



Universitas Nusantara PGRI Kediri

Status *Terakreditasi Baik Sekali*

SK BAN-PT No.671/SK/BAN-PT/Akred/PT/VII/2021 Tanggal 21 Juli 2021

Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM)

Kampus I Jl. K.H. Achmad Dahlan 76 Kediri 64112 Telp.(0354)771576,771503 Kediri

Website: <https://lp2m.unpkediri.ac.id> email: lemlit@unpkediri.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada hari ini Rabu tanggal 09 Juli 2025 bertempat di Ruang UJIAN C5 Universitas Nusantara PGRI Kediri, telah dilaksanakan Ujian Skripsi Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri :



Nama : Stefani Aurora Afrida Meika Teana

NPM : 2115010023

Prodi : S1-Pendidikan Matematika

Semester/Tahun Akademik : Genap, 24/25

Judul : Analisis Keberhasilan Multimedia Interaktif Sparkol Videoscribe pada materi pembelajaran trigonometri dengan pendekatan matematika realistik

Dengan Hasil : Revisi Naskah

Nilai : 90 (A)

Ketua Penguji

☑ Valid

(Drs. SAMIJO, M.Pd)

Penguji 1

☑ Valid

(Drs. DARSONO, M.Kom)

Penguji 2

☑ Valid

(Dr. BAMBANG AGUS SULISTYONO, S.Si,
M.Si)



Universitas Nusantara PGRI Kediri

Status Terakreditasi Baik Sekali

SK BAN-PT No.671/SK/BAN-PT/Akred/PT/VII/2021 Tanggal 21 Juli 2021

Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM)

Kampus I Jl. K.H. Achmad Dahlan 76 Kediri 64112 Telp.(0354)771576,771503

Kediri

Website: <https://lp2m.unpkediri.ac.id> email: lemlit@unpkediri.ac.id

LEMBAR REVISI UJIAN SKRIPSI



Nama : Stefani Aurora Afrida Meika Teana

NPM : 2115010023

Prodi : S1-Pendidikan Matematika

Semester/Tahun : Genap, 24/25

Akademik

Hari/Tanggal : Rabu / 09 Juli 2025

Ujian

Judul : Analisis Keberhasilan Multimedia Interaktif Sparkol Videoscribe pada materi pembelajaran trigonometri dengan pendekatan matematika realistik

Dengan Hasil : Revisi Naskah

Catatan Revisi:

Terdapat banyak kesalahan penulisan (typo) dalam setiap bab, Perhatikan catatan yang ada di Skripsi saat sidang

Ketua Penguji

(Drs. SAMIJO, M.Pd)

Penguji 1

(Drs. DARSONO, M.Kom)

Penguji 2

(Dr. BAMBANG AGUS SULISTYONO, S.Si,
M.Si)

* ttd revisi (Ketua Penguji, Penguji 1, dan Penguji ke-n) dilakukan secara manual



Universitas Nusantara PGRI Kediri

UPT. PERPUSTAKAAN, PUBLIKASI DAN INOVASI

Alamat: Kampus 1, Jl. KH. Ahmad Dahlan No.76 Kota Kediri 64112
Telp. (0354) 771576, (0354) 771503, (0354) 771495, Fax. (0354) 771576
Website: <http://ppi.unpkediri.ac.id/> Email: perpustakaan@unpkediri.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS SIMILARITY

Ketua UPT Perpustakaan, Publikasi dan Inovasi Universitas Nusantara PGRI Kediri menerangkan bahwa mahasiswa dengan identitas berikut:

Nama Mahasiswa : Stefani Aurora Afrida Meika Teana
NPM : 2115010023
Program Studi : S1-Pendidikan Matematika

Judul Karya Ilmiah:

"Analisis keberhasilan multimedia interaktif sparkol videoscribe pada materi pembelajaran trigonometri dengan pendekatan matematika realistik"

Dinyatakan sudah memenuhi syarat batas maksimal 30% *similarity* sesuai dengan ketentuan yang berlaku pada setiap subbab naskah Laporan **Tugas Akhir** yang disusun.
Demikian Surat Keterangan ini kami berikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.



Kediri, 03 Juli 2025
Ka UPT PPI,



Dr. Abdul Aziz Hunaifi, M.A

2115010023_Stefani Aurora A M T

by simiempat@unpkdr.ac.id 1

Submission date: 03-Jul-2025 08:46AM (UTC+0700)

Submission ID: 2705603154

File name: 2115010023_Stefani_Aurora_A_M_T.pdf (5.59M)

Word count: 15207

Character count: 98400

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib di setiap jenjang pendidikan, baik Sekolah Dasar, Menengah Pertama, maupun Menengah Atas. Sebagai seorang pendidik kita dituntut untuk menciptakan pembelajaran yang menarik dan mengikuti perkembangan zaman. Salah satu contohnya pada mata pelajaran matematika, untuk mengubah sudut pandang siswa bahwa matematika adalah mata pelajaran yang menegangkan kita harus memiliki ide-ide kreatif dalam menciptakan kegiatan belajar mengajar yang tidak membosankan. Peserta didik memandang matematika adalah pelajaran yang sulit sekali dipahami, bersifat abstrak, dan terasa menegangkan (Pratiwi & Wiarta, 2021). Terutama pada materi-materi tertentu seperti trigonometri, bangun datar dan bangun ruang, aljabar dan sebagainya. Agar siswa tidak memandang matematika sebagai pelajaran yang sulit maka kita harus mewujudkan ide kreatif yang kita bentuk. Salah satu contohnya pada materi trigonometri kita harus melakukan kegiatan belajar mengajar yang menarik agar materi trigonometri ini dapat dipahami oleh para siswa. Pemanfaatan teknologi sebagai salah satu contoh ide kreatif dalam menciptakan suasana baru dalam kegiatan belajar mengajar.

Selain memanfaatkan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar guru atau pendidik harus mampu menggunakan metode pembelajaran yang tepat sesuai dengan kebutuhan siswa dan menggunakan strategi pembelajaran yang menyenangkan. Strategi pembelajaran yang tepat dan menarik yang dapat kita gunakan adalah dengan menggunakan metode pembelajaran yang dikolaborasikan. Metode pembelajaran yang dapat dikolaborasikan antara lain adalah metode ceramah, metode diskusi, metode eksperimen, dan metode demonstrasi. Dengan mengkolaborasikan keempat metode pembelajaran tersebut guru atau pendidik dapat menciptakan kegiatan belajar mengajar yang lebih efektif. Pemilihan metode belajar harus disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan apabila melakukan sebuah kesalahan dalam pemilihan metode pembelajaran suasana belajar bukan menjadi menyenangkan malah menjadi

semakin membosankan. Metode pembelajaran pun harus dilakukan dengan semenarik mungkin agar siswa pun merasa nyaman dan senang dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar.

Dalam hal ini kita mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang ingin di sampaikan. Ketidapahaman siswa terhadap konsep matematika tidak hanya akan berpengaruh pada hasil belajar mereka saja namun juga terhadap kemampuan mereka kelas dalam memecahkan masalah di kehidupan nyata (Pratiwi & Wiarta, 2021). Maka dari itu kita harus memerhatikan metode dan strategi pembelajaran sebelum memulai kegiatan belajar mengajar di kelas. Keberhasilan proses pembelajaran didukung oleh tiga komponen yaitu guru, siswa, dan media pembelajaran yang digunakan. Oleh karena itu kita harus memiliki inovasi baru yang tepat dan menarik terutama pada media pembelajaran.

Multimedia interaktif sebagai salah satu jawaban untuk mengembangkan sebuah ide tersebut dengan memanfaatkan teknologi pada zaman sekarang. Multimedia interaktif adalah multimedia yang memiliki alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna (Pratiwi & Wiarta, 2021). Pemilihan multimedia yang tepat dapat menciptakan suasana yang menyenangkan. Dalam menciptakan multimedia interaktif para pendidik dituntut untuk dapat berpikir kreatif dengan memanfaatkan teknologi komputer. Multimedia interaktif tidak hanya dibentuk dengan sembarangan namun juga harus memperhatikan beberapa elemen-elemen penting sebuah multimedia interaktif yang baik. Multimedia interaktif dirancang secara terstruktur untuk menyampaikan pesan dan informasi kepada peserta didik dalam suatu program dan aplikasi.

Dengan mengkolaborasikan antara metode pembelajaran dengan multimedia interaktif suasana kelas yang ingin diciptakan jauh lebih menyenangkan akan terwujud. Multimedia interaktif yang dapat dilakukan contohnya antara lain video pembelajaran, game, ilustrasi, dan lain sebagainya. Video pembelajaran menjadi salah satu contoh multimedia interaktif yang dapat dikolaborasikan dengan metode pembelajaran demonstrasi pada pembelajaran matematika. Banyak sekali contoh multimedia interaktif pembuatan video pembelajaran yang dapat digunakan, salah satu contohnya adalah *sparkol videoscribe*.

Sparkol Videoscribe merupakan aplikasi berbasis web yang disediakan pengguna untuk membuat presentasi berupa sebuah animasi (Al Munawarah, 2019). *Sparkol Videoscribe* adalah aplikasi lunak yang hasilnya berbentuk video yang bisa

digabungkan dengan peta konsep, gambar-gambar, suara dan musik yang bisa menarik dan meningkatkan peserta didik untuk mengamati pelajaran secara aktif (Al Munawarah, 2019). Dengan membuat video pembelajaran yang menarik siswa akan mulai memahami materi yang diterangkan. *Sparkol Videoscribe* juga memenuhi kebutuhan jenis multimedia yaitu audio-visual.

