

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (field Research) yang dilakukan secara langsung terjun ke lapangan oleh penulis untuk meneliti kemampuan penalaran proporsional pada materi perbandingan siswa kelas VIII MTsN 4 Hulu Sungai Utara. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu data yang berupa bilangan/angka dan dianalisis secara statistik, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif. Penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika.¹

B. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yaitu suatu metode yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat tentang fakta – fakta dan sifat populasi.² Hal yang akan dideskripsikan dalam penelitian ini adalah data kemampuan penalaran proporsional siswa pada materi perbandingan siswa kelas VIII MTsN 4 Hulu Sungai Utara.

¹ Saiful Azwar, Metode Penelitian, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2005), h. 5.

² Sumadi Suryabrata, Metodologi Penelitian, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1997), h.75.

C. Lokasi Penelitian

Adapaun lokasi penelitian skripsi ini di MTSN 4 Hulu Sungai Utara.

D. Populasi dan Sampel

Sampel dalam bahasa sehari-hari berarti benda contoh yang diambil dari sejumlah benda atau objek yang diwakili. Dalam istilah sederhana, sampel adalah sekelompok objek, orang, peristiwa, dan sebagainya yang merupakan representasi dari keseluruhan.

Senada juga dikemukakan oleh Cohen, dkk. (2007) yang menyatakan, “*a smaller group or subset of the total population in such a way that the knowledge gained is representative of the total population (however defined) under study. This smaller group or subset is the sample*”. Artinya, sampel adalah suatu kelompok yang lebih kecil atau bagian dari populasi secara keseluruhan. Sampel itu merupakan sejumlah kelompok kecil yang mewakili populasi untuk dijadikan sebagai objek penelitian.

Sebaliknya, populasi merupakan keseluruhan dari objek, orang, peristiwa, atau sejenisnya yang menjadi perhatian dan kajian dalam penelitian. Ary, dkk. (2010) menyatakan, “*A population is defined as all members of any well-defined class of people, events, or objects.*” Atau, “*The larger group about which the generalization is made is called a population.*” Artinya, bahwa populasi itu merupakan kelompok yang lebih besar jumlahnya dan biasanya yang dipakai untuk menggeneralisasi hasil penelitian.³

³ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan ...*, h. 97.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTSN 4 HSU kabupaten Hulu Sungai Utara yang berjumlah 32 siswa.

Tabel 3.1 Populasi Siswa Kelas VIII

No	Kelas	Jumlah
1.	VIII A	15
2.	VIII B	17
	Total	32

Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian.⁴ Sampel riset didapat dari 1 kelas dari seluruh kelas VIII A. Teknik pengambilan sampel menggunakan non-probability sampling dengan purposive sampling. Purposive sampling ialah teknik penentuan sampel untuk tujuan tertentu saja.⁵ Pengambilan sampel berdasarkan kelas yang dipilihkan oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan. Adapun sampel yang akan dijadikan penelitian adalah siswa kelas VIII-A yang berjumlah 15 orang siswa.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Berikut adalah dua jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu:

a. Data Pokok

Data pokok dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran proporsional siswa kelas VIII MTsN 4 HSU.

⁴ Syahrudin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Medan: Citapustaka Media, 2012), h. 114.

⁵ Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2003), Cet. ke-3, h. 20.

b. Data Penunjang

Data penunjang disini adalah data tentang gambaran umum lokasi penelitian yang meliputi:

- 1) Sejarah Singkat MTsN 4 HSU.
- 2) Visi, Misi dan Tujuan MTsN 4 HSU.
- 3) Keadaan Tenaga Kependidikan dan Karyawan MTsN 4 HSU.
- 4) Keadaan siswa MTsN 4 HSU
- 5) Prestasi MTsN 4 HSU

2. Sumber Data

Sumber data berikut diperlukan untuk mendapatkan data di atas, yaitu :

- a. Responden kelas VIII MTsN 4 HSU yang dijadikan sebagai subjek penelitian.
- b. Informan kelas VIII MTsN 4 HSU berupa guru matematika dan kepala sekolah.
- c. Dokumen dalam penelitian ini ialah arsip atau catatan yang memuat semua data atau informasi yang menunjang penelitian ini baik dari guru maupun tenaga kependidikan yang bersangkutan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik-teknik yang dipakai oleh para peneliti untuk mendapatkan informasi. Dalam penelitian ini, informasi diperoleh melalui tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi.

