

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS SISWA UPTD SMP NEGERI 5 GUNUNGSITOLI**

Abdir Aldin Gulo¹, Netti Kariani Mendrofa²

Program Studi /Matematika^{1,2}, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan^{1,2},
Universitas Nias^{1,2}

abdiraldin@gmail.com¹, netti.mend14@gmail.com²

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi dari observasi awal di UPTD SMP Negeri 5 Gunungsitoli dan diperoleh hasil bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih kurang dan kegiatan proses pembelajaran belum menggunakan video pembelajaran. Solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan video pembelajaran pada proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan video pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* yang valid, praktis dan efektif meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model *addie* yang meliputi lima tahap yakni: *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 kali pertemuan. Instrument dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar, angket validasi dan angket respon. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa komentar, saran dan kritik yang diberikan validator terhadap video pembelajaran yang dikembangkan. Sedangkan data kuantitatif berupa hasil angket dari validator, angket respon siswa dan guru serta tes hasil belajar. Berdasarkan hasil penelitian, video pembelajaran yang dikembangkan telah teruji dan dinyatakan valid baik dari segi validitas materi (isi) sebesar 4,87, validitas Bahasa sebesar 4,88 dan validitas media (desain) sebesar 5,00. Selanjutnya, video pembelajaran juga sangat praktis digunakan oleh siswa dengan persentase kepraktisan sebesar 94,42% dan hasil persentase kepraktisan dari guru sebesar 95,24%. Video pembelajaran juga efektif meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dengan nilai rata-rata 76 dan berada pada kategori tinggi. Sehingga dapat disimpulkan video pembelajaran yang dikembangkan sudah memenuhi harapan atau tujuan penelitian.

Kata Kunci: Discovery learning, penalaran, video, addie

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kehidupan manusia, maju dan mundurnya suatu bangsa dipengaruhi oleh mutu

pendidikan dari bangsa itu sendiri. Hal ini diterapkan dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa: Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Oleh sebab itu, Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Berbagai upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan salah satunya penyempurnaan terhadap kurikulum Indonesia. Salah satu kurikulum yang masih berlaku di sekolah saat ini yaitu kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 merupakan sebuah kurikulum yang mengutamakan pada pemahaman, *skill*, dan pendidikan berkarakter, dimana siswa dituntut untuk memahami materi, aktif disaat berdiskusi dan presentasi, serta memiliki sopan santun dan sikap disiplin yang tinggi. Pada hakikatnya, kurikulum 2013 adalah kurikulum yang berbasis kompetensi didalamnya dirumuskan secara terpadu yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang harus dimiliki siswa. Salah satu mata pelajaran yang dipelajari di jenjang pendidikan dasar dan menengah pada kurikulum 2013, yakni mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan ilmu yang universal, yang mendasari perkembangan teknologi modern serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu serta mengembangkan daya berpikir manusia. Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan kurikulum 2013 yaitu siswa menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (Minarni *et al*, 2020). Pelajaran matematika dan penalaran adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan, pelajaran matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran diasah melalui belajar matematika. Artinya penalaran matematika menjadi fondasi untuk mendapatkan atau membangun pengetahuan matematika. Menurut Surur & Oktavia (2019) “Matematika sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, karena segala jenis aktifitas dalam kehidupan sehari-hari selalu menuntut seseorang untuk menguasai matematika atau menghitung.” Namun, beberapa

siswa masih menganggap bahwa matematika itu mata pelajaran yang sangat sulit untuk dipahami.

Supaya siswa mampu menguasai dan memahami materi matematika, maka salah satu aspek penunjang yang dapat memberikan pengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam belajar matematika yaitu dengan menggunakan media pembelajaran disaat proses belajar mengajar berlangsung. Kedudukan media pembelajaran merupakan bagian dari sarana yang wajib dimiliki oleh satuan pendidikan. Menurut Shoffa *et al* dalam Menanti *et al.* (2022) Media pembelajaran adalah sarana untuk menyampaikan suatu informasi kepada orang lain dalam bentuk teks, audio, visual, video, dll. Salah satu media pembelajaran yang penting adalah media video pembelajaran matematika. Media video pembelajaran dapat memberikan gambaran nyata kepada siswa, membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga guru dapat menjelaskan materi pembelajaran dengan mudah, siswa juga akan lebih mudah memahami materi yang diberikan oleh guru. Penggunaan media video pembelajaran dapat memberikan pengalaman baru kepada peserta didik, disebabkan video pembelajaran adalah gambar bergerak yang dihasilkan dari proses rekaman.

Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan oleh peneliti di UPTD SMP Negeri 5 Gunungsitoli sebagai sekolah yang akan dituju untuk melakukan penelitian, ditemukan masih banyak siswa yang kemampuan penalaran matematisnya masih tergolong rendah disebabkan karena beberapa hal yaitu: kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa masih belum optimal sehingga menjadi hambatan, kemampuan dasar siswa dalam belajar matematika kurang karena siswa belum dapat memahami materi ajar, terdapat siswa yang malas mengerjakan tugas karena siswa masih beranggapan bahwa matematika mata pelajaran yang sulit dimengerti, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh karena belum mampu mengimplementasikan rumus dalam menyelesaikan permasalahan.

Permasalahan di atas juga sesuai dengan hasil tes awal yang diberikan untuk dikerjakan siswa dalam memperoleh data awal mengenai kemampuan penalaran matematis siswa, dan didapatkan hasil yaitu nilai kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 39 dengan kategori rendah. Berdasarkan hasil wawancara

dari guru mata pelajaran, terdapat siswa yang kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran karena siswa masih menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dipahami, dan terdapat siswa yang kurang memperhatikan guru disaat menyampaikan materi pembelajaran karena siswa hanya cenderung mendengarkan penjelasan dari guru. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran yang dilaksanakan masih berpusat pada guru dan pemilihan model pembelajaran yang kurang bervariasi serta kurangnya bahan ajar sebagai penunjang pembelajaran.

Supaya masalah tersebut dapat teratasi, guru harus mampu memanfaatkan media pembelajaran dan menggunakan model pembelajaran yang mampu menarik perhatian siswa. Salah satu media pembelajaran yang menarik yaitu video pembelajaran matematika, dengan memanfaatkan video pembelajaran sebagai media untuk menyampaikan materi kepada siswa, guru juga mempunyai waktu untuk mengontrol kelas dengan baik. Sehingga proses pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien. Dengan demikian perlu adanya pengembangan video pembelajaran matematika sebagai sumber belajar yang mempermudah siswa memahami materi pembelajaran matematika. Menurut Ulya *et al.* (2021) “Video pembelajaran dapat memberikan gambaran nyata kepada siswa, membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga guru dapat menjelaskan materi pembelajaran dengan mudah, siswa juga akan lebih mudah memahami materi yang diberikan oleh guru”. Sejalan dengan itu, Riyana dalam Hidayati (2019), menjelaskan bahwa media video pembelajaran merupakan media audio-visual yang menyajikan pesan pembelajaran berupa konsep-konsep, prinsip-prinsip, prosedur serta teori aplikasi pengetahuan yang dapat membantu siswa memahami suatu materi pembelajaran.

Menyampaikan materi melalui video pembelajaran lebih menyenangkan karena adanya visualisasi secara nyata dibandingkan dengan hanya membaca buku. Supaya peserta didik lebih memahami materi yang disampaikan oleh guru, maka penggunaan video pembelajaran ini harus didukung dengan strategi pembelajaran yang sesuai. Salah satu model pembelajaran yang mampu mendukung pengembangan video pembelajaran matematika yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Menurut Surur & Oktavia “Model

discovery learning merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan informasi yang berupa konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam suatu proses mental, yang dilakukan melalui kegiatan percobaan sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahui itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri”. Sejalan dengan itu, menurut Mendrofa & Mendrofa, (2022) “Model *discovery learning* adalah suatu model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk menemukan suatu konsep permasalahan dengan kemampuan menalarinya sendiri”.