Tak hanya dengan video pembelajaran agar materi pelajaran matematika khususnya pada materi trigonometri dapat dipahami oleh siswa, kita juga harus bisa menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Jadi tidak hanya sebagai teori namun siswa juga dapat memahami kegunaan dari materi trigonometri yang mereka pelajari. Pembelajaran matematika yang disertai contoh-contoh dalam kehidupan nyata dapat memberikan stimulus yang baik terhadap peserta didik. Pembelajaran dengan berbasis pendekatan matematika realistik lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Setiyowati, Ahmad, & Rizki, 2020).

Pendekatan Matematika Realistik (PMR) atau dalam bahasa inggris disebut *Realistic Mathematics Education* (RME) didasarkan pada analisis kebutuhan peserta didik terkait materi pembelajaran yang sesuai dengan dasar pemahaman yang dimiliki, sehingga peserta didik akan memperoleh informasi bahwa matematika memiliki hubungan erat dengan kehidupan secara nyata. Dalam mempelajari matematika siswa harus mampu memahami konsep yang melandasi matematika atau materi yang diajarkan, salah satu pembelajaran yang mampu mengakomodasi siswa dalam mengembangkan konsep matematika yaitu Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) (Jeheman, Gunur, & Jelatu, 2019).

PMR merupakan pendekatan yang bermula pada permasalahan yang nyata dan mengutamakan ketrampilan proses, diskusi dan kolaborasi, juga interaktif melalui tutor teman sebaya dengan maksud agar siswa mampu untuk bereksperimen baik secara individu maupun kelompok. Adanya PMR ini bertujuan agar siswa mampu menemukan kembali dan mengkonstruksi konsep-konsep matematika dengan dunia nyata, sehingga siswa mempunyai pengertian yang kuat tentang konsep matematika (Jeheman, Gunur, & Jelatu, 2019). Melalui PMR siswa akan diberikan pengertian tentang relevansi serta kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Semua kajian tersebut secara independent akan dikembangkan dan dikonstruksi oleh siswa sendiri.

Berdasarkan uraian diatas ⁶⁰peneliti menilai bahwa diperlukan media pembelajaran matematika yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Yang bertujuan agar dapat menambah ¹³pemahaman siswa terhadap materi yang dijelaskan dan dapat diterapkannya ke dalam kehidupan sehari-hari. Tak hanya mendapat pembelajaran teori yang membosankan untuk sebagian siswa namun juga ⁹²mendapat pengalaman baru di dalam pembelajaran yang mampu meningkatkan berpikir kritis dan kreatif siswa.

B. Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada cara menciptakan strategi kegiatan belajar mengajar yang menarik dengan memanfaatkan perkembangan teknologi masa kini seperti multimedia interaktif. Dengan cara memanfaatkan multimedia interaktif ⁸³guru atau pendidik diajak untuk mengkolaborasikan metode pembelajaran yang cocok dengan multimedia interaktif yang digunakan. Peneliti Juga menganalisis multimedia interaktif video pembelajaran menarik yang seperti apa untuk meningkatkan keinginan siswa dalam menggali ilmu mata pelajaran matematika terutama pada materi trigonometri

Pada penelitian ini penulis akan mengkolaborasikan antara metode pembelajaran demonstrasi menggunakan video pembelajaran yang memanfaatkan aplikasi berbasis web yaitu *Sparkol Videoscribe* dengan pendekatan ¹⁰⁷matematika realistik. Pendekatan matematika realistik yang dipilih berdasarkan lingkungan sekitar peserta didik agar siswa semakin mudah memahami materi yang ingin disampaikan. Pendekatan realistik yang nantinya dipilih tidak akan jauh dari pengetahuan siswa dari berbagai bidang. Mulai dari bidang kesenian, bidang konstruksi, bidang Kesehatan, dan lain sebagainya.

Beberapa aplikasi trigonometri dalam kehidupan sehari-hari contohnya adalah menghitung sudut dan kemiringan pada bangunan di sekitar kita seperti jembatan, atap rumah, kolam renang, dan lain sebagainya. Menghitung posisi pengguna pada aplikasi GPS (*Global Positioning System*). Menganalisis gerakan tubuh manusia dalam melakukan Fisioterapi atau olahraga. Dalam kegiatan melukis trigonometri dapat digunakan untuk menciptakan perspektif yang membuat objek tampak lebih realistis. Pada fotografer menentukan posisi kamera agar objek memiliki pencahayaan yang tepat. Atau pada saat menggunakan pesawat nirawak atau biasa dikenal dengan *drone*

kita harus menentukan sudut yang tepat agar semua objek dapat terlihat secara keseluruhan. Dalam astronomi juga dapat dimanfaatkan dalam menghitung jarak antara Bintang satu dengan yang lainnya. Dan masih banyak lagi aplikasi penggunaan trigonometri dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini juga berfokus pada analisis keberhasilan multimedia interaktif *Sparkol Videoscribe* dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi trigonometri pada mata pelajaran matematika. Selain itu pada penelitian ini juga menganalisis kebutuhan multimedia interaktif yang memuat audio-visual sebagai penunjang siswa dalam meningkatkan pemahaman dan penerapan materi pembelajaran trigonometri dalam kehidupan sehari-hari siswa.

C. Rumusan Masalah

Rumusan Masalah disusun agar sebuah penelitian dapat berfokus pada masalah tersebut dan memiliki tujuan penelitian yang jelas. Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah multimedia interaktif video pembelajaran animasi dengan aplikasi berbasis web yaitu *Sparkol Videoscribe* dapat meningkatkan kegiatan pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik?
2. Apakah melalui multimedia interaktif video pembelajaran animasi dengan aplikasi berbasis web yaitu *Sparkol Videoscribe* dan Pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran trigonometri?

D. Tujuan Penelitian

Sebuah penelitian dilakukan pada dasarnya memiliki sebuah tujuan agar tercapainya sebuah manfaat dari adanya penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan kegiatan belajar mengajar yang lebih interaktif dan menarik dengan memanfaatkan teknologi berupa multimedia interaktif video pembelajaran animasi dengan aplikasi berbasis web yaitu *Sparkol Videoscribe*.
2. Meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi trigonometri pada pembelajaran matematika melalui pendekatan matematika realistik dan

pemanfaatan teknologi berupa multimedia interaktif video pembelajaran animasi dengan aplikasi berbasis web yaitu *Sparkol Videoscribe*..

E. Kegunaan Penelitian

Dengan tujuan yang telah disebutkan ⁴¹ maka dapat dibuat sebuah kesimpulan kegunaan penelitian ini sebagai berikut ²¹ :

1. Menambah ide baru bagi guru atau pendidik dalam melakukan kegiatan belajar mengajar dengan memanfaatkan teknologi yang ada yang ditunjukan dengan penggunaan multimedia interaktif video pembelajaran animasi berbasis web yaitu *Sparkol Videoscribe*.
2. Mampu menambah pengetahuan dan pemahaman siswa pada materi pembelajaran trigonometri ⁹⁰ pada mata pelajaran matematika melalui pendekatan matematika realistik.

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Penelitian Terdahulu

Berikut beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti :

Dalam penelitian Al Munawarah, 2019 yang berjudul "SPARKOL VIDEOSCRIBE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN" Ditemukan bahwa (1) Media pembelajaran dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran terutama pada pemanfaatan teknologi seperti komputer dan/atau smartphone. Perkembangan tersebut teap memiliki tujuan yang sama yaitu mencapai tujuan pembelajaran. (2) untuk dapat mengikuti perkembangan zaman sekaligus meningkatkan gairah siswa dalam pembelajaran seorang pendidik harus lebih teliti dalam pemecihan media tersebut. Pemilihan media harus dilakukan berdasarkan kebutuhan pendidik dan mudah digunakan oleh peserta didik. Dalam hal itu mengharuskan pendidik harus menguasai media pembelajaran berbasis teknologi tersebut sebelum digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini menjadi salah satu faktor mengapa pemilihan media pembelajaran harus lebih teliti agar proses pembelajaran juga dapat berjalan dengan lancar tanpa halangan. (3) *Sparkol Videoscribe* Menjadi salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik dan mudah digunakan oleh pendidik. Selain itu perangkat lunak tersebut memiliki penampilan visual dan audio yang dapat merangsang aktifitas berpikir siswa. Dengan begitu siswa akan lebih mudah menangkap konsep materi pembelajaran yang dimaksud. (4) meskipun dapat dikatakan sangat baik media pembelajaran ini memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan sebagai media pembelajaran maka akan sangat bijaksana apabila mempertimbangkan terlebih dahulu penggunaan *Saprkol Videoscribe* sebagai media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Di samping manfaatnya yang sangat besar bagi peserta didik karena mampu meningkatkan gairah belajar mereka dengan menggunakan teknologi modern tidak bisa dikesampingkan bahwa penggunaan media ini memerlukan beberapa persiapan yang sangat banyak sehingga dalam keefektifitasan waktu dapat dikatakan masih belum cukup efektif.

Dalam Penelitian Lestari, 2023 yang berjudul "MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF" ditemukan bahwa dalam penggunaan

media pembelajaran berbasis multimedia interaktif banyak hal yang harus dipersiapkan seperti pemahaman konsep multimedia interaktif dan pengetahuan terkait beberapa perangkat lunak yang dijadikan sebagai bantuan pembuatan media pembelajaran tersebut. Pemilihan perangkat lunak juga harus diperhatikan sesuai dengan kebutuhan media pembelajaran yang akan dibuat. Beberapa perangkat lunak tersebut salah satunya adalah *Sparkol Videoscribe*. *Sparkol Videoscribe* merupakan salah satu perangkat lunak yang mudah digunakan. Pendidik yang belum terlalu memahami konsep teknologi pun dapat memanfaatkannya dengan mudah karena beberapa langkahnya mudah dipahami dan sangat cepat. Perangkat lunak tersebut juga cukup menarik untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang menyenangkan. Media pembelajaran tersebut juga mampu meningkatkan pemahaman siswa melalui visual yang menarik dan tidak jauh dari materi pembelajaran yang sedang dipelajari.

