

BAB IV

HASIL PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian pengembangan video pembelajaran matematika berbasis multimedia untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP, yang beralamat di Jl. Maena No. 10 Gunungsitoli, ILIR, Kec. Gunungsitoli, Kota Gunungsitoli Prov. Sumatera Utara 22810. Berdasarkan data sekolah., SMP ini memiliki Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN) 10260064. Sekolah ini dipimpin oleh Ibu Masiriang Zendrato, S.Pd. Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, SMP Negeri 4 Gunungsitoli telah menerapkan Kurikulum Merdeka. Selain itu, sekolah ini juga telah memperoleh status akreditasi A. Adapun jumlah tenaga pendidik yang bertugas disekolah ini sebanyak 42 tenaga pendidik. Guru PNS sebanyak 22 orang, guru PPPK sebanyak 7 orang dan guru GTT sebanyak 13 orang. Sementara itu, jumlah siswa terdaftar untuk mengikuti kegiatan pembelajaran disekolah ini sebanyak 615 siswa. Dengan Jumlah kelas sebanyak 21, untuk kelas VII sebanyak 7 kelas, kelas VIII sebanyak 7 kelas, dan kelas IX sebanyak 7 kelas.

4.2 Hasil Pengembangan Produk

Penelitian ini dilakukan dalam upaya menghasilkan multimedia pembelajaran berupa video pembelajaran berbasis multimedia untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP.

Dengan menggunakan model problem based learning pada materi statistika dikelas VIII. Jenis penelitian ini tergolong penelitian pengembangan (Research and Development) yang sering dikenal penelitian R&D yang mengacu pada model pengembangan 4D. Adapun hasil dari tahapan-tahapan model pengembangan 4D yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), tahap penyebaran (*dissemination*).

4.2.1 Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian ini adalah tahap dalam sebuah penelitian yang bisa disebut dengan analisis kebutuhan pengembangan. Pada tahap ini mencakup lima Langkah pokok, yaitu analisis awal (*front-end analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*) dan spesifikasi tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

4.2.1.1 Analisis Awal (*Front-End analysis*)

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika ada beberapa permasalahan yang dihadapi ketika proses pembelajaran matematika yaitu pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa masih belum dapat melakukan perkalian dan pembagian dengan benar dan mereka memiliki keterampilan dasar matematika yang rendah. Akibatnya, pembelajaran matematika juga akan dipengaruhi oleh hal ini. Siswa juga masih banyak yang takut bertanya kepada guru tentang hal-hal yang kurang dimengerti, sehingga ketika guru memberikan beberapa latihan untuk dikerjakan, siswa masih banyak yang belum bisa mengerjakan latihan-latihan tersebut dengan tepat.

Dengan temuan tersebut, disimpulkan bahwa pembelajaran matematika memerlukan dukungan dimana guru harus mampu memanfaatkan media pembelajaran baru dengan menggunakan model dan metode yang menarik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satu alternatif yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah video pembelajaran matematika berbasis multimedia. Media ini dirancang untuk menyampaikan materi secara lebih menarik dengan mudah dipahami, serta dapat menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari siswa. Harapnya penggunaan video pembelajaran matematika ini dapat menciptakan suasana belajar yang lebih bermakna dan mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa khususnya saat mengerjakan soal-soal berbentuk cerita atau soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

4.2.1.2 Analisis Siswa (*Learner Analysis*)

Berdasarkan hasil penelitian Kelas VIII F UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli dari segi usia, ditemukan peserta didik memiliki usia 13- 14 tahun. Menurut Piaget dalam Marinda (2020), “ tahap operasi formal ada pada rentang usia 11 tahun-dewasa. Pada fase ini dikenal juga dengan masa remaja. Remaja berpikir dengan cara lebih abstrak, logis, dan lebih idealistik”. Pada usia ini juga, siswa kelas VIII F termasuk dalam generasi Alpha. Menurut Ulfa, et al. (2023), Generasi Alpha adalah generasi yang tumbuh dengan teknologi yang sangat maju, seperti ponsel pintar dan perangkat lainnya. Hal ini terlihat pada semua siswa kelas VIII F yang sudah terbiasa dengan teknologi dan masing-masing memiliki *smartphone*. Namun dalam kenyataan, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah dalam matematika khususnya dalam pengerjaan soal-soal berbentuk cerita atau soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari.

Hal ini menjadi potensi besar untuk menghadirkan media pembelajaran dalam bentuk video pembelajaran matematika, yang tidak hanya menarik, tetapi juga mudah diakses oleh siswa di mana saja dan kapan saja. Melihat kondisi tersebut, media video pembelajaran matematika yang dikembangkan disusun dengan bahasa yang mudah dipahami, dilengkapi tampilan visual yang menarik, dan menyertakan contoh soal. Dalam video juga ditunjukkan langkah-langkah penyelesaian soal, sehingga siswa dapat mengikuti alur berpikir secara bertahap.

4.2.1.3 Analisis Tugas

Melakukan analisis tugas yaitu menganalisis tugas pokok yang harus dikuasai siswa sehingga akan tercapailah tujuan pembelajaran berdasarkan kurikulum merdeka. Hal ini dilakukan untuk menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai oleh siswa dalam memahami materi Statistika. Adapun capaian dan tujuan pembelajaran pada elemen statistika yang peneliti akan kembangkan adalah:

Tabel 4.1 Tujuan Pembelajaran Berdasarkan Materi Statistika

Materi	Tujuan Pembelajaran
Statistika	Pertemuan 1
	P.1 Peserta didik mampu Menentukan pemusatan data dengan Modus
	P.2 Peserta didik mampu Menentukan pemusatan data dengan Median
	Pertemuan 2
	P.3 Peserta didik mampu Menentukan pemusatan data dengan rata-rata
	P.4 Peserta didik mampu Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan pemusatan data
	Pertemuan 3
	P.5 Peserta didik mampu Menentukan jangkauan dari suatu data
	P.6 Peserta didik mampu Menentukan kuartil dari suatu data
	Pertemuan 4
	P.7 Peserta didik mampu Menentukan n simpangan kuartil dari suatu data
	P.8. Peserta didik mampu Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan penyebaran data

4.2.1.4 Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep dilakukan dengan cara menganalisis konsep-konsep pokok yang akan dituangkan dalam materi analisa data dan peluang kelas VIII dengan mengacu pada Capaian Pembelajaran Fase D yang diuraikan pada tabel berikut :

Tabel 4.2 Capaian Pembelajaran

Elemen	Capaian Pembelajaran
Analisis Data dan Peluang	Peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk mendapatkan data yang terkait dengan diri dan lingkungan mereka. Mereka dapat menentukan dan menafsirkan rerata (mean), median, modus, dan jangkauan (range) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi, membuat keputusan). Mereka dapat menyelidiki kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data. Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan

	frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata.
--	--

Berdasarkan tabel diatas, adapun keterampilan atau tugas belajar yang perlu dikuasai siswa antara lain:

1. Mengumpulkan data tinggi badan siswa, lalu menghitung nilai mean, median, modus, dan range-nya.
2. Melakukan percobaan menambah atau mengurangi data, lalu menganalisis bagaimana perubahan tersebut mempengaruhi nilai rerata.
3. Membuat grafik atau tabel untuk menyajikan data dan menjelaskan perbedaan antara dua kelompok data.
4. Menganalisis hasil nilai ujian dua kelas untuk memutuskan kelas mana yang memiliki performa lebih stabil atau lebih baik.

Sehingga media video pembelajaran matematika dirancang untuk membantu siswa memahami Langkah-langkah tersebut secara bertahap. Materi disajikan dengan urutan yang sistematis dan disertai contoh-contoh soal yang sesuai dengan situasi nyata. Penjelasan setiap langkah diberikan secara visual agar siswa lebih mudah memahami dan mengingat konsepnya. Selain itu, di dalam video juga ditambahkan soal latihan sederhana di akhir materi sebagai bentuk evaluasi awal pemahaman siswa. Soal ini bertujuan agar siswa tidak hanya menonton, tetapi juga berpikir dan mencoba menyelesaikan masalah yang serupa secara mandiri

4.2.1.5 Perumusan Tujuan Pembelajaran

Melakukan perumusan tujuan pembelajaran tujuannya yaitu untuk mengkonversikan analisis tugas dan analisis konsep untuk mencapai tujuan yang akan dicapai, sehingga menghasilkan sebuah solusi terhadap permasalahan yang didapati dalam video pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

4.2.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Berdasarkan hasil analisis awal, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran akan di desain media pembelajaran berupa video pembelajaran yang memuat materi statistika. Video pembelajaran ini akan di kembangkan dengan menggunakan multimedia yaitu melalui aplikasi Canva. Sehingga video pembelajaran yang dihasilkan adalah video pembelajaran matematika yang berisi animasi-animasi yang menyenangkan untuk ditonton. Video pembelajaran juga berisi penyelesaian masalah yang disertai dengan Langkah-langkah pemecahan masalah matematis, sehingga siswa dapat bisa menonton melalui multimedia yang dimiliki.