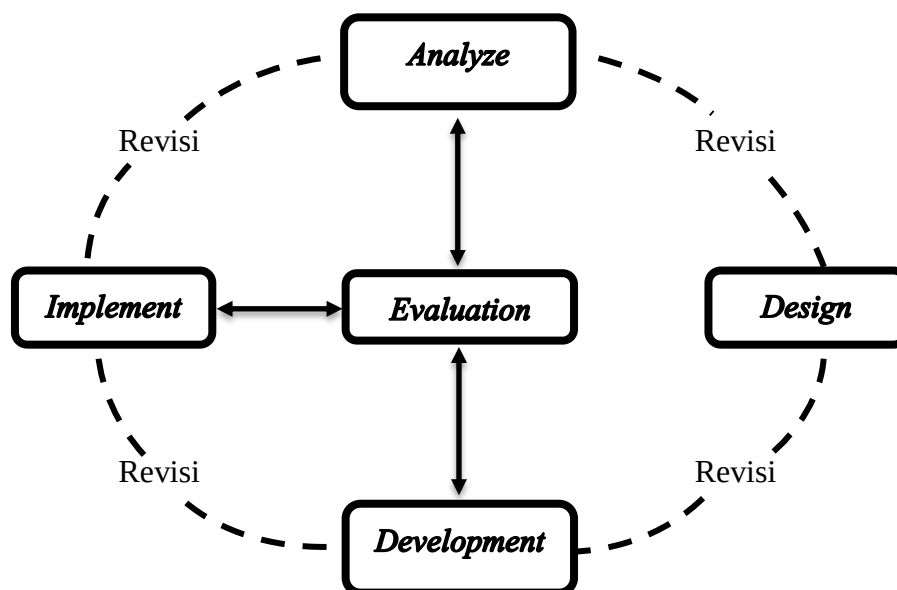
Berdasarkan uraian masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video pembelajaran matematika berbasis *Discovery Learning* pada pelajaran matematika yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan peserta didik. Maka, peneliti melakukan penelitian ilmiah dengan judul Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 5 Gunungsitoli.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Reseach and Development*). Menurut Sugiyono dalam Annisa (2021), penelitian pengembangan (*Reseach and Development*) merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengembangkan sebuah produk dan memvalidasi produk menjadi lebih praktis, efektif dan efisien. Peneliti menggunakan desain penelitian pengembangan dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif tujuannya untuk mendapatkan data atau informasi yang diperoleh dari wawancara, lembar validasi dan dokumentasi. Sedangkan data kuantitatif digunakan untuk uji validasi media pembelajaran yang dikembangkan. Jadi, penelitian pengembangan merupakan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk dan menguji keefektifan sebuah produk serta memvalidasi produk tersebut.

Dalam mengembangkan video pembelajaran matematika ini, model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yakni *Analisis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan),

Implementation (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Langkah-langkah prosedur pengembangan menggunakan model ADDIE dapat dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Model ADDIE

Tahap Analisis (*Analyze*)

Menurut Aldoobie dalam Yuniastuti *et al.*, (2021) fase *Analisis* adalah pondasi untuk fase-fase lainnya. Selama fase ini, terjadi proses pendefinisian sejauh mana pengetahuan awal siswa, apa yang akan dipelajari siswa, apa yang diperlukan agar siswa dapat mencapai tujuan belajar tersebut, dan seperti apa lingkungan belajar siswa. Selanjutnya Cheung dalam Yuniastuti *et al.* (2021) sekurang-kurangnya, informasi yang diperoleh harus mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang perlu ditingkatkan. Tahap analisis mempunyai tujuan untuk mendapatkan informasi kebutuhan-kebutuhan yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran sehingga diharapkan media yang dikembangkan dapat menunjang kegiatan belajar siswa. Kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis ini yaitu: analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa dan analisis materi sesuai dengan tuntutan kompetensi.

Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini merupakan kegiatan menggali seluruh informasi dari tahap analisis dan melalui proses kreatif merancang produk serta mengidentifikasi materi dan sumber daya yang akan dibutuhkan, merancang kegiatan, menentukan bagaimana

cara menilai (Winaryati *et al.*, 2021). Pada tahap ini, ada beberapa kegiatan yang dapat dilakukan peneliti, yaitu: menuliskan tujuan perilaku yang hendak dicapai, menyeleksi jenis-jenis evaluasi dan alat-alat evaluasi, menyusun strategi pembelajaran, menyeleksi media dan material pembelajaran dan evaluasi formatif atau revisi dari para ahli, dengan kata lain tahapan-tahapan tersebut menjawab pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut, yaitu: (1) untuk siapa pembelajaran tersebut dirancang? (siswa), (2) kemampuan seperti apa yang ingin dicapai? (kompetensi), (3) bagaimana materi pelajaran atau keterampilan tersebut dapat dipelajari? (strategi pembelajaran) dan (4) bagaimana anda menentukan tingkat penguasaan materi pelajaran yang sudah dicapai? (asesmen dan evaluasi).