Dalam Penelitian Pamungkas, Ihsanudin, Novaliyosi, & Yandari, 2018 yang berjudul "VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS SPARKOL VIDEOSCRIBE INOVASI PADA PERKULIAHAN SEJARAH MATEMATIKA" ditemukan bahwa salah satu jenis sumber belajar yang berfungsi sebagai perantara dalam menyampaikan informasi dalam proses pembelajaran adalah media teknologi. Selain itu media pembelajaran adalah sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian serta rasa ingin tahu siswa, sehingga mendorong terjadi proses belajar dari dalam dirinya dan tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan mudah. Salah satu bentuk media pembelajaran yang bisa memenuhi aspek tersebut adalah video pembelajaran. Hal tersebut dapat ditinjau karena video pembelajaran mempunyai keunggulan dalam aspek audio dan visual, melalui video pembelajaran materi dapat disampaikan dalam bentuk cerita yang utuh. Melalui video pembelajaran tujuan dalam meningkatkan pemahaman siswa dalam materi pembelajaran tertentu akan sangat mudah tercapai dan tidak terkesan membosankan.

B. Definisi Operasional Konsep

1. Multimedia Interaktif

Secara etimologis multimedia berasal dari Bahasa Latin yaitu dari kata "multi" yang berarti banyak, bermacam-macam, dan "medium" yang berarti sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan atau membawa sesuatu. Multimedia adalah pembelajaran yang didesain dengan menggunakan berbagai media secara bersamaan seperti teks, gambar (foto), film (video), dan lain sebagainya yang

kesemuanya saling bersinergi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan sebelumnya.

Menurut Lestari (Lestari, 2023) ¹⁵ Multimedia Interaktif adalah bentuk multimedia yang memungkinkan pengguna atau audiens untuk berinteraksi dengan konten tersebut. Berbeda dengan multimedia biasa yang hanya bersifat pasif dan hanya bisa dilihat atau didengar, multimedia interaktif memungkinkan pengguna untuk ikut berpartisipasi, mengendalikan, atau merespon konten yang disajikan.

Menurut Hofsetter ¹ dalam sarwiko menyatakan multimedia interaktif adalah pemanfaatan komputer untuk menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) menjadi satu kesatuan dengan link dan tool yang tepat sehingga memungkinkan pemakai multimedia dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi.

Menurut Nasser dan Harsemadi dalam buku yang sama ¹ menyatakan bahwa multimedia interaktif adalah media yang terdiri dari banyak komponen atau media yang saling terintegrasi yang mampu berinteraksi dengan penggunanya. Pengguna dapat mengontrol secara penuh mengenai apa dan kapan elemen multimedia akan disampaikan atau dikirimkan.

Menurut Manurung (Manurung, 2020) ³⁰ Multimedia interaktif adalah suatu multi media yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi game, dan sebagainya.

Menurut Pratiwi dan Wiarta (Pratiwi & Wiarta, 2021) ²¹ Multimedia interaktif adalah multimedia yang memiliki alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna. ⁵ Multimedia mampu menciptakan interaktivitas dengan penggunanya karena dilengkapi dengan alat pengontrol sehingga pengguna dapat memilih yang dikehendakinya. ⁵ Sehingga multimedia interaktif dapat menjadi salah satu media pembelajaran alternatif dalam pembelajaran luring maupun pembelajaran daring atau pembelajaran jarak jauh.

Berdasarkan beberapa pengertian menurut beberapa ahli ¹¹¹ terkait multimedia interaktif, maka dapat dibuat sebuah kesimpulan bahwa multimedia interaktif ¹² adalah sebuah teknologi yang memanfaatkan penggunaan komputer dengan menggabungkan beberapa aspek yaitu teks, grafik, audio, gambar bergerak, dan

lain sebagainya dengan memperhatikan kebutuhan pengguna dalam berinteraksi dan mengontrol multimedia tersebut.

Manfaat dari multimedia interaktif adalah meningkatkan keterlibatan dan interaksi pengguna dengan konten, sehingga pesan atau informasi yang ingin disampaikan dapat lebih efektif untuk dipahami dan diingat. Selain itu multimedia interaktif juga dapat menciptakan pengalaman yang lebih menarik dan menyenangkan bagi pengguna, yang dapat meningkatkan efektivitas dari tujuan atau pesan yang ingin disampaikan (Lestari, 2023). Selain itu multimedia interaktif juga berguna untuk memperjelas penyajian materi, mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya Indera. Serta dapat mengatasi sifat pasif siswa

2. Sparkol Videoscribe

Pembuatan multimedia interaktif pada jaman sekarang dapat dikatakan sangat mudah dengan memanfaatkan beberapa aplikasi yang sudah disediakan oleh internet yang kita akses dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai salah satu contoh multimedia interaktif yang pembuatannya dapat dikatakan mudah adalah video pembelajaran. Di era yang serba digital ini video pembelajaran pun dapat dibuat dengan sangat menarik dengan memanfaatkan aplikasi berbasis web yang telah internet sediakan.

Aplikasi tersebut bernama *Sparkol Videoscribe* yang sudah cukup dikenal oleh sebagian pengajar peserta didik. *Sparkol Videoscribe* adalah perangkat lunak yang bertalar putih yang berisikan narasi dan biasanya digunakan untuk mendesain sebuah program animasi yang kemudian dikembangkan menjadi salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan agar lebih menarik bagi peserta didik dan penggunaannya pun sangat cepat dan mudah (Al Munawarah, 2019).

Video Scribe Sparkol adalah software yang bisa kita gunakan dalam membuat design animasi berlatar putih dengan sangat mudah. Software ini dikembangkan pada tahun 2012 oleh Sparkol (salah satu perusahaan yang ada di Inggris). Dan tepat setahun setelah dirilis dan dipublikasikan, software ini sudah mempunyai pengguna sebesar 100.000 orang lebih. Sparkol videoscribe merupakan sebuah media pembelajaran video animasi yang terdiri dari rangkaian gambar yang disusun menjadi sebuah video utuh. Dengan karakteristik yang unik, sparkol videoscribe mampu menyajikan konten pembelajaran dengan memadukan gambar,

suara dan desain yang menarik sehingga siswa mampu menikmati proses pembelajaran (Pamungkas, Ihsanudin, Novaliyosi, & Yandari, 2018).

8 Selain itu menurut (Pratiwi, Latifah, & Mustari, 2019) mengatakan bahwa Videoscribe merupakan nama lain dari Whiteboard animation video atau sering disebut dengan sketch vidios, doodle vidios, video scribing atau explainer vidios, namun kebanyakan kita nyaman menyebutnya dengan Whiteboard animation (animasi papan tulis). Animasi papan tulis merupakan seorang seniman membuat kertas sketsa gambar dan teks diatas papan tulis, atau sejenis kanvas atau kanvas. Papan tulis tersebut digunakan untuk menggambarkan narasi atau sebuah skrip. Pelukis tersebut mengolah sesuai dari skrip dari awal hingga akhir.

Maka dapat dibuat sebuah kesimpulan yaitu *Sparkol Videoscribe* adalah sebuah aplikasi perangkat lunak berbasis web yang berupa papan tulis yang mampu ikreasikan oleh para pengguna dengan menampilkan sebuah video animasi yang berupa teks, gambar, grafik, dan lain sebagainya. Adanya aplikasi ini membantu para 11 pengajar untuk menampilkan video pembelajaran yang menarik. Adapun beberapa kelebihan dan kekurangan dari Aplikasi *Sparkol Videoscribe* menurut (Al Munawarah, 2019) sebagai berikut :

Kelebihan aplikasi *Sparkol Videoscribe* :

- 53 a. Kata-kata dan gamabr disajikan secara bersamaan karena itu merupakan kondisi terbaik seseorang Ketika belajar
- b. Animasi dan suara disajikan secara bersamaan diabndingkan hanya animasi dan teks
- 1 c. Menggunakan bahan ajar yang sederhana dan mudah dipahami oleh peserta didik

Kelemahan dan hambatan-hambatan dalam penggunaan aplikasi *Sparkol Videoscribe* :

- 11 a. Perhatian penonton sulit dikendalikan dan partisipasi mereka jarang dipraktikan
- b. Sifat kamunikasinya bersifat satu arah dan harus diimbangi dengan pencarian bentuk umpan balik yang lain.
- c. Kurang mampu menampilkan detail dari objek yang disajikan secara sempurna
- d. Memerlukan peralatan yang mahal dan kompleks.

Dari kelebihan dan kekurangan aplikasi *Sparkol Videoscribe* maka harus adanya pertimbangan dalam menggunakan aplikasi tersebut. Selain itu kita juga harus memperhatikan solusi dalam mengatasi beberapa kelemahan dari *Sparkol Videoscribe* agar meminimalisir hambatan yang terjadi pada kegiatan belajar mengajar.

3. Pendekatan Matematika Realistik

Dalam membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dijelaskan maka perlu adanya strategi dan pendekatan yang tepat dalam memulai kegiatan belajar mengajar. Terutama pada mata Pelajaran Matematika yang dipandang sebagai mata Pelajaran yang abstrak dan sulit dipahami. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR) atau dalam bahasa inggris disebut *Realistic Mathematics Education* (RME).

Menurut (Setiyowati, Ahmad, & Rizki, 2020) Pembelajaran Matematika yang disertai contoh-contoh dalam kehidupan nyata dapat memberikan stimulus yang baik terhadap peserta didik. Pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis pendekatan matematika realistik lebih efektif dibandingkan bahan ajar konvensional. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) didasarkan pada analisis kebutuhan peserta didik terkait materi pembelajaran dan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan dasar pemahaman yang dimiliki, sehingga peserta didik akan memperoleh informasi bahwa Matematika memiliki hubungan erat dengan kehidupan secara nyata.