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap desain video pembelajaran matematika berbantuan multimedia dalam pembelajaran matematika berbasis multimedia untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP, sebagai berikut:

a. Mengidentifikasi Materi

Berdasarkan hasil pada tahap analisis, materi yang akan dimuat dalam video pembelajaran adalah materi statistika. Materi yang akan dimuatkan dalam video pembelajaran mencakup topik-topik yang sesuai dengan capaian pembelajaran, yakni pengertian mean, median, modus dan range untuk menyelesaikan masalah. Berikut gambaran dari identifikasi materi.

	Video menjelaskan materi tentang modus
	Video menjelaskan materi tentang median
	Video menjelaskan materi tentang mean.

Gambar 4.1 topik-topik sesuai materi pembelajaran

b. Pembuatan Modul Ajar

Dalam tahap *design* penelitian ini juga merancang modul ajar akan digunakan dalam proses pembelajaran/ implementasi. Berdasarkan hasil pada tahap analisis, penelitian ini merancang modul ajar yang berisi tahapan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan peserta didik pembelajaran yang dilakukan adalah pembelajaran dengan model *problem based learning* dalam tahap ini juga peneliti membuat bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran

MODUL AJAR MATERI STATISTIKA	
Bagian I. Identitas dan Informasi mengenai Modul	
Nama Penyusun	Vivian Putri Harefa
Instansi	UPTD SMP Negeri 4 Gumingsitoli
Tahun Penyusunan	2023
Jenjang Sekolah	SMP
Fase/Kelas	D / 8
Domain / Topik	Analisis Data dan Peluang / Statistika
Kata Kunci	Statistika
Alokasi Waktu (menit)	400 menit
Jumlah Pertemuan (JP)	10 JP (4 pertemuan)
Model Pembelajaran	<i>Problem Based Learning</i>
Sarana Prasarana	• Handphone Guru • Laptop • Akses Internet • Buku Teks : Kemendikbud Republik Indonesia Penerbit: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek, 2022, Matematika; SMP/MTs kelas VIII, Penulis : Mohammad Tohir, dkk
Kompetensi Awal	• Menentukan pemusatan data dengan Modus • Menentukan pemusatan data dengan Median • Menentukan pemusatan data dengan Rata-rata • Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan pemusatan data • Menentukan jangkauan dari suatu data • Menentukan kuartil dari suatu data • Menentukan simpangan kuartil dari suatu data • Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan penyebaran data

Gambar 4.2 Modul Ajar Materi Statistika

c. Pembuatan Naskah

Dalam tahap ini, peneliti membuat naskah yang berisi alur kegiatan dalam video pembelajaran dalam bentuk narasi yang juga dijadikan pedoman yang diucapkan oleh peneliti saat melakukan perekaman. Narasi yang dibuat dapat dilihat pada lampiran 14. Setelah melakukan kegiatan perancangan maka dilanjutkan pada tahap *development* (pengembangan).

d. Pembuatan *Storyboard*

Menurut Suryani, et al. (2018), *Storyboard* merupakan suatu gambaran halaman yang akan dibuat dalam suatu media. Bagian-bagian yang dimuat dalam *Storyboard* adalah sebagai berikut.

1. Tampilan Awal

Tampilan awal dalam video pembelajaran ini menampilkan video singkat peneliti yang menyapa peserta didik (penonton video). Dilanjutkan dengan video yang berisis tampilan Video Pertemuan ke-berapa.



Gambar 4.3 Tampilan Awal Video

2. Perkenalan

Perkenalan ini berisi video yang menampilkan guru (peneliti) memperkenalkan nama, asal program studi dan universitas. Scene perkenalan ini terdapat dalam video pembelajaran mulai dari pertemuan ke-1 sampai dengan pertemuan ke-4.



Gambar 4.4 Perkenalan Awal Video

3. Judul Materi dan Tujuan Pembelajaran

Setelah berkenalan, maka guru (peneliti) menyampaikan judul materi atau topik yang akan dipelajari. Dalam video ini, judul materi adalah Statistika. Kemudian, dilanjutkan dengan penjabaran

tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran yang dijabarkan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran disetiap pertemuan.



Gambar 4.5 Judul dan Tujuan Pembelajaran

4. Sub Judul

Sub judul pada pertemuan 1, yaitu menentukan pemusatan data dengan modus dan menentukan pemusatan data dengan median. Sub judul pertemuan 2, yaitu menentukan pemusatan data dengan rata-rata (mean), dan masalah yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Sub judul pada pertemuan 3, yaitu menentukan jangkauan dan kuartil dari suatu data. Sub judul pada pertemuan 4, yaitu menentukan simpangan kuartil dari suatu data.



Gambar 4.6 Sub Judul Pada Video

5. Penjelasan Materi

Dalam proses penjelasan materi, guru (peneliti) menjelaskan secara langsung dan diamati oleh siswa. Jadi selama video pembelajaran berlangsung (peneliti) tampil mulai dari bagian pembuka, penyampaian materi di bantu dengan berbagai animasi, pemberian tugas dan terakhir bagian penutup.



Gambar 4.7 Penjelasan Materi

6. Contoh

Contoh soal yang diberikan adalah bentuk soal cerita dalam kehidupan sehari-hari. Dalam menampilkan contoh soal, akan diilustrasikan dengan menggunakan animasi. Sehingga contoh soal tidak hanya ditulis saja dan dibacakan saja.



Gambar 4.8 Contoh Soal Pada Video

7. Tugas

Setelah menjelaskan materi dan penyelesaian contoh, disajikan tugas-tugas yang dikerjakan oleh peserta didik. Tugas yang diberikan memuat soal yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.



Gambar 4.9 Tugas Siswa dalam Video

8. Penutup

Pada tahap ini, guru (peneliti) mengucapkan terimakasih bagi peserta didik yang telah menyimak video pembelajaran dan harapan agar video pembelajaran tersebut dapat bermanfaat bagi peserta didik.



Gambar 4.10 Penutup Video Pembelajaran

Jabaran lengkap *storyboard* yang telah dibuat, dapat dilihat pada lampiran 15. Dari tahap perancangan diatas juga disempurnakan oleh multimedia, dimana **multimedia** adalah penggabungan berbagai bentuk media (seperti teks, gambar, audio, video, animasi, dan grafik interaktif) yang digunakan secara bersamaan untuk menyampaikan informasi atau menciptakan pengalaman yang lebih menarik dan komunikatif.

e. Penyusunan Instrumen

Pada tahap ini, peneliti Menyusun instrumen yang digunakan untuk tahapan evaluasi video pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen yang dibuat oleh peneliti yaitu lembar angket validasi yang terdiri dari : lembar angket validasi ahli materi; lembar validasi ahli materi Bahasa; lembar validasi ahli materi media; lembar angket respon guru; dan lembar angket respon siswa. Angket tersebut disusun berdasarkan kisi-kisi instrumen yang telah dibuat sebelumnya. Selain angket, peneliti juga menyusun instrumen tes yang digunakan untuk menilai keefektifan dari video pembelajaran yang telah dikembangkan. Tes yang disusun adalah tes berbentuk uraian, yang memuat soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis . sebelum tes disusun, peneliti terlebih dahulu membuat kisi-kisi soal. Kemudian tes dibuat

berdasarkan kisi-kisi soal. Setelah soal tes disusun, peneliti membuat kisi-kisi soal. Kemudian tes dibuat berdasarkan kisi-kisi soal. Setelah soal tes disusun, peneliti membuat kunci jawaban yang disertai dengan pedoman penskoran. Setelah melakukan kegiatan perancangan, maka dilanjutkan pada tahap *development* (pengembangan).

f) Validasi Instrumen

Instrumen yang digunakan berupa angket dan tes. Angket digunakan untuk melihat tingkat validitas dan kepraktisan dari video pembelajaran. Tes digunakan untuk melihat tingkat keefektifan dari video pembelajaran.