1. Tes

Secara harfiah, kata "tes" berasal dari bahasa Perancis *Ku testum* dengan arti: "piring untuk menyisihkan logam-logam mulia" (maksudnya dengan menggunakan alat berupa piring ini akan dapat diperoleh jenis-jenis logam mulia yang nilainya sangat tinggi) dalam bahasa Inggris ditulis dengan *test* yang dalam bahasa Indonesia diterjemahkan dengan "tes", "ujian".

Adapun dari segi istilah, menurut Anne Anastasi dalam karya tulisnya berjudul *Psychological Testing*, yang dimaksud dengan tes adalah alat pengukur yang mempunyai standar yang obyektif sehingga dapat digunakan secara meluas, serta dapat betul-betul digunakan untuk mengukur dan membandingkan keadaan psikis atau tingkah laku individu. Adapun menurut LeeJ. Cronbach dalam bukunya berjudul *Essential of Psychological Testing*, tes suatu prosedur yang sistematis untuk membandingkan tingkah laku dua orang atau lebih. Sedangkan menurut FL. Goodenough, tes adalah suatu tugas atau serangkaian tugas yang diberikan merupakan kepada individu atau sekelompok individu, dengan maksud untuk membandingkan kecakapan mereka, satu dengan yang lain.⁶

Dalam penelitian ini, tes tersebut berisi permasalahan yang harus dipecahkan oleh siswa dan difokuskan pada kemampuan penalaran proporsional pada siswa MTs/SMP. Tes ini diberikan kepada siswa kelas VIII di MTsN 4 HSU dan digunakan untuk mengumpulkan data tentang kemampuan penalaran proporsional siswa. Instrumen tes terdiri dari soal matematika kelas VIII yang

⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta..., h.66-67.

berbentuk pilihan ganda dan sesuai dengan indikator kemampuan penalaran proporsional.

2. Observasi

Observasi yaitu teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifik dan tidak terbatas pada orang, tetapi juga objek-objek alam yang lain.⁷ Teknik observasi digunakan untuk mengamati secara langsung penelitian di lapangan agar mendapatkan data yang diperlukan.

3. Wawancara

Wawancara yaitu teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam.⁸ Wawancara digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan tanya jawab sepihak. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data dan mengenai latar belakang pendidikan dan pengalaman mengajar guru matematika serta data-data lainnya yang sifatnya menunjang dengan mengadakan tanya jawab langsung kepada informan.

4. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik yang sesuai dengan tujuan dan fokus masalah.⁹ Untuk lebih jelasnya mengenai data

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*, (Bandung, Alfabeta, 2013), h. 130.

⁸ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta 2012), h. 87.

⁹ Ibid., h. 222.

sumber data, dan teknik pengumpulan data, maka dapat dilihat dari tabel berikut ini.

Tabel 3.2. Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data.

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Data Pokok, meliputi: Nilai kemampuan penalaran proporsional siswa melalui tes.	Responden	Tes
2	Data Penunjang 1) Latar belakang berdirinya MTsN 4 HSU 2) Letak geografis 3) Jumlah keseluruhan tenaga pengajar 4) Jumlah keseluruhan siswa 5) Sarana dan Prasarana	Dokumen dan informan Dokumen dan Informan Dokumen dan Informan Dokumen dan Informan Dokumen dan informan	Dokumentasi, observasi, wawancara Dokumentasi, observasi, wawancara Dokumentasi, observasi, wawancara Dokumentasi, observasi, wawancara Dokumentasi, observasi, wawancara

G. Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Tes

Dalam penelitian ini, instrumen tes kemampuan penalaran proporsional menggunakan soal-soal yang mencakup materi perbandingan kelas VIII MTsN 4 HSU. Instrumen tersebut terdiri dari berbagai level, mulai dari level 1 hingga level 5, dan menggunakan format soal pilihan ganda.