Menurut (Jeheman, Gunur, & Jelatu, 2019) Salah satu pembelajaran yang mampu mengakomodasi siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep matematika yaitu pembelajaran matematika realistik (PMR). PMR berpandangan bahwa matematika adalah kegiatan manusia. Eksplorasi ide, konsep, masalah nyata merupakan aktifitas kelas matematika. Oleh karena matematika merupakan aktifitas manusia, maka PMR berorientasi pada relevansi antara konsep matematika dengan konteks permasalahan di dunia nyata dan juga berorientasi pada siswa. PMR merupakan pendekatan yang bermula pada permasalahan yang nyata bagi siswa, mengutamakan keterampilan proses (*process of doing mathematics*), diskusi dan kolaborasi, interaktif (tutorsebayi) dengan maksud agar mereka berkekuatan penuh untuk bereksperimen baik secara individu maupun kelompok.

Menurut (Pratiwi & Wiarta, 2021) Salah satu pendekatan yang tepat diterapkan pada pembelajaran matematika adalah pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI). PMRI merupakan hasil dari adaptasi dari Realistic Mathematics Education (RME) yang telah disesuaikan dengan kondisi budaya, geografi, dan kehidupan masyarakat Indonesia. PMRI memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan idenya melalui pemberian masalah realistik bagi siswa. Pendekatan ini bersifat student centered. Peran guru pada pendekatan pembelajaran ini hanya sebagai fasilitator, moderator, dan evaluator. Pada pendekatan ini, suatu permasalahan dijadikan sebagai sumber awal kemunculan konsep matematika agar siswa lebih mudah membayangkan situasi yang ada sehingga lebih mudah memahami konsep yang dipelajari. Penerapan pendekatan ini tidak menuntut siswa untuk hanya sekedar menghafalkan rumus semata, namun juga mendorong siswa untuk memahami konsep matematika dengan optimal.

Kecenderungan penggunaan metode hafalan rumus untuk menyelesaikan soal dirasa tidak tepat bagi siswa karena siswa akan kesulitan jika lupa dengan rumus yang dihafalkannya tersebut. Penggunaan pendekatan ini menciptakan sebuah pembelajaran yang bermakna karena siswa mampu membangun suatu konsep matematika dengan caranya sendiri. Penerapan PMRI memungkinkan terciptanya beragam cara penyelesaian suatu masalah matematika (Jeheman, Gunur, & Jelatu, 2019). Cara-cara siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual tersebut mampu membentuk pola pikir siswa ke arah yang lebih formal.

Dari beberapa pengertian oleh beberapa peneliti diatas dapat disimpulkan bahwa Pendekatan Matematika Realistik (PMR) adalah pendekatan yang menghubungkan materi pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa, dengan maksud agar siswa tak hanya paham secara teoritis namun juga memahami secara konsep dan mampu menghubungkan matematika dengan kehidupan nyata di sekitar lingkungan siswa/siswi.

Tujuan dari PMR adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali dan merekonstruksi konsep-konsep matematika dengan mengaitkan konsep-konsep matematika dengan dunia nyata, sehingga siswa mempunyai pengertian yang kuat tentang konsep-konsep matematika. PMR akan secara operasional memberikan pengertian tentang relevansi serta kegunaan matematika (materi yang diajarkan) dengan dan atau dalam kehidupan sehari-hari.

Semua kajian tersebut akan secara independent dikonstruksi dan dikembangkan oleh siswa. Selain itu, penyelesaian masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara satu siswa dengan siswa lainnya (Jeheman, Gunur, & Jelatu, 2019).

4. Pendekatan Matematika Realistik pada Materi Trigonometri

Trigonometri merupakan salah satu cabang pembelajaran matematika yang mempelajari hubungan Panjang dan sudut segitiga. Trigonometri digunakan diseluruh konsep geometri karena setiap bentuk geometri yang seluruh sisinya lurus selalu dapat dipecah menjadi kumpulan segitiga siku-siku (Mangelep, Sulistyaningsih, & Sambuaga, 2020). Agar siswa mampu memahami konsep trigonometri maka penting bagi pengajar dalam melakukan pendekatan dan strategi yang tepat. Dengan pendekatan matematika realistik maka siswa akan mampu menghubungkan konsep trigonometri dengan kehidupan sehari-hari peserta didik terutama pada lingkungan sekitar yang sering dijumpai oleh peserta didik.

Berikut ini akan dijelaskan beberapa contoh Matematika Realistik pada materi trigonometri di lingkungan sekitar dalam kehidupan sehari-hari manusia dalam berbagai bidang.

1. Konstruksi dan Arsitektur

Konstruksi dan arsitektur sering kita jumpai di dalam kehidupan sehari-hari ini ternyata juga menerapkan trigonometri dalam pelaksanaannya. Contoh penerapannya adalah dalam menghitung sudut, Panjang sisi bangunan, dan kemiringan suatu bangunan. Misalnya adalah membangun atap miring, pembuatan talang air, dan Pembangunan jembatan penghubung. Trigonometri juga membantu dalam menentukan jarak antara bangunan dan jalan. Contoh soal trigonometri dalam konstruk dan arsitektur adalah

1. Seseorang sedang membangun atap rumah. Apabila kemiringan yang diminta adalah 30° dengan Panjang atap 5 meter maka berapa tinggi atap yang seharusnya?

Pembahasan :

Diketahui sudut kemiringan 30° dan Panjang sisi atap 5 meter maka tinggi atap :

$$\sin(30^\circ) = \frac{\text{tinggi}}{\text{panjang}}$$

$$\sin(30^\circ) = \frac{h}{5}$$

$$h = 5 \times \frac{1}{2} = 2,5 \text{ meter}$$

2. Jembatan brawijaya yang melintasi Sungai brantas yang lebarnya 20 meter. Titik puncak jembatan berada pada 10 meter diatas permukaan air. Jika sudut elevasi jembatan barawijaya adalah 30° . Berapa Panjang jembatan yang harus dibangun?

Pembahasan :

Diketahui sudut elevansi adalah 30° dan tingginya adalah 10 maka

$$\sin(30^\circ) = \frac{\text{tinggi}}{\text{panjang}}$$

$$\sin(30^\circ) = \frac{10}{x}$$

$$x = \frac{10}{\frac{1}{2}} = 20 \text{ meter}$$

3. Sebuah talang air dipasang pada sisi atap yang membentuk sudut β terhadap horizontal. Jika tinggi talang air dari dasar atap adalah 1 meter dan Panjang sisi atap yang terkena talang air adalah 4 meter, tentukan nilai sudut β !

Pembahasan :

Dalam kasus ini kita menggunakan penyelesaian tangen. Diketahui tinggi talah air (h) dan Panjang sisi atap (a), maka

$$\tan(\beta) = \frac{h}{a}$$

$$\tan(\beta) = \frac{1}{4}$$

$$\beta = \arctan\left(\frac{1}{4}\right) = 14,48$$

2. Navigasi dan Pemetaan

Dalam navigasi dan pemetaan yang kaitannya dengan kehidupan sehari-hari trigonometri digunakan untuk menentukan posisi pengguna dengan system GPS (*Global Positioning System*). Dalam pemetaan trigonometri juga digunakan untuk menentukan jarak dan ketinggian objek. Contoh soal trigonometri dalam navigasi dan pemetaan adalah

1. Seorang pengemudi sedang menggunakan GPS untuk menavigasi perjalanannya. GPS menunjukkan bahwa mobilnya berjarak 10

kilometer dari sebuah persimpangan dan memiliki sudut elevasi ke persimpangan sebesar 45° . Jika pengemudi ingin mengetahui berapa jauh lagi ia harus berkendara untuk mencapai persimpangan, berapa jarak horizontalnya dari persimpangan?

Pembahasan :

Diketahui sudut elevasi 45° dan jarak vertical 10 meter, maka jarak horizontal mobil

$$\sin(45^\circ) = \frac{10/\text{jarak vertical}}{\text{jarak horizontal}}$$

$$\sin(45^\circ) = \frac{10}{x}$$

$$x = \frac{10}{\frac{1}{\sqrt{2}}}$$

$$x = 10 \times \sqrt{2} = 14,14 \text{ km}$$

3. Bidang Kesehatan

Pada bidang Kesehatan trigonometri dapat digunakan dalam menganalisis Gerakan tubuh manusia seperti dalam fisioterapi dan olahraga. Trigonometri juga digunakan dalam pemindaian medis seperti CT scan dan MRI untuk menghasilkan gambar yang akurat. Contoh soal trigonometri dalam Kesehatan adalah

1. Seorang fisioterapis sedang menganalisis gerakan pasien yang sedang melakukan latihan rehabilitasi. Jika pasien mengangkat tangannya dengan sudut 60 derajat dan panjang lengannya 60 cm, berapa jarak tangan pasien dari tubuhnya?

Pembahasan

Untuk menyelesaikan masalah ini, kita dapat menggunakan trigonometri, khususnya kosinus, karena kita ingin mencari jarak tangan pasien dari tubuhnya. Mari d menjadi jarak tangan pasien dari tubuhnya, dan l menjadi panjang lengannya. Maka

$$\cos(60^\circ) = \frac{d}{l}$$

$$\cos(60^\circ) = \frac{d}{60}$$

$$d = \frac{1}{2} \times 60 = 30 \text{ cm}$$

4. Bidang Kesenian dan fotografi

Pada bidang Kesenian trigonometri sangat berguna dalam menciptakan efek perspektif yang membuat objek tampak lebih realistis. Selain itu di dalam fotografi trigonometri juga dapat berguna sebagai penentu Cahaya agar objek mendapatkan penerangan dengan hasil yang indah. Contoh soal trigonometri dalam kesenian dan fotografi adalah

1. Seorang fotografer ingin mengambil foto panorama dari puncak gunung. Dia berdiri di sebuah titik di puncak gunung yang tingginya 2000 meter di atas permukaan laut. Dari sana, dia melihat sebuah danau di bawahnya dengan sudut depresi sebesar 20° . Jika jarak horizontal dari fotografer ke danau adalah 5000 meter, berapa ketinggian vertikal danau di atas permukaan laut?