1) Validasi Angket

Sebelum angket digunakan dalam tahap pengembangan dan implementasi, maka angket tersebut divalidasi terlebih dahulu oleh ahli materi dan ahli Bahasa.

a) Ahli Materi

Angket yang divalidasi oleh ahli materi terdiri dari ; angket validasi ahli materi, angket validasi ahli Bahasa, angket validasi ahli media, angket respon guru dan angket respon siswa. Didalam kegiatan validasi angket, dilakukan sebanyak dua kali revisi. Hasil revisi pertama angket validasi ahli materi, diperoleh persentase skor sebesar 56,66% dengan kategori cukup valid dan angket perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan melalui saran dan komentar validator, maka angket Kembali divalidasi oleh validator dan diperoleh persentase skor sebesar 97,00% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi.

Berdasarkan hasil akhir validator, maka instrumen angket dinyatakan layak untuk digunakan dapat dilihat pada lampiran 16.

b) Ahli Bahasa

Dalam kegiatan validasi angket dilakukan sebanyak dua kali revisi 56,66% dengan kategori cukup valid dan angket perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan maka angket kembali divalidasi dan diperoleh presentase skor sebesar 97,00% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi.

Berdasarkan hasil akhir validator, maka instrumen angket dinyatakan layak untuk digunakan. Jabaran hasil penilaian, serta saran dan komentar dari validator ahli Bahasa terhadap instrumen angket yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 17.

2). Validasi Tes

Sebelum tes digunakan, maka tes tersebut divalidasi oleh ahli materi. Hasil penilaian tes oleh validator ahli materi sebagai berikut:

Tabel 4.3 Validasi Butir Soal

Nomor Angket	Nomor Soal				
	1	2	3	4	5
Ranah Materi	5	5	5	5	5
1	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5
3	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5
Ranah Kontruksi	5	4	5	5	5
5	5	5	5	5	5
6	5	5	5	5	5
7	5	5	5	5	5
Ranah Bahasa	5	5	5	5	5
8	5	5	5	5	5
9	5	5	5	5	5
10	5	5	5	5	5
11	5	5	5	5	5
Total Skor	55	55	55	55	55
%	100	100%	100%	100%	100%
Kriteria	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid

Dari hasil angket tersebut, lima soal tes dinyatakan valid, dan layak digunakan dengan revisi kecil. Revisi atau perbaikan yang diberikan oleh validator ahli materi sudah dikoreksi secara langsung pada naskah tes. Hasil perbaikan tes sebagai berikut:

**Tabel 4.4 Tanggapan, Saran dan Komentar
Pada Validasi Tes oleh Ahli Materi**

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Pada soal nomor 3 tambahkan penjelasan soal berikan satuan dari harga 1kg bahan pokok tradisional.	Sesudah di perbaiki, menjadi Harga 6 jenis bahan pokok di sebuah pasar tradisional (dalam ribuan rupiah per kg) adalah sebagai berikut: 12, 15, 18, 20, 22, 25 . Seorang ibu ingin membeli 1 kg dari tiga jenis bahan pokok yang berbeda dari daftar harga berikut: 12 ribu, 15 ribu, 18 ribu, 20 ribu, 22 ribu, 25 ribu rupiah per kg, Uang yang dimiliki ibu adalah 55 ribu rupiah.
Pada soal nomor 4 kata “membangun” diubah menjadi merancang	Sesudah direvisi, menjadi “ guru tersebut ingin mengetahui pola belajar siswanya untuk merancang strategi pembelajaran.

3) Ujicoba Tes

Setelah tes divalidasi oleh ahli materi, maka tes tersebut akan di uji coba pada satu kelas untuk diketahui tingkat validitas per butir soal, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Uji coba tes ini dilaksanakan di kelas VIII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Selatan, dengan jumlah siswa sebanyak 23 orang. Hasil uji coba tes tersebut digunakan untuk mencari tingkat validitas tes reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

a) Validitas Tes

Nilai r table untuk jumlah siswa sebanyak 23 org adalah 0,413. Hasil uji coba tes tersebut, menunjukan nilai r hitung untuk butir soal pertama yaitu 1,063. Karena nilai r hitung > r table, maka soal butir pertama dinyatakan valid. Selanjutnya nilai r hitung butir soal kedua yaitu 0,89. Karena nilai r hitung > r tabel, maka soal kedua dinyatakan valid. Nilai r hitung untuk

butir soal ketiga yaitu 0,82. Karena nilai r hitung $> r$ tabel, maka soal ketiga dinyatakan valid. Selanjutnya nilai r hitung butir soal keempat yaitu 0,79. Karena nilai r hitung $> r$ tabel, maka soal keempat dinyatakan valid. Terakhir yaitu nilai r hitung butir soal kelima yaitu 0,81. Karena nilai r hitung $> r$ tabel, maka soal kelima dinyatakan valid. Jabaran secara lengkap tentang perhitungan validitas tes dapat dilihat pada lampiran 20.

b) Reliabilitas Tes

Nilai r tabel untuk jumlah siswa sebanyak 23 orang adalah 0,413. Hasil uji coba tes tersebut, menunjukkan nilai reliabilitas sebesar 0,90. Karena nilai r hitung $> r$ tabel, maka tes tersebut dinyatakan reliabel. Jabaran secara lengkap tentang perhitungan reliabilitas tes dapat dilihat pada lampiran 21.

c) Daya Pembeda

Dalam menghitung daya pembeda suatu tes, maka jumlah skor siswa diurutkan mulai dari yang terbesar ke yang terkecil. Kemudian, nilai tersebut dibagi dalam dua kelompok. Dimana kelompok yang pertama dinamakan kelompok atas yaitu kelompok siswa dengan jumlah nilai tertinggi. Sedangkan kelompok bawah yaitu kelompok siswa dengan jumlah nilai rendah.

Dari hasil perhitungan diperoleh daya pembeda untuk soal pertama yaitu 0,46. Karena, $0,40 < DP \leq 0,70$, maka daya pembeda soal pertama berkategori baik. Selanjutnya, daya pembeda untuk soal kedua yaitu 0,45. Karena, $0,40 < DP \leq 0,70$, maka daya pembeda soal kedua berkategori baik. daya pembeda untuk soal ketiga yaitu 0,41. Karena, $0,40 < DP \leq 0,70$, maka daya pembeda soal ketiga berkategori baik. Selanjutnya daya pembeda untuk soal keempat yaitu 0,41. Karena, $0,40 < DP \leq 0,70$, maka daya pembeda soal keempat berkategori baik. Kemudian daya pembeda untuk soal kelima yaitu 0,42. Karena, $0,40 < DP \leq 0,70$, maka daya pembeda soal

kelima berkategori baik. Jabaran secara lengkap tentang perhitungan daya pembeda, dapat dilihat pada lampiran 22.

d) Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil uji coba tes tersebut, diperoleh tingkat kesukaran setiap soal yang berbeda. Soal pertama, diperoleh nilai tingkat kesukaran sebesar 0,70. Karena nilai $0,70 < IK < 100$ maka tingkat kesukaran soal pertama nilai tingkat kesukaran soal pertama termasuk kategori mudah. Soal kedua, diperoleh nilai tingkat kesukaran sebesar 0,59. Karena nilai $0,30 < IK < 70$ maka tingkat kesukaran soal kedua nilai tingkat kesukaran soal kedua termasuk kategori sedang. Soal ketiga, diperoleh nilai tingkat kesukaran sebesar 0,44. Karena nilai $0,30 < IK < 70$ maka tingkat kesukaran soal ketiga nilai tingkat kesukaran soal ketiga termasuk kategori sedang. Soal keempat, diperoleh nilai tingkat kesukaran sebesar 0,40. Karena nilai $0,30 < IK < 70$ maka tingkat kesukaran soal keempat nilai tingkat kesukaran soal keempat termasuk kategori sedang. . Soal kelima, diperoleh nilai tingkat kesukaran sebesar 0,45. Karena nilai $0,30 < IK < 70$ maka tingkat kesukaran soal kelima nilai tingkat kesukaran soal kelima termasuk kategori sedang. Jabaran secara lengkap tentang perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran 23.