Sedangkan untuk penyusunan instrumen tes berdasarkan indikator dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.3 Indikator penyusunan Instrumen Tes

Level	Indikator	No soal
1. Kualitatif	Siswa membuat hubungan sederhana pada persoalan perbandingan dengan menggunakan operasi kelipatan bilangan (menambah atau mengurangi) terhadap masalah yang diberikan	1-8
2. Aditif	Siswa membuat hubungan penjumlahan pada bilangan bulat.	9-16
3. Pra Multiplikatif	Siswa membuat hubungan penjumlahan, pengurangan, perkalian ataupun pembagian dalam bilangan bulat. Serta Siswa membuat hubungan penjumlahan, pengurangan, perkalian ataupun pembagian dalam bilangan pecahan.	17-24

Level	Indikator	No soal
4. Multiplikatif Implisit	Siswa membuat beberapa hubungan antara penjumlahan, pengurangan, perkalian ataupun pembagian dalam bilangan bulat. Serta Siswa membuat beberapa hubungan antara penjumlahan, pengurangan, perkalian ataupun pembagian dalam bilangan pecahan.	24-32
5. Multiplikatif	Siswa membuat hubungan antara penjumlahan, pengurangan, perkalian serta pembagian pada bilangan bulat serta bilangan pecahan.	33-40

Untuk memastikan bahwa isi tes sesuai dengan aspek kemampuan penalaran proporsional yang ingin dikembangkan, lembar tes dalam penelitian ini telah melalui proses validasi isi. Seorang dosen pendidikan matematika dan dua guru matematika di sekolah telah melakukan validasi terhadap lembar tes, dan berdasarkan masukan dan rekomendasi dari validator tersebut, dilakukan revisi pada instrumen tes tersebut.

Adapun nama- nama validator dalam soal tes penalaran proporsional adalah:

Tabel 3.3 Daftar Nama Validator :

No	Nama Validator	Jabatan
1	Mayang Gadih Ranti, S.Si, M.Pd	Dosen Jurusan Pendidikan Matematika UIN Antasari Banjarmasin
2	Maya Guslisa, S.Ag	Guru bidang studi matematika MTsN 4 HSU
3	Normalina, S.Pd	Guru bidang studi matematika MTsN 4 HSU

Validator itu meliputi aspek-aspek berikut:

- a) Aspek petunjuk, yaitu apakah petunjuk sudah dinyatakan dengan jelas.
- b) Aspek isi, yaitu apakah isi sesuai dengan indikator kemampuan penalaran matematika dan materi sistem persamaan linear dua variabel.
- c) Aspek bahasa, yaitu apakah bahasa yang digunakan dalam soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia, tidak menimbulkan makna ganda dan bisa dipahami oleh siswa.
- d) Aspek waktu, yaitu apakah waktu yang disediakan cukup untuk menjawab soal yang disediakan.

Setelah dilakukan validasi dan dinyatakan valid, maka soal tersebut merupakan soal yang layak digunakan. Soal tes dapat dilihat pada lampiran.

2. Pengujian Instrumen Tes

Menurut Arikunto, tes yang baik adalah tes yang harus valid dan reliabel.

a. Validitas

Valid sering dikatakan dengan tepat, benar, shahih, dan absah. Jadi kata validitas dapat diartikan dengan ketepatan, kebenaran, keshahihan atau keabsahan.¹⁰ Menurut Nana Sudjana, validitas berkenaan dengan ketepatan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul bernilai apa yang seharusnya dinilai.¹¹

Untuk menentukan validitas butir soal digunakan Pendekatan Aiken (1994) yang bertujuan untuk mengukur peringkat validitas setiap butir soal. Aiken

¹⁰ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (pendekatan, kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*, Bandung: Alfabeta, 2010), h.93.