Pembahasan :

Diketahui sudut depresi 20° dan jarak horizontal 5000 meter, maka ketinggian vertikal danau

$$\tan(30^\circ) = \frac{h}{5000}$$

$$h = 5000 \times 0,364 = 1820 \text{ meter}$$

5. Bidang Astronomi

Pada Astronomi trigonometri digunakan untuk mengukur jarak Bintang satu dengan yang lain, trigonometri juga dapat digunakan untuk mengukur ukuran dari sebuah planet. Dan hal yang sangat familiar dengan kita adalah jarak antara benda pada saat kita berada di dalam pesawat terbang. Contoh soal trigonometri dalam bidang astronomi adalah

1. Berapakah jarak gunung dengan pesawat apabila seseorang di dalam pesawat melihat sebuah gunung dengan sudut depresi 30° ketika pesawat terbang berada pada ketinggian 10.000 mdpl?

Pembahasan

$$\tan(30^\circ) = \frac{\text{ketinggian pesawat}}{\text{jarak horizontal}}$$

$$\tan(30^\circ) = \frac{10.000}{d}$$

$$d = \frac{10.000}{\frac{1}{\sqrt{3}}}$$

$$d = 10.000 \times \sqrt{3} = 17.320 \text{ meter}$$

C. Alur Berpikir

Penelitian ini menekankan keberhasilan multimedia interaktif *Sparkol Videoscribe* dalam meningkatkan pemahaman siswa dalam materi trigonometri dari menganalisis soal sampel dengan langkah penyelesaian yang tepat. Pada Pelaksanaannya media pembelajaran ini membantu siswa dalam memahami konsep trigonometri dalam kehidupan sehari-hari melalui pendekatan matematika realistik. Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan inovasi pembelajaran yang menarik serta memanfaatkan penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran trigonometri. Selain itu penelitian ini dilakukan dalam dua kali pertemuan sebelum dan sesudah diberikannya media pembelajaran berupa video pembelajaran *Sparkol Videoscribe*



METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Kuantitatif. Menurut (Sugiyono, 2020) penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) di mana peneliti adalah sebagai instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi.

Menurut (Safarudin, Zulfamanna, Kustati, & Sepriyanti, 2023) Penelitian kualitatif merupakan suatu model penelitian yang bersifat humanistik, Dimana manusia dalam penelitian ini ditempatkan sebagai subyek utama dalam suatu peristiwa sosial. Dalam hal ini hakikat manusia sebagai subyek memiliki kebebasan berfikir dan menentukan pilihan atas dasar budaya dan sistem yang diyakini oleh masing-masing individu. penelitian kualitatif pada dasarnya adalah satu kegiatan sistematis untuk menemukan suatu teori dalam sebuah realita sosial bukan menguji teori atau hipotesis.

Sehingga, secara epistemologis paradigma kualitatif senantiasa mengakui adanya fakta empiris lapangan yang dijadikan sumber pengetahuan akan tetapi teori yang ada tidak dijadikan sebagai tolak ukur verifikasi. Tujuan utama penelitian kualitatif adalah untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang fenomena yang diteliti. Tujuan ini meliputi pemahaman tentang pengalaman individu, proses sosial, konteks budaya, interaksi, konstruksi makna, dan dinamika yang terjadi dalam fenomena tersebut (Ardiansyah, Risnita, & Jailani, 2023).

Pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif atau bisa juga disebut dengan Studi Naratif. Studi Naratif Studi naratif bisa didefinisikan sebagai studi yang berfokus pada narasi, cerita, atau deskripsi tentang serangkaian peristiwa terkait dengan pengalaman manusia. Studi ini bisa mencakup banyak hal, antara lain; Biografi yaitu narasi tentang pengalaman orang lain (Safarudin, Zulfamanna, Kustati, & Sepriyanti, 2023).

Pendekatan kualitatif naratif digunakan untuk mendeskripsikan kehidupan individu, mengumpulkan, mengatakan cerita tentang kehidupan individu, dan menuliskan cerita atau riwayat pengalaman individu tertentu. Inti dari pendekatan naratif (narrative

19

1. Tempat Penelitian

W

Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025.

Kegi

No	Kegiatan	Apr	Mei	Jun	Juli	Agus	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei
1	Pengajuan Judul Proposal														
2	Penyusunan Proposal bab I, II, III														
3	Seminar Proposal														
4	Penyusunan Multimedia Pembelajaran														
5	Pemberitahuan Kepada Pihak Sekolah														
6	Penyusunan Instrumen Penelitian														
7	Validasi Instrumen														

D. Prosedur Pengumpulan Data

Dalam sebuah penelitian kita juga harus memperhatikan Prosedur pengumpulan data. Prosedur Pengumpulan data dilakukan dengan berbagai cara yang akan peneliti uraikan sebagai berikut ini :

1. Tes

Tes merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan seseorang kepada beberapa subejk untuk melihat hasil yang dikerjakan oleh subjek tersebut. Seperti yang diketahui tes merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan rentetan soal atau tugas serta alat lainnya kepada subjek yang diperlukan datanya. Pengumpulan data dengan Teknik tes disebut juga sebagai pengukuran (*Measurment*). Melalui hasil yang diperoleh tersebut peneliti dapat menilai apakah penelitian mereka dapat dikatakan berhasil atau malah sebaliknya yaitu tidak berhasil.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan Teknik tes untuk mencapai indikator yang diinginkan yaitu adanya perubahan hasil nilai sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan pada subjek yang diamati. Tes diberikan berupa *pre-test* dan *post-test* dengan materi pembelajaran Trigonometri. Sesuai dengan materi tersebut siswa diberikan kurang lebih sebanyak 5 soal yang harus dikerjakan sesuai dengan kemampuan masing-masing siswa. Setiap soal memiliki nilai dan tingkat kesulitan yang berbeda. Nilai tersebut yang nantinya digunakan peneliti dalam menganalisis kemampuan masing-masing siswa. Melalui *pre-test* dan *post-test* peneliti dapat menilai apakah perlakuan yang diberikan sesuai dengan hasil yang diinginkan oleh peneliti.

Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini dilakukan dengan pendekatan matematika realistic melalui multimedia interaktif *Sparkol Videoscribe* dengan mengajak siswa mengaplikasikan materi trigonometri pada benda-benda disekitar mereka dengan media yang sederhana. Siswa diajak untuk mencari masalah trigonometri di sekitar mereka dengan menerapkan apa yang sudah dipelajari sebelumnya terkait dengan materi trigonometri. Perubahan pemahaman siswa menjadi tujuan dari penelitian ini.

2. Kuesioner

Selain melalui tes dan observasi dalam mencapai salah satu tujuan penelitian yaitu mengetahui minat siswa terhadap multimedia interaktif dalam penelitian ini peneliti juga menggunakan kuesioner dalam mendapatkan data terhadap salah

satu tujuan tersebut. Kuesioner atau bisa dikenal dengan ³⁵ angket adalah Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya, dapat diberikan secara langsung ataupun melalui media internet. Jenis angket dibagi menjadi dua yaitu tertutup dan terbuka.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan Kuesioner tertutup yaitu dengan memberikan pertanyaan sekaligus pilihan jawaban ⁴⁶ sehingga responden tinggal memilih yang sesuai dengan keinginan dan isi hati serta kondisi yang dialami secara langsung responden. Kuesioner ini nantinya ditujukan kepada seluruh siswa kelas X yang dijadikan objek penelitian. Kuesioner ini diberikan setelah peneliti melakukan penelitian kepada para siswa dan siswa sudah mendapatkan materi yang ingin di dampaikan dalam penelitian ini. Isi dari kuesioner ini nanti berisi tentang suka atau tidaknya siswa terhadap jenis pembelajaran dengan memanfaatkan multimedia interaktif *Sparkol Videoscribe* ¹² dengan pendekatan Matematika Realistik.

Adapun Tujuan dari hasil kuesioner ini adalah dapat mengetahui apakah siswa lebih menyukai pembelajaran konvensional atau menggunakan multimedia interaktif yaitu *Sparkol Videoscribe*. Tujuan tersebut dapat dikatakan berhasil apabila sebanyak kurang lebih 60 persen responden memberikan pilihan jawaban setuju apabila dalam pembelajaran memanfaatkan teknologi computer yaitu multimedia interaktif *Sparkol Videoscribe*.

3. ² Dokumentasi

Teknik dokumentasi dalam buku berjudul “Metode Penelitian Kualitatif Teori & Praktik” karya Imam Gunawan, Gottschalk menjelaskan bahwa Teknik dokumentasi merupakan sebuah proses pembuktian yang menjadi dasar dari jenis sumber ² apapun, baik yang bersifat tulisan, lisan, Gambaran, maupun arkeologis. Teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dari sumber non insani, yaitu dokumen dan rekaman.

Melalui dokumentasi pula peneliti dapat memperoleh informasi yang bersifat fakta dalam bentuk foto atau rekaman audio dan video. Foto sebagai salah satu data deskriptif yang hasilnya dapat dianalisis secara induktif. Melalui foto dapat dinilai keabsahan penelitian tersebut. Foto dapat diambil oleh peneliti secara langsung maupun dilakukan oleh orang lain disekitar tempat penelitian.