Tahap Pengembangan (*Development*)

Jika pada tahap *design* bertugas menyusun kerangka produk, maka pada tahap pengembangan bertugas merealisasikan kerangka tersebut menjadi sebuah produk yang siap diimplementasikan di dalam kelas (Winaryati *et al.*, 2021). Pada tahap ini, peneliti berusaha untuk mentransformasikan apa yang ada pada tahap *design* untuk diwujudkan dalam bentuk fisik. Jika mengembangkan sebuah media pembelajaran, misalnya video pembelajaran maka apa yang sudah diformulasikan pada tahap sebelumnya dituangkan kedalam video pembelajaran. Hal-hal yang dilakukan pada tahap pengembangan antara lain: (1) praproduksi yang terdiri atas empat bagian yakni, penentuan ide/atau eksplorasi gagasan dan analisis sasaran, penyusunan garis besar isi media video pembelajaran, penyusunan jabaran materi dan penulisan naskah. (2) produksi dan (3) pascaproduksi yang terdiri atas empat bagian yakni, *editing*, *mixing*, *preview* dan uji coba.

Tahap Implementasi (*Implementation*)

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan produk video pembelajaran yang dikembangkan. Artinya dalam tahap ini produk yang telah dikembangkan sudah disusun sedemikian rupa sesuai dengan peran dan fungsinya agar dapat diimplementasikan. Tahap implementasi dilakukan dengan mengujicobakan media video pembelajaran secara langsung. Uji coba dilaksanakan sebanyak dua tahap yaitu tahap pertama uji validitas yang dilakukan oleh validator ahli materi, ahli bahasa dan ahli media. Tahap kedua uji

kepraktisan oleh uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji lapangan. Hal ini sejalan dengan pendapat Chasanah (2021) yang mengatakan bahwa “Dalam tahap ini diperlukan instrumen untuk mengukur kualitas media yang telah dibuat/dikembangkan dan revisi media sesuai dengan kritik/saran validator ahli materi, ahli media dan ahli bahasa”. Selanjutnya, menurut Helaluddin, *et al.*, (2021) yang mengatakan bahwa pada tahap implementasi, ada beberapa hal yang dapat dilakukan yaitu: menyiapkan strategi presentasi, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji lapangan. Hasil uji coba ini digunakan sebagai dasar untuk melakukan evaluasi terhadap produk yang dikembangkan. Saran, kritik dan komentar dari para ahli, uji perorangan, uji kelompok kecil dan uji lapangan akan digunakan sebagai bahan revisi terhadap produk yang dikembangkan.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi bertujuan melihat dampak pembelajaran dengan cara kritis, mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk sekaligus tujuan pembelajaran, dan mencari informasi apa saja yang dapat membuat siswa mencapai hasil terbaik. Tahap evaluasi ini dilaksanakan sampai evaluasi formatif bertujuan untuk kebutuhan revisi.

Berdasarkan hasil review para ahli, uji perorangan, uji kelompok kecil, dan uji lapangan yang telah dilaksanakan pada tahap implementasi, selanjutnya dilakukan dua tahap analisis data yaitu analisis data kualitatif dan data kuantitatif. Analisis data kualitatif dipergunakan untuk mengolah data berupa masukan, saran dan kritik dari para ahli, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan respon guru untuk selanjutnya dilakukan revisi bertahap untuk pengembangan media menjadi lebih baik. Sedangkan analisis data kuantitatif diperoleh dari penilaian responden dalam bentuk angka pada angket dan tes kemampuan penalaran matematis yang diberikan kepada siswa. Semua tahapan evaluasi bertujuan untuk kelayakan produk akhir.

Instrumen Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi (ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media).