¹¹ Nana, Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), h.12.

merumuskan formula Aiken's V untuk menghitung content-validity coefficient yang didasarkan pada hasil penilaian dari panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu butir dari segi sejauh mana butir tersebut mewakili konstruk yang diukur. Nilai koefisien V terletak di antara 0 dan 1.

Formula yang diajukan oleh Aiken adalah sebagai berikut (dalam Azwar, 2012:113)¹² :

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

dengan $S = r - l_0$,

$$\sum S = (\text{skor validator 1} - l_0) + (\text{skor validator 2} - l_0) + (\text{skor validator 1} - l_0)$$

Keterangan :

V = indeks validitas isi

r = rating yang diberikan oleh penilai

lo = rating penilaian terendah

n = jumlah rater/validator

c = jumlah kategori rating.

¹² Azwar, S. (2012). Reliabilitas dan Validitas. Edisi 4. Yogyakarta : Pustaka Pelajar. h : 113.

Secara lebih sederhana Koestoro, Budi, dan Basrowi , membuat kategori untuk menentukan kevalidan butir berdasarkan nilai validitas isi Aiken's V yaitu:

Tabel 3.4 . Kategori Rentangan Skor Formula Aiken's V. ¹³

No	Rentangan Skor	Kategori
1	0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
2	0,60 – 0,799	Tinggi
3	0,40 – 0,599	sedang
4	0,20 – 0,399	rendah
5	0,00 – 0,199	Sangat rendah

b. Reliabilitas

Reliabilitas merujuk pada sejauh mana instrumen tersebut konsisten atau memiliki tingkat konsistensi yang tinggi.¹⁴ Dengan demikian, reliabilitas dapat diartikan sebagai tingkat ketetapan dan konsistensi instrumen tersebut..¹⁵

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

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total.

¹³ Koestoro, Budi dan Basrowi. 2012. *Strategi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Surabaya: Yayasan Kampusina. h : 217

¹⁴ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Cet.V; Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h.258.

¹⁵ Purwanto, *Instrumen Penelitian Sosial dan Pendidikan* (Cet.III; Yogyakarta: Pustaka Pelajar,2013),h.160.

Rumus yang digunakan untuk menghitung varians skor pada setiap soal adalah

sebagai berikut:

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

Keterangan :

σ_t^2 = varians total

N = jumlah peserta tes

X = skor total

Untuk memberi interpretasi terhadap r_{11} maka harga r_{11} yang didapat dibandingkan dengan r_{tabel} engan taraf signifikan 5%. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut reliabel. Sedangkan jika $r_{11} \leq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan tidak reliabel. Interpretasi nilai r_{11} mengacu pada pendapat Guilford.

Tabel 3.5: Kategori interval Tingkat Reliabilitas¹⁶

Besar nilai reliabilitas	Kriteria reliabilitas
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,020 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

¹⁶ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), Cet. ke-3, h. 91.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Rincian soal tes pembelajaran dianggap baik jika tingkat kesulitannya tidak terlalu sulit maupun terlalu mudah. Dalam kata lain, tingkat kesulitan tes sebaiknya sedang atau cukup. Indeks kesulitan atau kesukaran adalah nilai numerik yang mengindikasikan tingkat kesulitan atau kemudahan suatu pertanyaan. Semakin tinggi indeks kesulitan suatu soal, maka semakin mudah soal tersebut. Soal yang dianggap baik adalah soal yang tidak terlalu mudah maupun terlalu sulit.¹⁷

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (difficulty index). Cara melakukan analisis untuk menemukan tingkat kesukaran soal adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal.

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes.¹⁸

¹⁷ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Cet.XIII; Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), h. 137.