Dokumentasi dalam penelitian ini dilakukan mulai dari saat dilakukannya observasi awal, pelaksanaan kegiatan penelitian, hingga pada akhir pelaksanaan penelitian. Melalui data dokumentasi ini sebagai salah satu bukti data bahwa penelitian ini benar-benar dilakukan oleh peneliti sesuai dengan masalah yang diteliti.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan cara untuk mencari juga menyusun secara teratur hasil catatan observasi, wawancara, dan juga hal-hal lainnya yang bertujuan untuk menambahkan pemahaman peneliti tentang masalah yang akan diteliti dan disajikan sebagai temuan bagi orang lain. (Ardiansyah, Risnita, & Jailani, 2023). Pada umumnya tahapan-tahapan analisis data dibagi menjadi 3 yang diuraikan di bawah ini;

1. Reduksi Data

Mereduksi data adalah proses meringkas, memfokuskan untuk menyederhanakan, dan mencari pokok utamanya. Sehingga data yang telah direduksi dapat memberikan Gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Reduksi data merupakan proses berpikir sensitif yang memerlukan kecerdasan, keuletan, dan kedalaman wawasan yang tinggi.

Berdasarkan penjelasan tersebut dalam tahap ini peneliti mereduksi data berdasarkan hasil tes, hasil observasi dan hasil kuesioner yang diperoleh dalam mencapai tujuan penelitian ini. Tes, observasi, dan pengisian kuesioner dilakukan secara bertahap sesuai dengan proses penelitian.

2. Penyajian Data

Penyajian data adalah penyusunan beberapa gabungan informasi, sehingga dapat memungkinkan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan Tindakan. Pada penelitian kualitatif penyajian data dilakukan dengan cara pendeskriptifan secara singkat. Dengan adanya penyajian data maka akan memudahkan dalam memahami kondisi dan merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan kondisi yang telah dipahami. Selain dengan teks yang naratif penyajian data dapat berupa grafik, matrik, network, dan chart.

Dengan penjelasan tersebut dalam penelitian ini penyajian data diperoleh melalui hasil tes yang dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan oleh siswa, Didapatkan dari data observasi yang mendasari dari masalah

penelitian ini, hasil keusioner dengan responden yaitu siswa yang dijadikan sebagai objek dalam penelitian ini, juga berupa data dokumentasi selama kegiatan penelitian ini berlangsung dari awal hingga akhir.

3. Penarikan Kesimpulan

Tahapan ini dapat dimengerti sebagai hasil penelitian yang menjawab inti dari masalah penelitian yang didasarkan melalui hasil analisis data. Penggambaran simpulan digambarkan dalam model deskriptif objek penelitian, serta mengacu pada kajian penelitian. Penarikan Kesimpulan ini bertujuan dalam menjawab tujuan penelitian yang telah dirumuskan sejak awal.

Dengan penjelasan tersebut dalam penelitian ini penarikan Kesimpulan dilakukan berdasarkan data bahwa tujuan penelitian terpenuhi. Tujuan penelitian itu sendiri adalah Meningkatkan kegiatan belajar mengajar yang lebih interaktif dan menarik dengan memanfaatkan teknologi berupa multimedia interaktif video pembelajaran animasi dengan aplikasi berbasis web yaitu *Sparkol Videoscribe* dan Meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi trigonometri pada pembelajaran matematika melalui pendekatan matematika realistik.

F. Pengecekan Keabsahan Data

Selain mencari data untuk menjadi bukti-bukti penelitian, keabsahan temuan juga perlu dilakukan dalam setiap penelitian. Setelah memperoleh data yang dianalisis dalam memastikan kebenaran dan kredibilitas data tersebut maka penulis melakukan uji kredibilitas data menggunakan Teknik triangulasi. Dalam bukunya Sugiyono mengungkapkan apabila uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif yaitu: uji *credibility* (Validitas internal), *Transferability* (Validitas Eksternal), *dependability* (Reliabilitas), dan *Confirmability* (Objektivitas) (Sugiyono, 2020).

Menurut (Sugiyono, 2020) Penulis melakukan uji kredibilitas dengan Teknik triangulasi dan dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

1. Triangulasi Data yaitu dengan melakukan pengecekan Kembali data yang diperoleh dari sumber data yang dicari
2. Triangulasi waktu yaitu memperhatikan waktu yang ada karena waktu mempengaruhi kredibilitas data sehingga proses pengambilan data disesuaikan dengan teknik yang berbeda dalam waktu dan situasi yang berbeda.

Dari penjabaran singkat diatas peneliti dapat menarik sebuah Kesimpulan dalam penelitian ini menggunakan Teknik triangulasi sumber dan waktu. Triangulasi sumber yang diperoleh berdasarkan data-data yang diperoleh oleh peneliti selama pelaksanaan

penelitian dari awal hingga akhir. Data yang diperoleh pun juga telah divalidasi oleh dosen setempat yang peneliti percaya dapat memuktika masalah yang diteliti peneliti belum sama sekali digunakan oleh orang lain. Sumber data diperoleh dari beberapa Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti yaitu observasi, tes, kuesioner, dan dokumentasi yang dilakukan selama penelitian.

Peneliti juga melakukan triangulasi waktu sebagai bentuk uji redibilitas penelitian ini. Waktu yang dimaksud disini adalah waktu pelaksanaan yang dilakukan. Yang tentunya dalam penelitian ini waktu yang di pilih pada pagi hari pada saat pembelajaran matematika Tengah berlangsung. Pemilihan pada pagi hari karena dianggap siswa masih segar dan mampu menerima ilmu sebanyak mungkin, juga memungkinkan siswa dalam mood yang baik karena belum dipengaruhi oleh pembelajaran yang lain. Adapun observasi dilakukan sebelum melakukannya pelaksanaan penelitian dalam penggunaan multimedia interaktif *Sparkol Videoscribe*. Dengan kedua Teknik triangulasi tersebut diharapkan dapat membuktikan penelitian ini benar-benar masih baru dan dilakukan oleh peneliti.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Dalam penelitian adapula beberapa data yang harus dipersiapkan selama penelitian. Data tersebut dideskripsikan dengan berbagai tahapan sebagai berikut :

1. Tahap Pertama

Pada tahap Pertama atau pra lapangan ini yang dilakukan peneliti yaitu memulai dengan mengurus surat izin Penelitian, koordinasi dengan guru pamong kemudian menyusun instrumen penelitian yang akan digunakan. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan meliputi multimedia interaktif *Sparkol Videoscribel*, Lembar soal pre tes dan post tes, dan lembar angket respon siswa. Instrumen yang telah peneliti susun harus dinyatakan dalam keadaan valid dan reliabel agar bisa digunakan dalam penelitian.

Validasi internal dilakukan dengan cara peneliti melakukan validasi instrumen kepada validator yang terantum pada tabel 4.1 Validator Instrumen Penelitian dan 4.2 Validator Media Pembelajaran. Berdasarkan validasi tersebut validator akan memberikan masukan agar nantinya instrumen tersebut dapat digunakan dalam penelitian.

21
Tabel 4.1 Validator Instrumen Penelitian

Nama Validator	Jabatan	Instansi	Kode Validator
Dr Aprillia Dwi Handayani, M.Si	Dosen Pendidikan Matematika	Universitas Nusantara PGRI	V1
Lia Auliyatush Sholihah,	Guru	SMAN 1 Pelemahan	V2

Tabel 4.2 Validator Multimedia Interaktif

Nama Validator	Jabatan	Instansi	Kode Validator
Dr. Ika Santia, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika	Universitas Nusantara PGRI	V3
Julian Sahertian, S.Pd.,M.T	Dosen Teknik Informatika	Universitas Nusantara PGRI	V4
Lia Auliyatush Sholihah,	Guru	SMAN 1 Pelemahan	V2

Berikut ini merupakan hasil validasi instrumen penelitian setelah di validasi oleh validator :

1. Soal Tes

Tujuan validasi soal tes adalah untuk mendapatkan masukan serta saran bagaimana soal tes yang telah disusun dapat digunakan untuk penelitian sesuai dan valid. Instrumen soal tes yang di validasi meliputi kisi-kisi soal, soal, dan rubrik penilaian soal tes.

Validator V1 memberikan masukan bahwa pada soal pre-test dan post tes supaya diberikan ilustrasi gambar agar siswa mudah dalam menangkap maksud dari soal dan menyelesaikan permasalahan soal yang sedang dikerjakan.

Berdasarkan hasil validasi tes kepada V2 tidak banyak masukan yang diberikan karena soal yang diberikan dirasa sudah sesuai dengan jenjang kelas yang dijadikan sebagai objek penelitian dan Validator V2 juga merasa soal dapat dipahami dan dianalisis oleh siswa.

2. Lembar Kuesioner siswa

Tujuan validasi lembar kuesioner adalah untuk mendapatkan saran dan juga masukan terkait instrumen kuesioner yang sudah disusun agar instrumen terbut valid dan dapat digunakan dalam penelitian. Saran maupun masukan dianalisis dan digunakan untuk memperbaiki instrumen wawancara yang kemudian akan digunakan dalam penelitian.

Berdasarkan Validasi kuesioner kepada V1 memberikan masukan untuk Poin 2 agar dibuat kalimat yang mudah dipahami oleh siswa pada jenjang yang diteliti yaitu kelas 11 SMA, selain itu V1 juga memberikan masukan agar memperbaiki penulian yang masih memiliki kesalahan.

Selanjutnya pada validator V2 memberikan masukan untuk memperbaiki penulisan yang masih salah dan V2 merasa pertanyaan sudah cukup dapat dipahami oleh siswa setelah dilakukan perbaikan dari masukan V1 dan runtutan pertanyaan sudah sesuai.

3. Multimedia Pembelajaran

Tujuan dari validasi Multimedia Interaktif adalah untuk mendapatkan saran serta validasi terhadap multimedia tersebut agar multimedia dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran yang interaktif. Saran tersebut nantinya akan digunakan untuk memperbaiki multimedia yang akan digunakan dalam penelitian.