4.2.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah peneliti merancang video pembelajaran matematika yang dikembangkan, Langkah selanjutnya pengembangan (*Development*). Pada tahap ini, video pembelajaran yang sudah dirancang pada tahap *design* akan diproduksi. Setelah diproduksi, video pembelajaran akan diuji validitas oleh para ahli. Setelah dinyatakan valid, maka video tersebut diujicobakan pada kelompok perorangan dan kelompok kecil untuk mengetahui tingkat kepraktisannya.

a. Tahap Produksi Video pembelajaran

Kegiatan produksi dilakukan oleh peneliti sendiri. Peneliti akan memulai pengambilan video, yang akan diputar pada tampilan awal dan akhir video pembelajaran, sesuai dengan rancangan video yang ada pada tahap desain. Di bawah ini merupakan perencanaan dan persiapan produksi:

- 1) Lokasi *Shooting* : Rumah Peneliti
- 2) Jadwal *Shooting* : Siang Hari
- 3) Alat : Pengambilan video menggunakan kamera Handphone Viv0 y 17 s dengan bantuan *Tripod*. Latar belakang dalam proses pengambilan gambar dan video menggunakan layar/ kain berwarna hijau.

Setelah perencanaan dan persiapan telah selesai, maka pengambilan video segera dilakukan. Selama proses produksi, video ini disajikan dalam bentuk multimedia yaitu menggabungkan suara, teks, gambar, animasi, dan video. Pada tahap produksi, pengolahan video menggunakan aplikasi *canva*. Pada video pembelajaran multimedia ini juga yang menyampaikan materi adalah peneliti sendiri dan dibantu oleh karakter animasi. Sehingga, yang mendominasi video pembelajaran ini adalah karakter animasi, kemudian untuk menyampaikan materi, peneliti melakukan perekaman sesuai dengan tuntutan naskah yang sudah dibuat pada tahap *design*. Setelah selesai melakukan pengambilan video dan perekaman suara, tahap selanjutnya yaitu:

1) *Editing*

Pada proyek ini peneliti membuat pendahuluan dengan menggunakan template yang telah disediakan pada aplikasi *canva*. Kemudian rekaman di *import* dalam aplikasi untuk diedit latar belakangnya, yang awalnya berlatar belakang hijau disesuaikan dengan kebutuhan. Pada tahap ini, peneliti memilih karakter animasi untuk materi pembelajaran, menulis materi, dan menampilkan elemen seperti animasi, gambar, dan latar belakang yang tersedia di aplikasi sesuai dengan naskah materi yang telah dibuat pada tahap *design*. Peneliti juga menggunakan aplikasi pengurangan suara untuk membuat rekaman suara lebih jernih, dan kemudian peneliti mengimport rekaman suara ke dalam aplikasi. Peneliti juga

memperbaiki kesalahan yang terjadi selama pengambilan gambar atau video serta mengatur volume suara untuk penjelasan materi, transisi, kecerahan, dan letak supaya suara tidak mendominasi video.

2) Penggabungan (*Mixing*)

Pada kegiatan ini, penelitian memadukan keseluruhan konten video, dimulai dari memadukan tampilan video (*intro*), *scene* pemaparan materi, tampilan akhir video, memadukan video dengan gambar, teks, suara dan animasi.

3) Peninjauan (*Preview*)

Kegiatan preview meninjau kembali video dari awal hingga akhir untuk menemukan kesalahan mixing. Jika video yang telah dibuat dianggap sudah sesuai, maka dilakukan pengeksportan video dari aplikasi *canva* dengan hasil video MP4. Sehingga, video pembelajaran matematika pada materi statistika siap untuk digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas VIII.

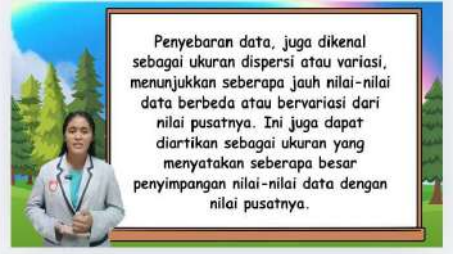
b. Penilaian Ahli

Video pembelajaran yang telah dibuat akan dinilai oleh pakar. Penilaian pakar dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli Bahasa. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kekurangan dari media video yang telah dibuat dan dilakukan revisi sesuai dengan saran dan komentar dari validator. Hasil validasi yang diperoleh dari keempat pakar di atas diurutkan sebagai berikut:

1) Hasil Validasi Ahli Materi

Penilaian ahli materi diperoleh dari hasil angket validasi ahli materi serta saran dan komentar berdasarkan penyajian materi dalam video pembelajaran yang telah dibuat. Penilaian terhadap materi dalam produk dilakukan oleh dua orang validator ahli materi. Dalam kegiatan validasi oleh ahli materi, dilakukan revisi produk sebanyak dua kali. Adapun tanggapan, saran dan kritik dari validator ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Tanggapan, Saran dan Kritik Validator Ahli Materi

N0	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Coba hitung kembali nilai yang ada pada contoh soal di bagian materi modus dimana modus nya disini yaitu 74 & 87 	Sesudah diperbaiki, dimana bagian yang salah nya terletak pada modus dimana yang sebenarnya yang sering muncul itu 74 & 86  Kemudian dijelaskan bagaimana yang menjadi langkah penyelesaiannya.  
2	Menampilkan penjelasan tentang penyebaran data	Sesudah diperbaiki, dengan menampilkan penjelasan bahwa penyebaran data merupakan ukuran dispersi atau variasi, menunjukkan seberapa jauh, nilai-nilai data berbeda atau bervariasi dari nilai pusatnya. 

a) Hasil validasi materi oleh validator 1

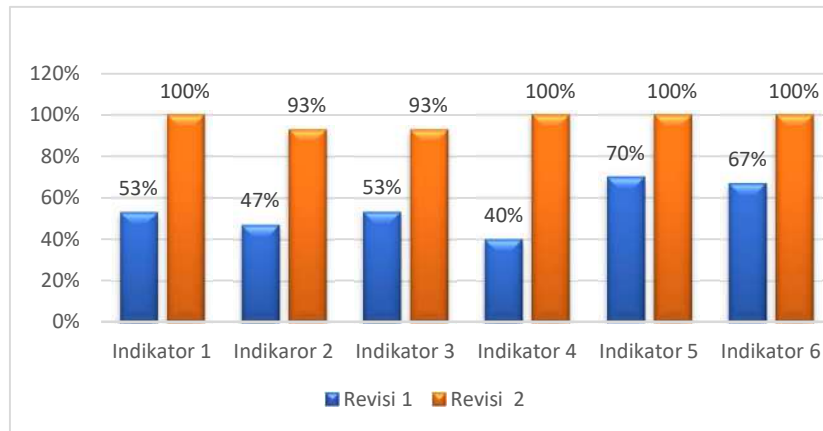
Hasil penilaian materi oleh validator pertama terhadap video pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6 Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Revisi	Total Skor	%	Kriteria
1	Revisi 1	42	56 %	Cukup Valid
2	Revisi 2	73	97%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel diatas, dilihat bahwa validator melakukan revisi produk sebanyak dua kali. Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 0,56% dengan kategori cukup valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 97% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka video pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

Tingkat perubahan persentase skor oleh validator pertama ahli materi pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 4.11 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Materi 1

Dari diagram diatas, menunjukan bahwa persentase dari setiap indikator secara keseluruhan mengalami peningkatan revisi 1 ke revisi 2. Pada indikator 1 diperoleh peningkatan sebesar 47% dari revisi 1. Pada indikator 2 diperoleh sebesar 46% pada indikator 3 diperoleh peningkatan 40% , pada indikator 4 diperoleh peningkatan

60% , pada indikator 5 diperoleh peningkatan 30% dan pada indikator 6 diperoleh peningkatan sebesar 33%.

b) Hasil validasi materi oleh validator 2

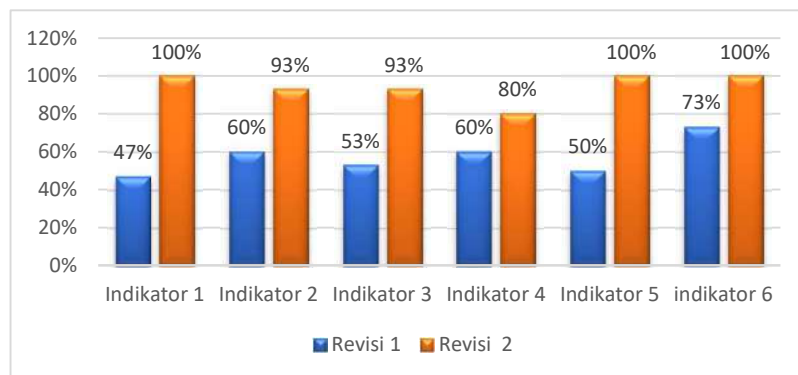
Hasil penilaian materi oleh validator kedua terhadap video pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.7 Hasil Penilaian Ahli Materi 2

