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,08	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46	1,46
	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,93	1,90	1,86	1,80	1,76	1,72	1,72
48	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45	1,45
	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70	1,70