Berdasarkan hasil validasi dengan V3 maka didapatkan masukan berupa penambahan identitas peneliti dan menu pada video supaya siswa mengenal identitas peneliti yang membuat multimedia tersebut, warna dan tingkat kecerahan tulisan agar enak dipandang atau ditonton, dan juga indikator atau tujuan pembelajaran supaya dicantumkan agar siswa mengetahui apa yang akan dicapai dalam menggunakan multimedia pembelajaran *Sparkol Vidoscribe* tersebut.

Masukan yang didapat dari V4 terkait multimedia pembelajaran tersebut adalah ditambahkannya judul dan sub judul sebelum pergantian materi pembelajaran, juga supaya merubah background gambar sesuai dengan latar gambar pada video. V4 juga memberikan masukan supaya video dapat ditambahi *voice over* atau dubbing suara yang berisi penjelasan materi tersebut.

Sedangkan Validator V2 tidak banyak memberikan masukan hanya sedikit menanggapi bahwa media yang peneliti buat memiliki isi yang sudah sesuai dengan materi pembelajaran dan dapat dimengerti oleh objek penelitian yaitu siswa kelas 11 SMA.

Setelah instrumen soal, kuesioner dan media pembelajaran dinyatakan valid dan dapat digunakan dengan setiap revisi kecil oleh para validator, selanjutnya peneliti melakukan validasi eksternal untuk soal dan media pembelajaran dengan cara melakukan uji coba kecil kepada beberapa siswa kelas XI - SMAN 1 Pelemahan Kabupaten Kediri. Peneliti melakukan uji coba soal dan media pembelajaran tersebut dengan jumlah siswa terbatas yaitu 5 orang siswa, kemudian hasil penyelesaian dicari validitasnya dengan menggunakan rumus :

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

Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Validasi Instrumen Soal Pre-Tes

No	Nama	S1	S2	S3	Jumlah
1.	Febrianti	21	25	21	67
2.	Herlina	21	25	21	67
3.	Asfi	21	23	21	65
4.	Naufal	21	21	21	63
5.	Pashya	18	19	20	57
r tabel		0,878			
r hitung		0,917	0,96	0,917	
Kriteria		Valid	Valid	Valid	

Taraf signifikan 5%

Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Validasi Instrumen soal Post - Test

No	Nama	S1	S2	S3	Jumlah
1.	Febrianti	28	24	28	80
2.	Herlina	30	30	30	90
3.	Asfi	30	28	30	88
4.	Naufal	30	28	30	88
5.	Pashya	30	30	30	90
r tabel		0,878			
r hitung		0,97	0,984	0,97	
Kriteria		Valid	Valid	Valid	

Taraf Signifikan 5%

Dalam Penelitian ini soal dapat dikatakan Valid jika instrumen soal tersebut memiliki Validitas $r_{hitung} > r_{tabel}$ kemudian instrumen layak digunakan dalam penelitian. Dari tabel 4.3 dan 4.4 yang merupakan ringkasan dari validasi eksternal soal pre -test dan pos- test tampak bahwa hasil validasi tiap soal bernilai lebih dari r_{tabel} sehingga soal pre -test dan post - test tersebut valid dan bisa digunakan.

Berikutnya adalah perhitungan realibilitas instrumen apabila instrumen dikatakan valid. Perhitungan realibilitas menggunakan Alpha Cronbrach yang dituliskan sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \text{ dimana varians dicari dengan menggunakan}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

berdasarkan rumus tersebut maka didapatkan hasil realibitasnya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil uji coba realibilitas soal pre tes

No	Nama	S1	S2	S3	Jumlah
1.	Febrianti	21	25	21	67
2.	Herlina	21	25	21	67
3.	Asfi	21	23	21	65
4.	Naufal	21	21	21	63
5.	Pashya	18	19	20	57
σ_i^2		1,44	5,44	0,16	
$\sum \sigma_i^2$		7,04			
σ_i^2		13,76			

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

$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{7,04}{13,76} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{5}{4} \right) (1 - 0,51)$$

$$r_{11} = (1,25)(0,49)$$

$$r_{11} = 0,6125$$

Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Realibilitas Soal Post tes

No	Nama	S1	S2	S3	Jumlah
1.	Febrianti	28	24	28	80
2.	Herlina	30	30	30	90
3.	Asfi	30	28	30	88
4.	Naufal	30	28	30	88
5.	Pashya	30	30	30	90
σ_i^2		0,64	4,8	0,64	
$\sum \sigma_i^2$		6,08			
σ_i^2		13,76			

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

$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{6,08}{13,76} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{5}{4} \right) (1 - 0,44)$$

$$r_{11} = (1,25)(0,56)$$

$$r_{11} = 0,7$$

Melalui perhitungan tersebut didapatkan bahwa nilai realibilitas > 0,60 maka soal pre tes dan post dinyatakan Valid karena memiliki nilai alpha cronback 0,61 dan 0,7 yang mana nilai tersebut lebih dari 0,60

Selanjutnya setelah dilakukan uji coba soal tes berupa pre-test dan dilanjutkan post-test setelah diberikan media pembelajaran berupa video pembelajaran. Berikutnya peneliti melakukan uji coba media pembelajaran. Yang dilakukan dengan memberikan keusioner hasil uji coba agar didapat kepraktisan media sbelum dilakukan dalam uji lapangan. Perhitungan kepraktisan media dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$V - Pg = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan :

V - Pg : Validasi Pengguna

Tse : Total skor empirik yang didapatkan

Tsh : Total Skor yang diaharapkan

Dari rumus tersebut dibentuk sebuah presentase dan kriteria kualitatif yang akan dipaparkan pada tabel berikut ini :

Tabel 4.7 Presentase dan Kriteria Kualitatif

No	Kriteria	Kategori	Presentase
1.	81,00% - 100%	Sangat Praktis	Dapat digunakan tanpa revisi
2.	61,00% - 80,00%	Praktis	Dapat digunakan dengan revisi kecil
3.	41,00% - 60,00%	Cukup Praktis	Disarankan untuk tidak dipergunakan
4.	21,00% - 40,00%	Kurang Praktis	Tidak dapat digunakan
5.	0% - 20,00%	Sangat Tidak Praktis	Tidak dapat digunakan

Dari uji Kepraktisan media ini peneliti mempereoleh dari data kelompok kecil yang berisi 5 siswa yang dipilih secara acak yang juga dipilih sebagai uji coba instrumen soal tes. Uji Kepraktisan ini dilakukan agar peneliti dapat mengetahui apakah media pembelajaran tersebut dapat digunakan sebagai media pembelajaran

ketika dilakukan uji lapangan dengan kelompok siswa yang lebih besar. Hasil dari uji kepraktisan tersebut dijabarkan pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.8 Hasil Uji Kepraktisan Media Pembelajaran

No	Pertanyaan	Pilihan jawaban			
		STS	TS	S	SS
1.	Tampilan media pembelajaran di buat sangat menarik dan menyenangkan			12	4
2.	Media Pembelajaran Saprkol Videoscribe dapat digunakan dimana saja dan dengan perangkat apapun			6	12
3.	Video Pembelajaran <i>Sparkol Videoscribe</i> mudah digunakan			6	12
4.	Saya lebih tertarik belajar matematika menggunakan multimedia interaktif <i>Sparkol Videoscribe</i>		4	6	4
5.	Saya lebih memahami materi pembelajaran menggunakan <i>Sparkol Videoscribe</i>		2	3	12
6.	<i>Sparkol Videoscribe</i> memiliki animasi yang menarik untuk saya pahami		2	6	8
7.	<i>Sparkol Videoscribe</i> tidak membosankan untuk saya putar berulang kali		2	6	8
8.	Saya ingin lebih sering menggunakan multimedia interaktif <i>Sparkol Videoscribe</i> untuk pembelajaran matematika			9	8
Total		132			

Kriteria Penilaian sebagai berikut

(1) STS : Sangat Tidak Setuju

(2) TS : Tidak Setuju

(3) S : Setuju

(4) SS : Sangat Setuju

Berdasarkan penilaian angket pada tabel 4.6 diperoleh jumlah skor uji coba kepraktisan media kepada kelompok kecil berjumlah 5 orang siswa mengenai tanggapan siswa terhadap media *Sparkol Videoscribe* adalah 132. Hasil uji coba kecil ini kemudian di formulakan ke dalam hitungan rumus seperti yang sudah dijelaskan di bagian atas maka diperoleh skor sebesar 82,5% yang dinyatakan dengan keterangan media dapat digunakan tanpa revisi dan disebutkan bahwa media masuk ke dalam

kategori “sangat praktis”. Dengan demikian media dapat digunakan ke dalam uji lapangan atau ke dalam kelompok besar.

2. Tahap Pekerjaan Lapangan

Tahap Selanjutnya adalah pekerjaan lapangan yang dilakukan dengan pemilihan subjek penelitian terlebih dahulu. Penentuan Subjek penelitian pada penelitian ini yaitu dengan cara peneliti membagi ke dalam beberapa kelompok dengan rumus Standar Deviasi.

Tabel 4.9 Kategori Kelompok

Kategori Nilai	Kategori Kelompok
Nilai ≥ 85	Atas
$61 \leq \text{Nilai} < 85$	Sedang
Nilai < 61	Kurang

Kelompok didapatkan dari hasil pre test pada pertemuan yang pertama. Dalam penelitian ini kita menggunakan triangulasi waktu dan data yang digunakan dalam proses penelitian. Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Pelemahan pada kelas 11 dengan jumlah siswa 28. Dari 28 siswa tersebut dikelompokkan menurut standart deviasi yang akan disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.10 Pengelompokan Seluruh Hasil Pre - Test Siswa

CN	NN	Atas
MN	TA	
AC	GN	Sedang
AK	KC	
AR	MA	
AN	MC	
BJ	NR	
CM	RA	
CI	ST	
DF	ZA	
DA	ZF	
EK		
DY	MQ	Kurang
GF	PA	
GA		

Dari perhitungan standard deviasi setiap kelompok akan diambil secara acak masing-masing 1 siswa sebagai subjek penelitian. Diperoleh siswa pada kelompok atas

vaitu, Kelompok sedang, dan kelompok kurang. Berikut adalah tabel hasil pemilihan subjek penelitian.