No	Revisi	Total Skor	%	Kriteria
1	Revisi 1	43	57 %	Cukup Valid
2	Revisi 2	72	96%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa validator melakukan revisi produk sebanyak dua kali. Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 57 % dengan kategori cukup valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah penelitian melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 96% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka video pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

Tingkat perubahan persentase skor oleh validator kedua ahli materi pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut :



Gambar 4.12 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Materi 2

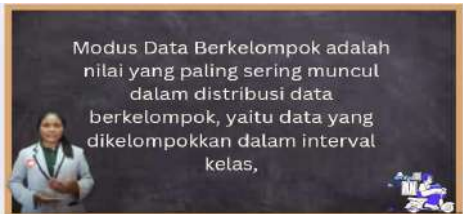
Dari diagram diatas, menunjukan bahwa persentase dari setiap indikator secara keseluruhan mengalami peningkatan dari revisi 1 ke revisi 2. Pada indikator 1 diperoleh peningkatan sebesar 53% dari revisi 1. Pada indikator 2 diperoleh peningkatan sebesar 33%, pada indikator 3 diperoleh peningkatan sebesar 40%, pada indikator 4 diperoleh peningkatan sebesar 20%, pada indikator 5 diperoleh peningkatan sebesar 50% dan pada indikator 6 diperoleh peningkatan sebesar 27%.

2) Hasil validasi Ahli Bahasa

Penilaian ahli Bahasa diperoleh dari hasil angket validasi ahli bahasa serta saran dan komentar berdasarkan penggunaan bahasa dalam video pembelajaran yang telah dibuat. Dalam kegiatan validasi oleh ahli bahasa, dilakukan revisi produk sebanyak dua kali. Adapun tanggapan, saran dan kritik dari validator ahli bahasa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.8 Tanggapan, Saran dan kritik validator ahli bahasa

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Menambahkan kalimat penjelasan bahwa itu merupakan video pertemuan pertama	Sesudah diperbaiki dengan menampilkan video pembelajaran sebelum scene video “pembelajaran ke-1” 

2	Tambahkan penjelasan statistika di video pertemuan pertama 	Sesudah diperbaiki dengan menambahkan penjelasan awal Statistika. 
3	Perbaiki penulisan agar terlihat lebih rapi 	Sesudah diperbaiki dengan menampilkan video pembelajaran bagian b modus data berkelompok  

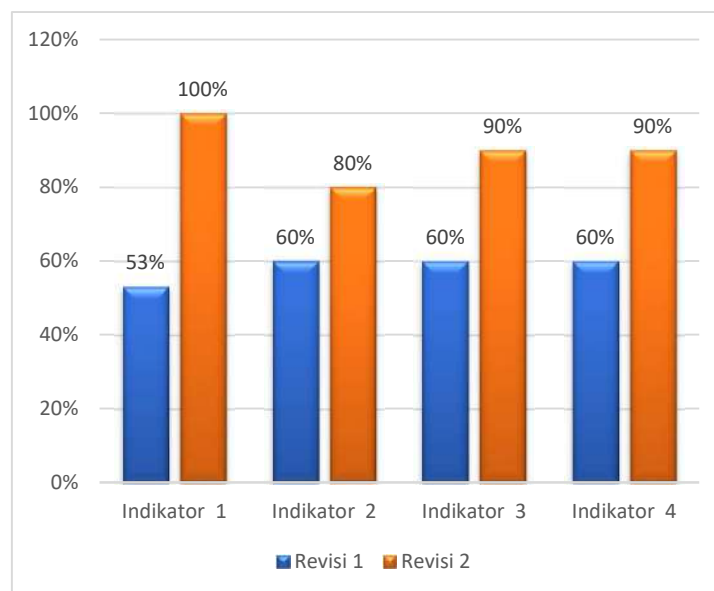
Hasil penelitian dari validator ahli bahasa terhadap video pembelajaran terlihat pada tabel berikut

Tabel 4.9 Hasil Penilaian Ahli Bahasa

No	Revisi	Total Skor	%	Kriteria
1	Revisi 1	23	57,5%	Cukup Valid
2	Revisi 2	37	92,5%	Sangat Valid

Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 57,5% dengan kategori cukup valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 92,55% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka video pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

Tingkat perubahan persentase skor oleh validator ahli bahasa pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 4.13 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Bahasa

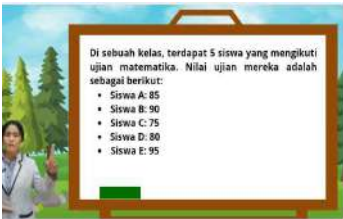
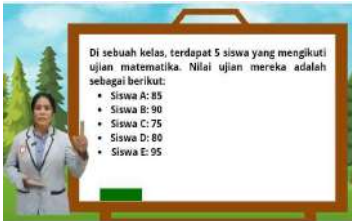
Dari diagram diatas, menunjukan bahwa persentase dari setiap indikator secara keseluruhan mengalami peningkatan dari revisi 1 ke revisi 2. Pada indikator 1 diperoleh peningkatan sebesar 47%, pada indikator 2 diperoleh peningkatan 20%, pada indikator 3 dan 4 diperoleh peningkatan sebesar 30%.

3) Hasil Validasi Ahli Media

Penilaian ahli media diperoleh dari hasil angket validasi ahli media serta saran dan komentar yang terkait tentang media dalam video pembelajaran yang telah dibuat. Dalam kegiatan validasi oleh ahli media, dilakukan revisi produk sebanyak dua kali. Adapun

tanggapan, saran dan kritik dari validator ahli media dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10 Tanggapan, saran dan kritik validator ahli media

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Perbaiki agar video yang menjelaskan materi terlihat jelas 	Sesudah diperbaiki, sehingga video penjelasannya terlihat jelas 
2	Tambahkan logo Tut Wuri Handayani, logo universitas di pembukaan video pembelajaran. 	Sesudah diperbaiki, didalam video telah ditambahkan logo Tut Wuri Handayani dan logo universitas didalam video 

Hasil penilaian dari validator ahli media terhadap video pembelajaran terlihat pada tabel berikut.

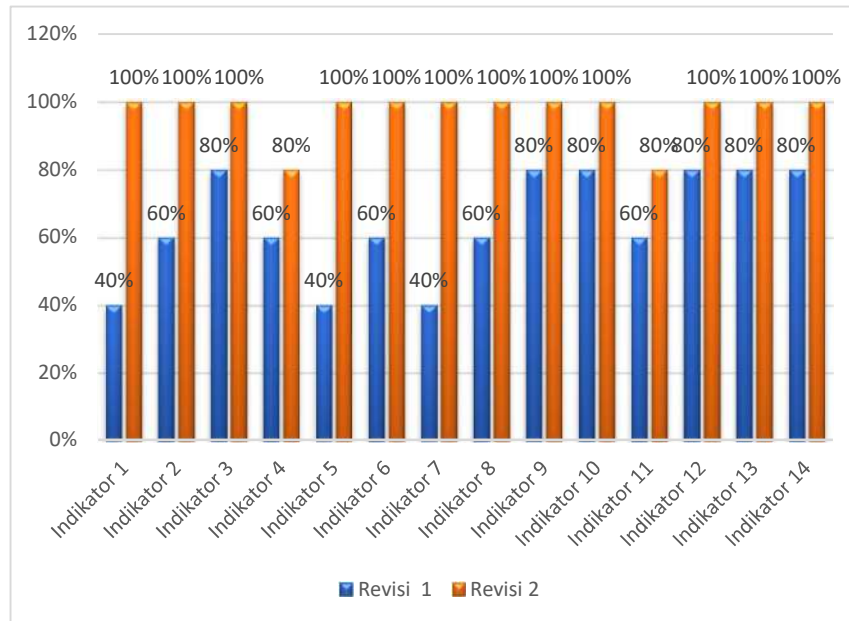
Tabel 4.11 Hasil Penilaian Ahli Media

No	Revisi	Total Skor	%	Kriteria
1	Revisi 1	55	64,70	valid
2	Revisi 2	83	97,64	Sangat Valid

Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 64,70% dengan kategori valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 97,64% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu

direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka video pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

Tingkat perubahan persentase skor indikator oleh validator ahli media pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 4.14 Diagram persentase Skor Setiap Indikator Ahli Media

Dari diagram diatas, menunjukan bahwa persentase dari setiap indikator secara keseluruhan mengalami peningkatan dari revisi 1 ke revisi 2. Pada indikator 1, 5, 7 diperoleh peningkatan sebesar 60%, pada indikator 2, 6, 8 diperoleh peningkatan sebesar 40%, pada indikator 3, 9, 10, 12, 13, 14 diperoleh peningkatan sebesar 20% dan pada indikator 4 dan 11 diperoleh peningkatan sebesar 20%.

c. Uji Coba

Setelah video pembelajaran sudah dinyatakan valid dan layak untuk digunakan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, maka video pembelajaran diujicobakan kepada siswa untuk mendapatkan tingkat kepraktisan. Selain siswa, video pembelajaran juga diberikan kepada guru mata

pelajaran untuk diminta respon dan komentar terhadap video pembelajaran yang telah dibuat. Ujicoba dilaksanakan di UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli.