Tabel 1. Jenis Instrumen

No	Instrumen	Tujuan	Sumber
1	Lembar validasi materi	Untuk mengetahui penilaian kelayakan materi pembelajaran terhadap produk yang dikembangkan	Ahli materi
2	Lembar validasi Bahasa	Untuk mengetahui penilaian kelayakan bahasa yang digunakan terhadap produk yang dikembangkan	Ahli Bahasa
3	Lembar validasi media	Untuk mengetahui kelayakan media yang dikembangkan	Ahli media

Untuk mengetahui valid atau tidaknya media video pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* dengan memberikan lembar angket yang ditambahkan dengan beberapa kolom saran dan pendapat dari validator.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar	3
		Kesesuaian konsep materi dengan kegiatan pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	4
		Keakuratan materi	3
		Kesesuaian contoh dengan uraian	3
2	Penyajian	Kerurutan penyajian materi	1
		Kejelasan tujuan pembelajaran dalam video pembelajaran	2

Sumber : Putri dalam Ismawati, (2021)

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Kelayakan Bahasa	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	3
		Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien	2
		Ketepatan teks dengan materi	1
		Kesesuaian bahasa dengan perkembangan siswa	2

Sumber : Ardiansyah dalam Ismawati, (2021)

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Kelayakan tampilan video pembelajaran	Kemenarikan tampilan awal video pembelajaran	1
		Keteraturan desain video pembelajaran	1
		Kesesuaian pemilihan jenis dan ukuran huruf	1
		Kesesuaian video dengan materi	1
		Kemudahan dalam membaca teks/tulisan	1
		Pemilihan background	2
		Kesesuaian cerita dan gambar	1
		Kejelasan gambar dan suara dalam video pembelajaran	2
		Kesesuaian durasi video pembelajaran	1
2	Efek video pembelajaran terhadap siswa	Kemudahan penggunaan video	2
		Dukungan video pembelajaran bagi kemandirian belajar siswa	1
		Kemampuan video pembelajaran untuk meningkatkan penalaran matematis siswa	1
		Kemampuan video pembelajaran untuk menambah pengetahuan	1
		Kemampuan video pembelajaran memperluas wawasan siswa	1

Sumber : Sabrinatami dalam Ismawati, (2021)

Teknis Analisis Data

1) Analisis data angket validitas

Video pembelajaran yang dikembangkan diuji validitasnya terlebih dahulu oleh tim ahli. Angket validasi pada penelitian pengembangan ini adalah dengan menggunakan skala Likert. Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data kualitatif yang diubah menjadi kuantitatif. Analisis kuantitatif merupakan pemberian soal yang akan dihasilkan skor dalam hal ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Skala Likert Angket Validasi

Penilaian	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	5
B	Baik	4
CB	Cukup Baik	3
KB	Kurang Baik	2
SKB	Sangat Kurang Baik	1

Sumber : Ufsiyana, (2019)

Tabel 6. Kriteria Kevalidan Media (Video Pembelajaran)

Skor	Kriteria
$4,5 \leq Sr \leq 5,0$	Sangat Valid
$3,5 \leq Sr \leq 4,5$	Valid
$2,5 \leq Sr \leq 3,5$	Cukup Valid
$1,5 \leq Sr \leq 2,5$	Kurang Valid
$Sr \leq 1,5$	Sangat Kurang Valid

Sumber : Chasanah, (2019)

Untuk melihat validitas media (video pembelajaran) yang dikembangkan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Pertama-tama menentukan skor rata-rata skor yang diperoleh dari pendapat masing-masing validator.
- 2) Rata-rata skor yang diperoleh dari masing-masing validator dijumlahkan, kemudian dirata-ratakan Kembali sampai diperolehnya rata-rata skor total.
- 3) Validitas media ditentukan dengan mengkonversi rata-rata skor total menjadi nilai kualitatif dengan menggunakan rumus dan kriteria berikut.

$$Sr = \frac{\text{Jumlah skor dari semua item}}{\text{Banyak item}}$$

Keterangan:

Sr = Rata-rata skor berdasarkan hasil validasi

Berdasarkan tabel 6, dapat disimpulkan bahwa kriteria kevalidan media (video pembelajaran) dikatakan layak dengan kriteria $3,5 \leq Sr \leq 4,5$ valid atau $4,5 \leq Sr \leq 5,0$ sangat valid.

- 2) Analisis Angket Kepraktisan

Video pembelajaran yang dikembangkan di nilai kepraktisannya dengan menggunakan angket respon siswa dan guru. Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data kualitatif yang diubah menjadi kuantitatif dengan melakukan pengubahan nilai mengikuti tabel berikut.