¹⁸ Nana Sudjana, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung: Sinar Baru, 2003), h. 137.

Tabel 3.6 Kategori Tingkat Kesukaran

Nilai D_p	Kategori
$D_p = 0,00$	Sangat sukar
$0,00 < p \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < p \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < p \leq 1,00$	Mudah
$D_p = 1,00$	Sangat mudah

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda adalah suatu analisis yang dilakukan pada butir-butir soal dengan tujuan untuk mengevaluasi kemampuan soal dalam membedakan siswa yang memiliki tingkat prestasi tinggi dengan siswa yang memiliki tingkat prestasi rendah atau lemah.¹⁹

Rumus Daya Beda

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

D = daya beda

JA = jumlah testee kelompok atas

JB = Jumlah testee kelompok bawah

BA = jumlah testee kelompok atas yang menjawab pertanyaan dengan benar

BB = Jumlah testee kelompok bawah yang menjawab pertanyaan dengan benar.

¹⁹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar...*, h.141.

Menurut Suharsimi, daya pembeda dapat diklasifikasikan menjadi 5 kategori, sebagaimana dideskripsikan pada tabel 3.7 berikut :

Tabel 3.7. Klasifikasi Daya Pembeda.²⁰

Indeks Pengecoh (IP)	Kategori
76% - 125%	Sangat Baik
51% - 75 % atau 126% - 150%	Baik
26% - 50 % atau 151% - 175%	Kurang Baik
0% - 25% atau 176% - 200%	Jelek
Lebih dari 200%	Sangat Jelek

3. Hasil Uji Coba Instrumen Tes Pilihan Ganda

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan realibilitas instrumen yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti memilih instrumen yang valid dengan kevalidan tinggi serta reliabel dalam keadaan sedang. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir item untuk uji coba tes kemampuan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Validasi

1. Analisis Hasil Validasi Soal Tes Pilihan Ganda Level kualitatif

No	Skor			$\sum S$	n	c-1	V hitung
	X	Y	Z				
1	4	4	5	10	3	4	0,83
2	3	4	4	8	3	4	0,67
3	4	3	4	8	3	4	0,67
4	4	4	4	9	3	4	0,75
5	3	4	4	8	3	4	0,67

²⁰ Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, dan Interpretasi Hasil Tes, Implimentasi Kurikulum 2004*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), h. 218.

6	4	4	4	9	3	4	0,75
7	4	4	5	10	3	4	0,83
8	4	4	4	9	3	4	0,75
Validitas Rata-Rata	0,73						
Kategori	tinggi						

2. Analisis Hasil Validasi Soal Tes Pilihan Ganda Level aditif

No	Skor			$\sum S$	n	c-1	V hitung
	X	Y	Z				
9	4	5	5	11	3	4	0,92
10	4	5	4	10	3	4	0,83
11	4	5	5	11	3	4	0,92
12	4	4	5	10	3	4	0,83
13	3	4	4	8	3	4	0,67
14	4	4	5	10	3	4	0,83
15	4	5	5	11	3	4	0,92
16	4	5	4	10	3	4	0,83
Validitas Rata-Rata	0,84						
Kategori	Sangat tinggi						

3. Analisis Hasil Validasi Soal Tes Pilihan Ganda Level pra multiplikatif

No	Skor			$\sum S$	n	c-1	V hitung
	X	Y	Z				
17	4	4	5	10	3	4	0,83
18	3	4	4	8	3	4	0,67
19	4	4	5	10	3	4	0,83
20	4	4	5	10	3	4	0,83
21	4	4	5	10	3	4	0,83
22	4	4	4	9	3	4	0,75
23	4	5	5	11	3	4	0,92
24	4	4	4	9	3	4	0,75
Validitas Rata-Rata	0,80						
Kategori	Sangat tinggi						