1) Uji coba Perorangan

Pada tahap ini, peneliti memilih tiga orang siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah karena dianggap dapat mewakili responden penelitian. Evaluasi perorangan dilaksanakan di kelas VIII-F, dengan melaksanakan pembelajaran *problem based learning*. Sebelum melaksanakan pembelajaran, peneliti memberi *link* video pembelajaran untuk ditonton dan dipelajari secara mandiri. Setelah proses pembelajaran berakhir peneliti memberi angket kepada siswa sebagai respon atau tanggapan dari video pembelajaran yang telah siswa pelajari. Berdasarkan angket yang diberikan, terdapat komentar siswa yaitu agar gambar peneliti saat menyampaikan materi dalam video di perbesar. Gambaran lebih jelas mengenai komentar siswa pada ujicoba perorangan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.12 Komentar Siswa pada Ujicoba Perorangan

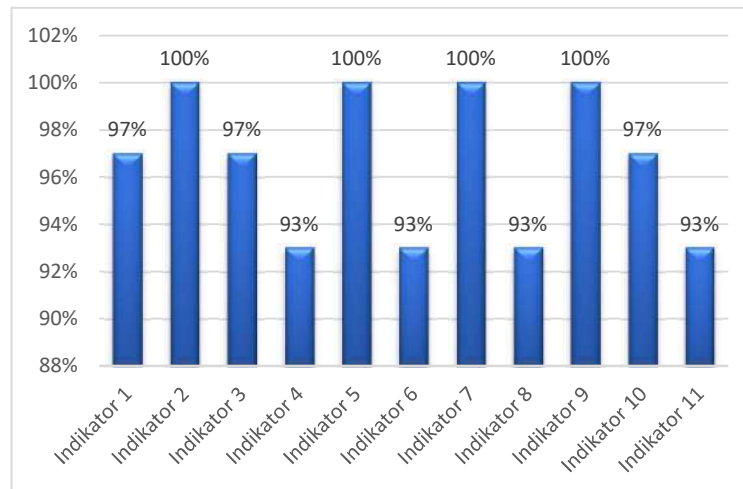
No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Tambahkan sumber daftar pustaka dari materi yang ada di dalam video pembelajaran pada akhir video pertama, video kedua, video ketiga dan video keempat.	Sesudah diperbaiki, dengan menambah sumber dari materi yang ada di dalam video pembelajaran pada akhir video. 

Siswa juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang dibagikan. Berikut hasil penilaian uji coba perorangan berdasarkan angket respon yang telah diberikan.

Tabel 4.13 Hasil Angket Respon Ujicoba Perorangan

No	siswa	Total Skor	%	Kriteria
1	Siswa 1	96	96%	Sangat Praktis
2	Siswa 2	98	98%	Sangat Praktis
3	Siswa 3	95	95%	Sangat Praktis
Jumlah Skor		289		
Rata-rata Hasil Persentase		96,33%		
Kriteria		Sangat Praktis		

Berdasarkan tabel tersebut, rata-rata hasil persentase sebesar 96,33 maka video pembelajaran berada pada kriteria sangat praktis. Hasil persentase skor setiap indikator dari tiga orang siswa tersebut dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 4.15 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator

Ujicoba Perorangan

Dari diagram diatas, tampak terlihat bahwa persentase terbesar yaitu indikator 2, 5, 7, 9 yakni dengan persentase sebesar 100% yakni secara umum siswa mudah dalam memahami materi, bermanfaat bagi siswa, kemudian sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan teks yang dimuat dalam video pembelajaran terbaca dengan jelas . Kemudian, diikuti oleh indikator 1, 3, 10 dengan persentase 97% yaitu memahami dengan jelas alur pembelajaran dalam video, relevansi contoh dan soal dan latihan soal terhadap materi, memahami dengan jelas alur pembelajaran dalam video. Selanjutnya, indikator 4, 6, 8, dan

11 dengan persentase 93% yakni secara umum video pembelajaran menarik dan bermanfaat bagi siswa, memotivasi siswa untuk belajar mandiri, kejelasan tampilan dan warna dalam video pembelajaran dan siswa mudah dalam menggunakan video pembelajaran. Jabaran secara lengkap tentang skor penilaian ujicoba perorangan dapat dilihat pada lampiran 27.

2) Ujicoba Kelompok Kecil

Pada tahap ini, peneliti memilih 10 orang siswa di kelas VIII-F dan membagi siswa menjadi kelompok kecil. Pada tahap ini, peneliti melaksanakan pembelajaran *Problem Based Learning*. Sebelum melaksanakan pembelajaran, peneliti memberikan link video pembelajaran untuk ditonton dan dipelajari secara mandiri. Setelah proses pembelajaran berakhir peneliti memberikan angket kepada siswa sebagai respon atau tanggapan dari video pembelajaran yang telah siswa pelajari. Berdasarkan angket yang diberikan, terdapat komentar siswa yaitu agar memberikan keterangan pada gambar yang ditampilkan dan selebihnya mengatakan bahwa video pembelajaran ini menarik untuk ditonton dan memudahkan siswa untuk memahami materi statistika. Gambaran lebih jelas mengenai komentar siswa pada ujicoba perorangan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.14 Komentar Siswa pada Ujicoba Kelompok Kecil

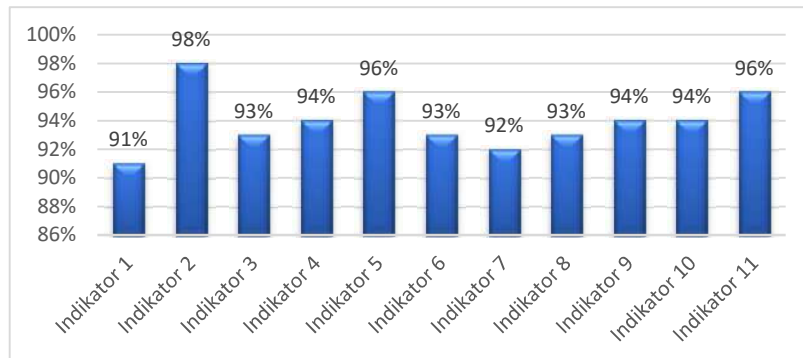
No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Durasi waktu pada contoh soal ditambahkan 	Setelah diperbaiki dengan menambah durasi waktu yang tadinya 5 detik menjadi 10 detik. 