Tabel 7. Skala Angket Penilaian Respon Siswa dan Guru

Penilaian	Kategori	Skor
Ss	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
Cs	Cukup Setuju	3
Ts	Tidak Setuju	2
Sts	Sangat Tidak Setuju	1

Sumber : Usfiyana, (2019)

Menghitung presentase jumlah nilai respon setiap siswa dan guru untuk semua pernyataan, menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = presentase respon siswa atau guru dalam (%)

$\sum x$ = Total skor dari responden

$\sum x_i$ = Total skor ideal

Hasil persentase kepraktisan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel berikut ini:

Tabel 8. Kriteria Kategori Persentase Angket Respon Siswa dan Guru

Rentang nilai kualifikasi	Keterangan
$90\% \leq P \leq 100\%$	Sangat praktis
$75\% \leq P \leq 90\%$	Praktis
$65\% \leq P \leq 75\%$	Cukup praktis
$55\% \leq P \leq 65\%$	Kurang praktis
$0\% \leq P \leq 55\%$	Sangat kurang praktis

Sumber : Chasanah, (2019)

Berdasarkan tabel 8, dapat disimpulkan bahwa media (video pembelajaran) dikatakan layak dengan kriteria $75\% \leq P \leq 90\%$ praktis atau $90 \leq P \leq 100\%$ sangat praktis.

3) Analisis Keefektifan

Video pembelajaran yang dikembangkan dikatakan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi statistika, jika siswa meresponnya dengan baik. Angket kemampuan penalaran matematis diberikan kepada siswa sebelum penggunaan video pembelajaran dan setelah penggunaan video pembelajaran. Menurut Khusnul (dalam Chasanah, 2019) untuk mengetahui hasil respon siswa, digunakan analisis data dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan:

P = Nilai

F = Jumlah Jawaban Responden

N = Jumlah Seluruh Siswa

Dengan kriteria skala kemampuan penalaran matematis siswa sebagai berikut:

Tabel 9. Kriteria Skala Kemampuan Penalaran Matematis

Interval	Kategori
86-100	Sangat Tinggi
71-85	Tinggi
56-70	Sedang
0-55	Kurang

Sumber : Chasanah, (2019)

Video pembelajaran dikatakan layak dari aspek keefektifan, jika nilai kemampuan penalaran matematis siswa mencapai nilai 71.

C. Hasil Dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini merupakan video pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* pada materi statistika SMP Kelas VIII.

Hasil Pengembangan Video Pembelajaran

Tahap Analisis (*analysis*), pada tahap analisis ada tiga hal yang dilakukan yaitu: analisis kurikulum, analisis karakteristik, dan analisis kemampuan akademik. Kurikulum yang digunakan oleh sekolah uji coba yaitu kurikulum 2013 yang sesuai dengan Permendikbud RI Nomor 37 Tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Pada tahap analisis karakteristik siswa, pada usia 13-15 tahun ini cenderung suka terhadap warna yang lebih cerah dan terang pada media video pembelajaran yang dikembangkan. Dari segi pengetahuan

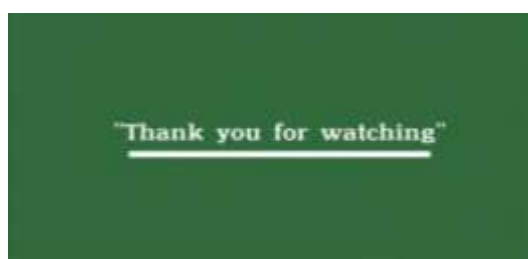
matematika, kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah dan pada kemampuan akademik, siswa memiliki beberapa tingkatan pengetahuan yang berbeda yaitu tinggi, menengah, dan rendah.

Tahap Perancangan (*design*) merupakan tahap perancangan dari tampilan media video pembelajaran yang akan dikembangkan pada materi statistika SMP Kelas VIII. Selanjutnya menentukan *software* yang digunakan dalam membuat media video pembelajaran yaitu *KineMaster*. Aplikasi *KineMaster* digunakan dalam mengedit video pembelajaran. Pada tahap ini, membuat rancangan awal apa saja yang akan disampaikan pada video pembelajaran tersebut. Peneliti mulai merekam video, mengumpulkan *background*, *backsound*, serta menentukan materi yang akan disampaikan dalam video pembelajaran. Kemudian dilanjutkan dengan proses pembuatan video pembelajaran pada tahap pengembangan.