4. Analisis Hasil Validasi Soal Tes Pilihan Ganda Level multiplikatif implisit

No	Skor			$\sum S$	n	c-1	V hitung
	X	Y	Z				
25	4	4	5	10	3	4	0,83
26	4	3	4	8	3	4	0,67
27	4	4	4	9	3	4	0,75
28	3	5	4	9	3	4	0,75
29	4	4	4	9	3	4	0,75
30	4	4	4	9	3	4	0,75
31	4	4	5	10	3	4	0,83
32	4	4	5	10	3	4	0,83
Validitas Rata-Rata	0,77						
Kategori	tinggi						

5. Analisis Hasil Validasi Soal Tes Pilihan Ganda Level multiplikatif

No	Skor			$\sum S$	n	c-1	V hitung
	X	Y	Z				
33	4	4	3	8	3	4	0,67
34	4	4	4	9	3	4	0,75
35	4	5	4	10	3	4	0,83
36	3	4	3	7	3	4	0,58
37	4	4	4	9	3	4	0,75
38	4	4	4	9	3	4	0,75
39	4	4	4	9	3	4	0,75
40	4	4	4	9	3	4	0,75
Validitas Rata-Rata	0,73						
Kategori	tinggi						

Hasil validasi validator pada Tabel 3.8 menunjukkan bahwa dari 40 soal yang telah divalidasi oleh tiga validator (ahli), semua pertanyaan tersebut mendukung validitas tes. Berdasarkan hasil *korelasi Product Moment* diperoleh nilai dengan rata-rata 0,78, yang menunjukkan memiliki nilai validasi tinggi serta bahwa soal-soal tersebut sesuai dengan topik yang akan dianalisis dan dapat digunakan sebagai instrumen tes.

Data hasil perhitungan reliabilitas tes dapat ditemukan dalam Tabel 4.4.

Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Reliabilitas Tes dengan SPSS 19

Cronbach's Alpha	N of Items
,602	40

Berdasarkan informasi yang terdapat dalam Tabel 4.4, dapat disimpulkan bahwa reliabilitas dengan nilai 0,602, realibilitas soal tes berada pada tingkat "tinggi". Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes dianggap memiliki tingkat reliabilitas yang baik. Oleh karena itu, berdasarkan analisis tersebut, tidak diperlukan revisi pada instrumen tes berdasarkan hasil uji reliabilitas.

. Informasi mengenai tingkat kesukaran instrumen tes dapat ditemukan dalam Tabel 3.10

Tabel 3.10 Derajat Kesukaran Soal

No Soal	JS	B	B/JS	Tingkat Kesukaran
1	13	9	0,69	sedang
2	13	9	0,69	sedang
3	13	6	0,46	sedang
4	13	7	0,54	sedang
5	13	5	0,38	sedang
6	13	8	0,62	sedang
7	13	10	0,76	mudah
8	13	6	0,46	sedang
9	13	9	0,69	sedang
10	13	9	0,69	sedang
11	13	8	0,62	sedang
12	13	4	0,31	sedang
13	13	9	0,69	sedang
14	13	7	0,54	sedang

No Soal	JS	B	B/JS	Tingkat Kesukaran
15	13	4	0,31	sedang
16	13	5	0,38	sedang
17	13	6	0,46	sedang
18	13	3	0,23	sukar
19	13	5	0,38	sedang
20	13	6	0,46	sedang
21	13	5	0,38	sedang
22	13	3	0,23	sukar
23	13	5	0,38	sedang
24	13	4	0,31	sedang
25	13	3	0,23	sukar
26	13	5	0,38	sedang
27	13	2	0,16	sukar
28	13	6	0,46	sedang
29	13	5	0,38	sedang

No Soal	JS	B	B/JS	Tingkat Kesukaran
30	13	6	0,46	sedang
31	13	4	0,31	sedang
32	13	5	0,38	sedang
33	13	1	0,08	sukar
34	13	2	0,16	sukar
35	13	3	0,23	sukar
36	13	4	0,31	sedang
37	13	4	0,31	sedang
38	13	2	0,16	sukar
39	13	2	0,16	sukar
40	13	3	0,23	sedang