Berikut Hasil ujicoba perorangan didasarkan pada angket respon berikut:

Tabel 4.15 Hasil Angket Respon Siswa Ujicoba Kelompok Kecil

No	Siswa	Total Skor	%	Kriteria
1	Siswa 1	93	93%	Sangat Praktis
2	Siswa 2	96	96%	Sangat Praktis
3	Siswa 3	93	93%	Sangat Praktis
4	Siswa 4	97	97%	Sangat Praktis
5	Siswa 5	94	94%	Sangat Praktis
6	Siswa 6	95	95%	Sangat Praktis
7	Siswa 7	89	89%	Sangat Praktis
8	Siswa 8	97	97%	Sangat Praktis
9	Siswa 9	89	89%	Sangat Praktis
10	Siswa 10	94	94%	Sangat Praktis
Jumlah Skor		937		
Rata-rata		93,7%		
Kriteria		Sangat Praktis		

Angket yang telah dibagikan juga digunakan siswa untuk memberikan penilaian. Setiap indikator dari sepuluh siswa tersebut memiliki skor persentase rata-rata sebesar 93,7%, menunjukkan bahwa video pembelajaran memenuhi kriteria yang sangat praktis, seperti yang ditunjukkan dalam tabel berikut:



Gambar 4.16 Diagram Presentase Skor Setiap Indikator Ujicoba Kelompok Kecil

Didalam diagram sebelumnya, tampak terlihat bahwa persentase terbesar yaitu indikator 2 dengan persentase 98% dimana siswa mudah dalam memahami materi pada video pembelajaran kemudian diikuti oleh indikator 5, 11 dengan persentase sebesar 96% yaitu menarik untuk ditonton dan mudah dalam menggunakan video pembelajaran. Kemudian diikuti oleh indikator 4, 9 dan 10 dengan persentase sebesar 94% yaitu pembelajaran bermanfaat dan teks yang

digunakan jelas untuk dibaca dan kualitas suara dalam video pembelajaran sudah baik. Kemudian indikator 3, 6 dan 8 dimana persentase sebesar 93 % yaitu relevansi contoh dan latihan soal terhadap materi, motivasi bagi diri sendiri dan kejelasan tampilan serta warna dalam video pembelajaran sudah disajikan dengan baik. Kemudian terakhir indikator 1 dimana persentase sebesar 91% yaitu secara umum alur pembelajaran dalam video sudah jelas dan materi yang ada dalam video sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selanjutnya jabaran secara lengkap tentang skor penilaian uji coba perorangan dapat dilihat pada lampiran 28.

3. Hasil Respon Guru

Selanjutnya pada tahap ini, peneliti memberikan angket respons guru kepada guru matematika di UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli. Tujuan dari angket ini adalah untuk mengetahui bagaimana guru merespon desain media pembelajaran yang telah dibuat. Sebagai tanggapan atas survei yang diberikan kepada guru mata pelajaran matematika, guru membuat beberapa perubahan, seperti menyesuaikan tampilan video dengan apa yang diucapkan. Setiap bagian dari jawaban kemudian dilingkari dan disesuaikan dengan nilai yang diucapkan, sehingga lebih mudah dipahami. Tabel berikut memberikan gambaran lebih lanjut tentang komentar guru mata pelajaran.

Tabel 4.16 Komentar Guru pada Ujicoba

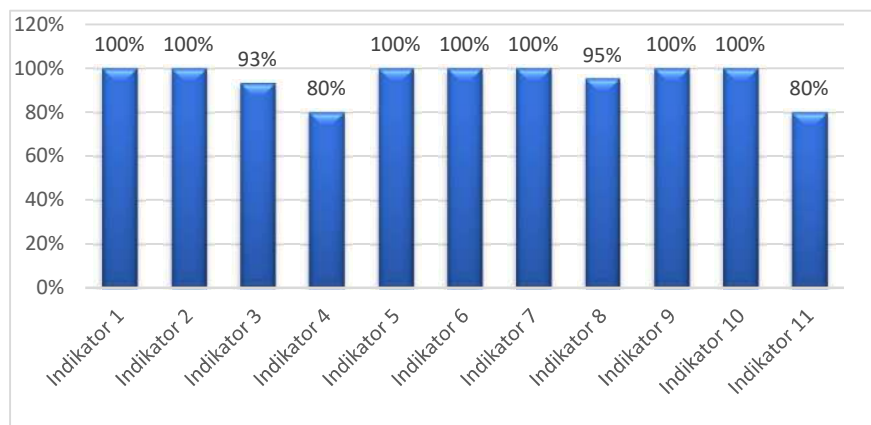
No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Sebaiknya nilai untuk setiap jawaban dilingkari dan di sesuaikan 	sesudah diperbaiki, dengan menyesuaikan apa tampilan pada video pembelajaran : 

Guru juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah diberikan. Hasil penilaian dari angket respon guru, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.17 Hasil Angket Respon Guru

No	Guru	Total Skor	%	Kriteria
1	Guru	96	96%	Sangat Praktis

Video pembelajaran yang dibuat memasukkan aturan yang sangat sederhana. Karena persentase skor angket respons guru sebesar 96%, hasil dari setiap indikator angket dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.17 Diagram persentase Skor Setiap Angket Respon Guru

Dalam diagram di atas, tampak terlihat bahwa persentase terbesar yaitu 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10 dengan persentase sebesar 100% yaitu secara umum kejelasan alur pembelajaran, kemudahan memahami materi,, video pembelajaran menarik untuk ditonton dan mampu memotivasi siswa untuk belajar mandiri dan kualitas suara video sudah baik. Kemudian indikator 8 dengan persentase sebesar 95% yaitu sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Kemudian diikuti oleh indikator 3 dengan persentase sebesar 93% yakni relevansi contoh dan Latihan soal terhadap materi selanjutnya indikator 4 dan 11 dengan persentase skor sebesar 80% yaitu kemanfaatan video pembelajaran, dan keterbacaan tes. Jabaran selanjutnya dapat dilihat pada lampiran 29.

4.2.2 Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Penyebaran adalah tahapan terakhir dari kegiatan pengembangan ini. Kegiatan ini meliputi 3 tahapan pokok yakni:

- a. *Validation testing* (uji validasi), yaitu produk yang telah dikembangkan selanjutnya disebarluaskan dan disosialisasikan di tiga sekolah yaitu
 1. SMP Negeri 3 Gunungsitoli Selatan,
Guru juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah diberikan. Hasil penilaian dari presentase angket respon guru sebesar 97%. Adapun hasil penilaian dari presentase angket respon siswa sebesar 95,52%. Dengan kategori sangat praktis, berdasarkan hasil akhir maka video pembelajaran layak digunakan. Dapat dilihat pada lampiran 33.
 2. SMP Negeri 4 Gunungsitoli Selatan
Guru juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah diberikan. Hasil penilaian dari presentase angket respon guru sebesar 95%. Adapun hasil penilaian dari presentase angket respon siswa sebesar 95%. Dengan kategori sangat praktis, berdasarkan hasil akhir maka video pembelajaran layak digunakan. Dapat dilihat pada lampiran 33.
 3. SMP Negeri 1 Gunungsitoli Barat.
Guru juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah diberikan. Hasil penilaian dari presentase angket respon guru sebesar 98%. Adapun hasil penilaian dari presentase angket respon siswa sebesar 95,27%. Dengan kategori sangat praktis, berdasarkan hasil akhir maka video pembelajaran layak digunakan. Dapat dilihat pada lampiran 33.
- b. *Packaging* (pemasakan) yaitu tahap pengemasan Video Pembelajaran yang telah dikembangkan kemudian dikemas dalam bentuk *soft file*.
- c. *Diffusion and adaption* (penyebaran dan pengadopsian), yaitu produk diberikan kepada sekolah untuk diadopsi dan bisa digunakan dalam proses pembelajaran

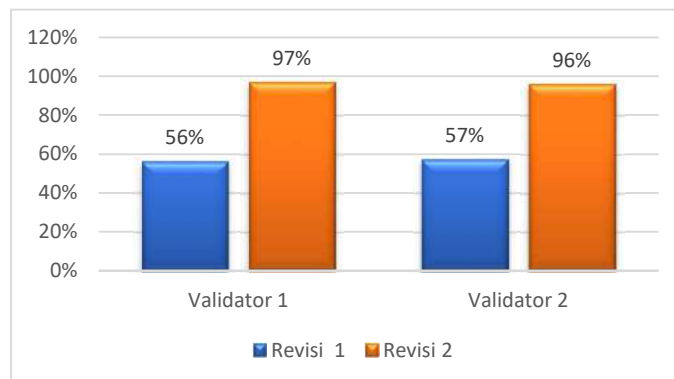
4.3 Pembahasan

4.3.1 Analisis Data Hasil Validasi

Validasi media pembelajaran video didasarkan pada tiga komponen: validasi ahli materi, validasi ahli bahasa, dan validasi ahli media. Berikut adalah analisis ketiga komponen berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan.