Tahap Pengembangan (*development*), pada tahap ini dilakukan pengembangan video pembelajaran. Berikut hasil pengembangan video pembelajaran yang dihasilkan:



Gambar 2. (a) Tampilan Awal (*Intro*)



(b) Tampilan Akhir (*Outro*)



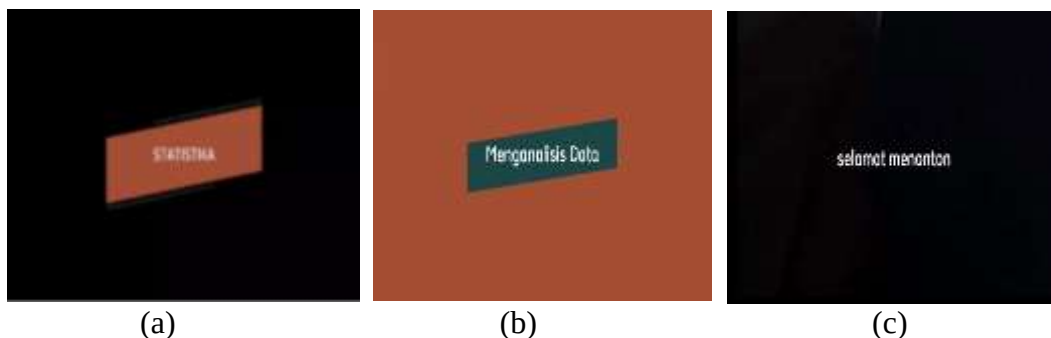
Gambar 3. Salam Pembuka



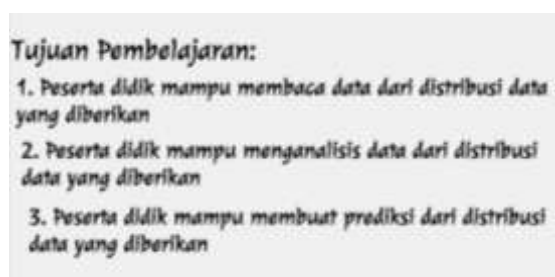
Gambar 4. (a) Bagian I dan II



(b) Bagian III dan IV



(a) (b) (c)
Gambar 5. (a) Judul Materi (b) Sub Materi (c) Selamat Menonton



Gambar 6. Tujuan Pembelajaran



(a) (b)
Gambar 7. (a) dan (b) Materi Pelajaran



Gambar 8. Penutup

Tahap Implementasi (*Implementation*), setelah mengembangkan video pembelajaran langkah selanjutnya melakukan implementasi. Sebelum video pembelajaran diimplementasikan di dalam kelas terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli untuk mengetahui layak atau tidaknya produk video pembelajaran yang telah dikembangkan. Berikut hasil validasi dari para ahli:

Tabel 10. Hasil Validasi Media (Video Pembelajaran)

No	Validator		Hasil Data	
			Rata-rata Skor	Kriteria
1	Ahli Materi	Validator 1	4,80	Sangat valid
		Validator 2	4,94	Sangat valid
2	Ahli Bahasa		4,88	Sangat valid
3	Ahli Media		5	Sangat valid
Rata-rata			4,91	Sangat valid

Berdasarkan tabel 10 dapat diketahui bahwa media (video pembelajaran) yang telah dikembangkan dinyatakan sangat valid serta layak dari segi materi, bahasa dan media dengan persentase rata-rata skor sebesar 4,91. Hasil tersebut diperoleh dari pengolahan nilai angket validasi yang diberikan kepada validator dengan revisi masing – masing sebanyak 2 kali.

Selanjutnya dilakukan uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil untuk mendapatkan tingkat kepraktisan media (video pembelajaran). Berikut hasil kedua uji coba tersebut :

Tabel 11. Hasil Uji Kepraktisan Media (Video Pembelajaran)

No	Uji Coba Produk	Hasil Data	
		Persentase %	Kategori
1	Evaluasi Perorangan	96,19%	Sangat Praktis
2	Evaluasi Kelompok Kecil	94,24%	Sangat Praktis
3	Respon Guru	95,24%	Sangat Praktis
Rata-rata		95,22%	Sangat Praktis