Rumus mencari Index/Derajat kesukaran soal (P)

$$P = B/JS$$

P = Derajat kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab betul pada butir tersebut

JS = Jumlah Seluruh peserta tes

Kualitas taraf kesukaran (sundayana, 2016) :

0,00 – 0,30 : sukar

0,31 – 0,70 : sedang

0,71 – 1,00 : mudah

Hasil analisis daya pembeda instrumen tes terdapat pada tabel berikut :

Tabel 3.11 Daya Pembeda

Nama Siswa	Skor Total	Keterangan
Nida Munirah	10	Kelompok Bawah
Helma Riana	10	
Andi Saputra Ramadani	11	
Amanda	13	
Bunga Amelia	14	
Nadera	14	
Anita	17	
Rina Muliana	18	
Muhammad Hasbi	20	
Yulia Rahmah	20	
M. Silva	25	
M.Barkati	25	

Rumus Daya Beda

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

D = daya beda

JA = jumlah testee kelompok atas

JB = Jumlah testee kelompok bawah

BA = jumlah testee kelompok atas yang menjawab pertanyaan dengan benar

BB = Jumlah testee kelompok bawah yang menjawab pertanyaan dengan benar

Tabel 3.12 Kategori Daya Beda

Butir soal Nomor	JA	JB	BA	BB	D	Kategori Daya Beda
1	6	6	6	1	0,83	Baik Sekali
2	6	6	5	3	0,33	cukup
3	6	6	4	2	0,34	cukup
4	6	6	5	1	0,67	Baik
5	6	6	2	2	0,00	Jelek
6	6	6	5	2	0,49	Baik
7	6	6	4	2	0,34	cukup
8	6	6	3	2	0,17	Jelek

Butir soal Nomor	JA	JB	BA	BB	D	Kategori Daya Beda
9	6	6	5	3	0,33	cukup
10	6	6	4	4	0,00	Jelek
11	6	6	4	2	0,33	cukup
12	6	6	2	1	0,17	Jelek
13	6	6	6	2	0,67	Baik
14	6	6	5	1	0,66	Baik
15	6	6	2	1	0,17	Jelek
16	6	6	3	1	0,33	cukup
17	6	6	5	2	0,49	Baik
18	6	6	2	2	0,00	Jelek
19	6	6	4	1	0,56	Baik
20	6	6	4	1	0,56	Baik
21	6	6	4	0	0,67	Baik
22	6	6	2	0	0,33	cukup

Butir soal Nomor	JA	JB	BA	BB	D	Kategori Daya Beda
23	6	6	3	1	0,33	cukup
24	6	6	3	1	0,33	cukup
25	6	6	3	0	0,5	Baik
26	6	6	3	1	0,33	cukup
27	6	6	2	0	0,33	cukup
28	6	6	4	2	0,34	cukup
29	6	6	3	1	0,33	cukup
30	6	6	4	2	0,34	cukup
31	6	6	3	1	0,33	cukup
32	6	6	4	1	0,56	Baik
33	6	6	1	0	0,17	Jelek
34	6	6	2	0	0,33	cukup
35	6	6	3	0	0,67	Baik
36	6	6	3	1	0,33	cukup

Butir soal Nomor	JA	JB	BA	BB	D	Kategori Daya Beda
37	6	6	3	1	0,33	cukup
38	6	6	2	0	0,33	cukup
39	6	6	1	1	0,00	Jelek
40	6	6	2	1	0,17	Jelek

Kategori Daya beda (sundayana, 2016)

Negatif : jelek sekali

0,00 - 0,20 : jelek

0,21 - 0,40 : cukup

0,41 - 0,70 : baik

0,71 - 1,00 : baik sekali

Hasil analisis daya beda instrumen tes dengan analisis dari tabel 3.12

dapat dilihat di bawah ini:

1) Sangat Rendah : -

- 2) Rendah : 5, 8, 10, 12, 15, 18, 33, 39, 40.
- 3) Sedang : 2, 3, 7, 9, 11, 16, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 36, 37, 38.
- 4) Tinggi : 4, 6, 13, 14, 17, 19, 20, 21, 32, 35.
- 5) Sangat Tinggi : 1

Dari hasil analisis kuantitatif dalam melihat daya pembeda soal terdapat 31 soal yang tidak di revisi karena daya pembedanya termasuk sedang, tinggi dan sangat tinggi, 9 soal perlu di revisi karena daya pembedanya termasuk kategori rendah dan tidak ada soal yang dibuang karena tidak ada soal dengan kategori sangat rendah.

4. Kriteria Pemberian Skor Pada Instrumen

a. Instrumen Soal Pilihan Ganda

Perangkat tes yang digunakan terdiri dari 40 butir soal yang sebelumnya sudah diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda. Setiap satu soal akan diberi skor 1, apabila salah satu akan diberi skor 0, dan jika benar akan diberi skor 1. Penskoran pada tes pilihan ganda ini sebelumnya sudah dibuat kunci jawaban.

b. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu hasil tes penalaran proporsional pada siswa kelas VIII MTsN 4 Hulu Sungai Utara.

Cara penilaian kemampuan penalaran proporsional siswa menggunakan rumus dari Usman dan Setiawati yaitu dengan rumus:

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Keterangan : N = Nilai Akhir.²¹

Nilai akhir kemampuan penalaran proporsional siswa akan diinterpretasikan sebagai berikut pada tabel 3.13 :

Tabel 3.13. Interpretasi Hasil Belajar.²²

No	Nilai	Keterangan
1	80-100	Baik sekali
2	66-79	Baik
3	56-65	Cukup
4	46-55	Kurang
5	0-45	Gagal

²¹ Uzer Usman dan Lilis Setiawati, *Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1993), h. 136.

²² Anas Sudjiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012),

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik persentase (Sudijono, 2012). Teknik ini digunakan untuk menentukan seberapa besar siswa yang mampu menyelesaikan soal materi perbandingan.

Rumus yang digunakan adalah ²³:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase

F = Frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = Jumlah frekuensi/banyaknya individu

Untuk menentukan kualitas kemampuan siswa dari data tentang skor hasil tes siswa, maka digunakan 4 kriteria kualifikasi yang dihubungkan dengan persentase tingkat kemampuan siswa yang telah dimodifikasi seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.14. Kualifikasi kemampuan siswa menurut tingkat kemampuan

No	Nilai	Kualifikasi
1	85-100	Sangat Tinggi
2	70-84	Tinggi
3	55-69	Sedang
4	0-54	Rendah

²³ Sudijono, Anas, Pengantar Evaluasi Pendidikan, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2012. h : 228

Dan untuk dalam menentukan tingkat penguasaan digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai (\%)} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Tabel 3.15. Kualifikasi siswa menurut tingkat penguasaan

No	Nilai	Kualifikasi
1	>85	Sangat Tinggi
2	>66	Tinggi
3	55-65	Sedang
4	0-<55	Rendah

(Arikunto (2007: 254))²⁴

Dalam menentukan tingkat kemampuan dan penguasaan pada tabel 3.19 dan 3.20 di atas digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Kemampuan/Penguasaan} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Dalam penelitian ini siswa dikatakan mampu apabila siswa tersebut telah mencapai skor minimal 55 % dari skor total. Dengan kata lain, siswa dikatakan mampu apabila termasuk kategori sangat tinggi, tinggi, dan sedang untuk kemampuan. Dan siswa dikatakan kategori mampu apabila termasuk kategori sangat baik, baik, sedang dan kurang untuk penguasaan. Jika jumlah siswa yang telah mencapai skor 55 % tersebut mencapai 75 % dari seluruh siswa maka dikatakan bahwa seluruh siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perbandingan.

²⁴ Arikunto, Suharsimi, Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007. h : 254