a. Validasi Ahli materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh dua orang validator. Banyak indikator dinilai dari segi materi ada enam, yaitu : (1) kesesuaian materi dengan kompetensi dasar, (2) keakuratan materi, (3) kesesuaian contoh dengan uraian, (4) keruntutan penyajian materi, (5) kejelasan tujuan pembelajaran dalam video pembelajaran, dan (6) penyajian materi memotivasi siswa. Adapun hasil persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari penilaian validator 1 dan validator dapat dilihat pada diagram berikut



Gambar 4.18 Persentase Penilaian Ahli Materi

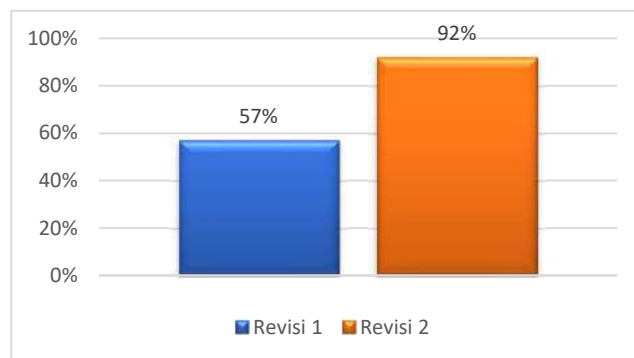
Berdasarkan penilaian validator 1 ahli materi video pembelajaran direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 41%. Hasil penilaian pada revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 56% dengan kategori cukup valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase sebesar 97% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi.

Berdasarkan hasil akhir validator, maka video pembelajaran layak digunakan

Berdasarkan penilaian validator 2 ahli materi video pembelajaran direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 39%. Hasil penilaian pada revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 57% dengan kategori cukup valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase sebesar 96% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka video pembelajaran layak digunakan

b. Validasi Ahli Bahasa

Validator ahli bahasa menilai video dari komponen bahasa. Banyak indikator yang dinilai dari segi bahasa ada empat yaitu : (1) kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia, (2) penggunaan bahasa secara efektif dan efisien , (3) ketepatan teks dengan materi, (4) kesesuaian bahasa dengan perkembangan peserta didik. Adapun hasil rata-rata persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari penilaian ahli bahasa dapat dilihat pada diagram berikut.



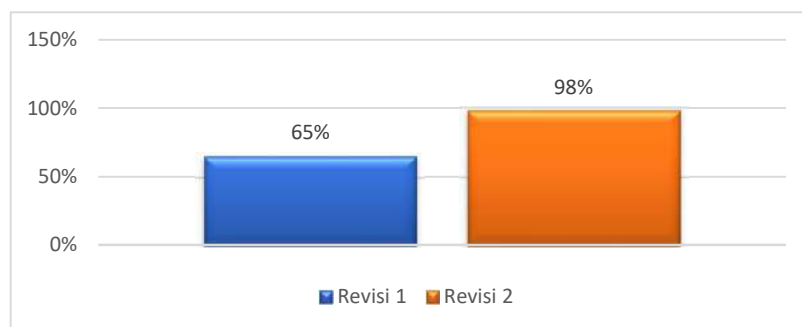
Gambar 4.19 Persentase Penilaian Ahli Bahasa

Berdasarkan penilaian validator ahli bahasa, video pembelajaran direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 35,00%. Hasil

penilaian pada revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 57% dengan kategori cukup valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 90% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka video pembelajaran layak digunakan.

c. Validasi Ahli Media

Validator ahli media menilai video pembelajaran dari empat belas indikator penilaian yaitu : (1) kemenarikan tampilan awal video, (2) keteraturan desain media, (3) kesesuaian pemilihan jenis dan ukuran huruf, (4) kesesuaian video dengan materi, (5) kemudahan untuk membaca teks/tulisan, (6) pemilihan warna, (7) kesesuaian cerita, gambar dan materi, (8) kejelasan gambar dan suara dalam video, (9) kesesuaian durasi video, (10) kemudahan penggunaan video, (11) dukungan video bagi kemandirian belajar peserta didik, (12) kemampuan video pembelajaran untuk meningkatkan motivasi, (13) kemampuan video pembelajaran untuk menambah pengetahuan, dan (14) kemampuan video pembelajaran dalam memperluas wawasan peserta didik. Adapun hasil rata-rata persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari penilaian ahli media dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.20 Persentase Penilaian Ahli Media

Berdasarkan penilaian validator ahli media, video pembelajaran direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 33,00%. Hasil penilaian pada revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 65% dengan kategori cukup valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 98% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir maka video pembelajaran layak digunakan.

4.3.2 Analisis Data Hasil Kepraktisan

Video pembelaran yang dikembangkan dinilai tingkat kepraktisan berdasarkan hasil angket respon yang telah diberikan kepada siswa dan guru. Data respon siswa diperoleh dari hasil angket respon siswa pada tahap evaluasi perorangan dan evaluasi kelompok kecil. Data respon guru juga diperoleh dari hasil angket respon guru Ketika peneliti melaksanakan tahap evaluasi kelompok kecil. Indikator dari angket respon guru dan siswa yaitu: (1) kejelasan alur pembelajaran, (2) kemudahan memahami materi, (3) relevansi contoh dan Latihan soal terhadap materi, (4) kemanfaatan video pembelajaran, (5) kemenarikan video pembelajaran, (6) memotivasi untuk belajar mandiri, (7) kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia, (8) kejelasan tampilan warna, (9) keterbacaan teks, (10) kualitas suara, dan (11) kemudahan penggunaan. Adapun hasil rata-rata persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari uji coba perorangan, ujicoba perorangan, ujicoba kelompok kecil dan respon guru dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.21 Persentase Kepraktisan

Berdasarkan rekapitulasi hasil kepraktisan pada ujicoba produk dan respon guru, diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 4.18 hasil Kepraktisan Video Pembelajaran

No	Ujicoba Produk	Hasil Data	
		persentase %	Kategori
1	Ujicoba Perorangan	96%	Sangat Praktis
2	Ujicoba kelompok kecil	94%	Sangat Praktis
3	Respon Guru	96%	Sangat Praktis
Rata-rata		95%	Sangat Praktis

Dari tabel diatas, diperoleh rata-rata persentase sebesar 95% dengan kategori sangat praktis. Artinya, video pembelajaran yang telah dikembangkan praktis untuk digunakan pada uji lapangan untuk mengetahui tingkat keefektifan video pembelajaran. Peneliti juga melihat kepraktisan video pembelajaran dari hasil respon siswa pada saat uji lapangan. Hal ini dilakukan, untuk melihat kriteria kepraktisan video pembelajaran jika digunakan pada skala yang lebih besar. Dari hasil angket respon siswa pada uji lapangan, diperoleh persentase sebesar 94,28% dengan kriteria sangat praktis. Ternyata, hasil ini menunjukkan bahwa video pembelajaran praktis digunakan pada skala yang lebih besar.

4.3.3 Analisis Data Hasil Keefektifan

Keefektifan dari pengembangan video pembelajaran diperoleh dari tes hasil belajar yang diberikan kepada siswa setelah mempelajari video pembelajaran. Video pembelajaran diberikan kepada siswa kelas VIII-F yang berjumlah 25 orang. Tes hasil belajar yang diberikan terdiri dari 5 soal kemampuan pemecahan masalah matematis dengan materi statistika. Penilaian tes hasil belajar didasarkan pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Indikator pada kemampuan pemecahan masalah matematis ada empat, yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, menyelesaikan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis berada pada kategori sangat baik dengan rata-rata 80,16%. Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi

peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang sebelumnya berada pada kategori sangat kurang. Dari hasil tes ini juga diperoleh 21 orang siswa tuntas KKTP dan 4 orang siswa tidak tuntas, sehingga presentase klasikal sebesar 84,00% yang menunjukkan bahwa video pembelajaran sangat efektif untuk digunakan.

4.4 Keterbatasan Temuan Penelitian

Agar temuan ini lebih realistis maka perlu dikemukakan keterbatasan. Beberapa keterbatasan temuan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Penelitian ini hanya melibatkan 38 siswa dari satu sekolah, sehingga tidak mencakup populasi siswa secara keseluruhan.
2. Dalam penelitian ini, siswa belum sepenuhnya terbiasa dalam penggunaan video pembelajaran sebagai bahan ajar mandiri serta menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Sehingga memerlukan arahan dan perhatian khusus kepada siswa agar pembelajaran berjalan sesuai dengan prosedur dan tujuan yang telah ditentukan
3. Hasil belajar siswa pada penelitian ini terbatas pada materi pokok statistika.