Dari tabel 11 di atas, diperoleh rata-rata persentase sebesar 95,22% 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 besar. Dari hasil angket respon siswa pada uji lapangan, diperoleh persentase sebesar 94,42% dengan kriteria sangat praktis. Ternyata, hasil ini menunjukkan bahwa video pembelajaran sangat praktis digunakan pada skala yang lebih besar.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*) merupakan tahap terakhir pada model pengembangan ADDIE. pada tahap ini peneliti melihat tingkat efektivitas dari video pembelajaran yang telah dikembangkan. Keefektifan video pembelajaran diukur dari penilaian hasil belajar yang diberikan kepada siswa setelah mengikuti kegiatan proses pembelajaran menggunakan media video pembelajaran yang dikembangkan. Rata-rata nilai tes hasil belajar yang diperoleh yang diberikan kepada siswa adalah 76. Hasil ini menggambarkan bahwa video pembelajaran efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa yang pada tes awal diperoleh nilai 39 dan pada tes akhir setelah menggunakan video pembelajaran diperoleh nilai 76, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa terjadi peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dan dapat dikatakan bahwa video pembelajaran efektif digunakan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan peneliti tentang “Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 5 Gunungsitoli”, maka peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut: (1) Pengembangan video pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* dikembangkan berdasarkan prosedur pengembangan video pembelajaran yang meliputi tiga tahap yakni: tahap praproduksi, tahap produksi dan pascaproduksi. (2) Video pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* pada materi statistika untuk SMP kelas VIII telah teruji sangat valid baik dari segi validitas materi (isi), validitas bahasa, dan validitas media (desain). (3) Video pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* pada materi statistika untuk SMP kelas VIII mendapatkan kriteria sangat praktis dan layak digunakan dengan hasil angket respon siswa sebesar 94,42% dan dengan hasil angket respon guru sebesar 95,24%. (4) Video pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa UPTD SMP Negeri 5 Gunungsitoli pada materi statistika dengan nilai 76.

Daftar Pustaka

- Annisa, L. A. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Pada Tema 7 Subtema 3 Untuk Siswa Kelas IV SDN 104 Pekanbaru* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau). <https://repository.uir.ac.id/16400/>
- Chasanah, F. M. (2021). *Pengembangan video pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar matematika siswa sekolah menengah pertama pada materi aritmetika sosial* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim). <http://etheses.uin-malang.ac.id/31242/>
- Harefa, S. S. M., Harefa, A. R., & Lase, S. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Discovery Learning pada Materi Dimensi Tiga Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Lotu. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(5), 637-652. <https://journal.formosapublisher.org/index.php/fjas/article/view/1454>
- Helaluddin, et al. (2021). *Penelitian dan Pengembangan (Sebuah Tinjauan dan Praktik dalam Bidang Pendidikan)*. Serang: Media Madani
- Hidayati, A. S., Adi, E. P., & Praherdhiono, H. (2019). Pengembangan media video pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman materi gaya kelas IV di SDN Sukoiber 1 Jombang. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 6(1), 45-50. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jinotep/article/view/7401>
- Ismawati, S. (2021). *Engembangan Media Video Berbasis Animasi Dalam Pembelajaran Tematik Untuk Kelas III Di SDN 160 Pekanbaru* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau). <https://repository.uir.ac.id/7593/>
- Mendrofa, N. K., & Mendrofa, R. N. (2022). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP. *JURNAL EDUCATION AND DEVELOPMENT*, 10(2), 535-537. <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/3782>
- Minarni, A. et al. (2020). *Kemampuan Berfikir Kreatif dan Aspek Afektif Siswa*. Medan: Harapan Cerdas Publisher.
- Putri, D. K., Sulianto, J., & Azizah, M. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *International Journal of Elementary Education*, 3(3), 351-357. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE/article/view/19497>
- Surur, M., & Oktavia, S. T. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 6(1), 11-18. <http://ejurnal.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/JPE>
- Ulya, F. I., Sumarno, S., & Wijayanti, A. (2021). Pengembangan media video berbasis discovery learning untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi*

Teknologi Pendidikan, 8(1), 68-83.
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/42565>

- Usfiyana, I., & Pratama, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash CS6 Untuk Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Di SMP Al-Ishlah Semarang. *Joined Journal (Journal of Informatics Education)*, 2(1), 60-70. <https://www.e-journal.ivet.ac.id/index.php/jiptika/article/view/865>
- Yuniastuti, et al. (2021). *Media Pembelajaran Untuk Generasi Milenial Tujuan Teoritis dan Pedoman Praktis*. Malang: Scopindo Media Pustaka.