Tabel 4.11 Hasil Pemilihan Subjek Penelitian

Nama Subjek	Kelompok
MN	Atas
KC	Sedang
PA	Kurang

Setelah didapatkan subjek penelitian sejumlah tiga siswa, selanjutnya ketiga subjek penelitian tersebut diberikan soal pre-test terlebih dahulu pada pertemuan yang pertama. Pada pertemuan kedua diberikan perlakuan dengan media pembelajaran berupa video pembelajaran menggunakan *Sparkol Videoscribe* yang dilakukan dengan pendekatan matematika realistik yang tidak jauh dari isi video pembelajaran tersebut.

Setelah diberikan perlakuan tersebut subjek diberikan soal post-test untuk melihat apakah adanya peningkatan pemahaman siswa pada materi pembelajaran trigonometri dan diberikan angket respon siswa terhadap perlakuan yang diberikan peneliti selama proses pembelajaran untuk melihat apakah proses pembelajaran yang dilakukan peneliti cukup menarik dan dapat dipahami. Maka didapatkan pengelompokan siswa setelah dilakukannya post test pada tabel berikut ini :

4.12 Tabel Pengelompokan hasil Post - Test

CN	NN	Atas
MN	TA	
AC	GN	
AK	KC	
AR	MA	
AN	NR	
BJ	RA	
CM	ST	
CI	ZF	
DF	DY	
DA	MQ	
PA	EK	
GF	GA	Sedang
MC	ZA	

3. Tahap Analisis Data

a. Hasil Pre-Test Subjek MN pada soal nomor 1

1. Deskripsi dan analisis data

Pada pertanyaan pertama pada pertemuan yang pertama yaitu pengerjaan soal pre - test ini subjek MN menunjukan bahwa dalam mengidentifikasi masalah yang ada pada soal matematika materi trigonometri dapat dikatakan dapat mengidentifikasi kan nya dengan sangat baik karena kamampuannya yang termasuk kedalam kelompok atas. Pengidentifikasiian dibuktikan dengan penulisan apa yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan di dalam soal cerita tersebut.

Selanjutnya dalam penyelesaian masalah subjek MN menyelesaikan dengan tahapan yang ia ketahui didalam memecahkan masalah trigonometri tersebut. Masalah diselesaikan dengan berbagai tahap dan sangat rinci dalam menyelesaikannya. Tahap yang dilakukan subyek MN dimulai dari penulisan rumus, memasukkan identifikasi soal dan menghitung sehingga didapatkan jawaban yang tepat. Subjek MN dapat menganalisis soal dengan tepat dan dapat dipahami.

2. Kesimpulan

Subjek MN dapat menyelesaikan soal pre - test pada nomor 1 dengan tahapan yang sesuai dan dapat dengan mudah dipahami bahwa subjek MN memiliki kemampuan yang dikelompokkan ke dalam kategori atas. Penyelesaian Subjek MN pun disertai dengan jawaban yang tepat sesuai dengan perhitungannya. Dengan permasalahan soal yang tergolong dalam kategori sederhana ini MN dapat menyelesaikannya dengan tahapan yang rinci dari awal hingga akhir begitu juga dengan pengidentifikasi masalah muli dari yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal yang diberikan.

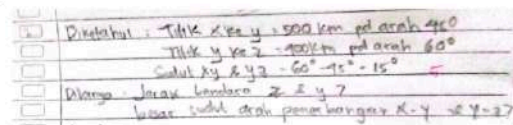
Tabel 4.13 Triangulasi Hasil Tes MN Soal Nomor 1

Indikator kategori	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan
--------------------	-----------	----------------------

kelompok atas		kelompok atas MN pada soal no 1 pertemuan satu
Menganalisis Permasalahan Matematika	Mampu memahami dan menganalisis konsep matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada soal.	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan
Penyelesaian Permasalahan Matematika	Mampu Memberikan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan materi trigonometri	Mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan rinci sesuai dengan soal yang diberikan
Ketepatan Perhitungan Permasalahan Matematika	Mampu memberikan perhitungan yang pasti sesuai dengan langkah yang diberikan pada materi trigonometri	Mampu memberikan jawaban yang tepat sesuai dengan langkah-langkah yang telah diberikan.

b. Hasil Pre- Test Subjek MN pada soal nomor 2

1. Deskripsi dan analisis data



Pada soal nomor 2 ini Subjek MN juga mampu mengidentifikasi soal dengan mudah yang ditunjukkan pada penulisan apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal nomor 2. semua ditulis secara runtut dan tepat sama seperti pada tahap pengidentifikasian masalah pada soal yang pertama.

$$V^2 = 200^2 + 100^2 - 2 \cdot 200 \cdot 100 \cdot \cos(60^\circ)$$

$$= 200.000 + 100.000 - 200.000 \cdot 0,5$$

$$= 300.000 - 100.000 = 200.000$$

$$V = \sqrt{200.000} = 447,21 \text{ km}$$

$$\sin(60^\circ) = \frac{100}{V}$$

$$\sin(60^\circ) = \frac{100}{447,21}$$

$$0,8660254 = \frac{100}{447,21}$$

$$447,21 \cdot 0,8660254 = 100$$

$$447,21 = \frac{100}{0,8660254}$$

$$447,21 = 115,47$$

Selanjutnya dalam tahap penyelesaian masalah Subjek MN menunjukan bahwa ia menuliskan setiap tahapan dengan sangat rinci dan diselesaikan sampai pada pertanyaan yang diinginkan. Dalam kategori soal yang kompleks ini siswa MN dan menganalisis soal dengan tepat dan sesuai. Tahapan yang dilakukan juga menghasilkan jawaban yang tepat.

2. Kesimpulan

Subjek MN dapat menyelesaikan soal nomor 2 pada soal pre-Test dengan tepat dan di kerjakan sesuai tahapan dimulai dari pengidentifikasi masalah dengan penulisan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dilanjutkan dengan penyelesaian masalah setiap pertanyaan dikerjakan secara berurutan dan sesuai dengan tahapan yang ada. Dengan bobot soal yang cukup kompleks ini subjek MN dapat menyelesaikannya dengan sangat rinci dan tepat. Dengan hal itu dapat dikatakan MN mampu memahami soal dengan tingkat kesulitan yang lebih sulit dibandingkan dengan soal yang, Mn juga menunjukan bahwa ia mengerti konsep trigonometri itu sendiri.

Tabel 4.14 Triangulasi Hasil Tes MN Soal Nomor 2

Indikator kategori kelompok atas	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan kelompok atas MN pada soal no 2 pertemuan satu
Menganalisis Permasalahan Matematika	Mampu memahami dan menganalisis konsep matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan

	soal.	
Penyelesaian	Mampu Memberikan	Mampu memberikan langkah-
Permasalahan	langkah-langkah	langkah penyelesaian yang tepat
Matematika	penyelesaian yang sesuai dengan materi trigonometri	dan rinci sesuai dengan soal yang diberikan
Ketepatan	Mampu meberikan	Mampu memberikan jawaban
Perhitungan	perhitungan yang pasti sesuai dengan langkah yang diberika pada materi trigono metri	yang tepat sesuai dengan langkah-langkah yang telah diberikan.

c. Hasil Pre -Test Subjek MN pada soal nomor 3

1. Deskripsi dan analisis data

Diketahui :	Tinggi patung Garuda = 2000 m
Sudut depresi =	20°
Jarak horizontal antara patung Garuda ke puncak gunung =	5000 m
Ditanya :	Pertanyaan (tentang gunung)

Pada soal pre - test nomor 3 subjek MN juga mampu mengidentifikasi masalah pada soal tersebut. Penulisan apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan menjadi bukti bahwa MN mampu mengidentifikasi soal tersebut dengan tepat. Setiap masalah dituliskan secara rinci dan sangat jelas. Penulisan juga dilakukan secara runtut sesuai dengan soal yang diberikan

Jarak =	$\tan(20^\circ) \times \text{selisih tinggi}$
	5000
selisih tinggi =	$\tan(20^\circ) = 0,364$
	5000
	= 1820 m
Tinggi gunung =	2000 + 1820
	= 3820 m

Pada tahap penyelesaian masalah subjek MN menyelesaikan dengan rinci dan sesuai dengan tahapan yang ada yaitu penulisan rumus, memasukan data yang diketahui dan menghitung soal sehingga menemukan jawaban yang tepat.

2. Kesimpulan

Pada penyelesaian soal pre-test pada nomor 3 subjek MN dapat menyelesaikannya secara rinci dan pasti sama seperti pada soal yang sebelumnya. Penyelesaian masalah dimulai dari pengidentifikasian soal dengan menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan. Dilanjutkan dengan tahap penyelesaian masalah

yang dilakukan dengan tahap penulisan rumus dan menyelesaikannya sampai menemukan jawaban yang tepat.

Tabel 4.15 Triangulasi Hasil Tes MN Soal Nomor 3

Indikator kategori kelompok atas	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan kelompok atas MN pada soal no 3 pertemuan satu
Menganalisis Permasalahan Matematika	Mampu memahami dan menganalisis konsep matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada soal.	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan
Penyelesaian Permasalahan Matematika	Mampu Memberikan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan materi trigonometri	Mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan rinci sesuai dengan soal yang diberikan
Ketepatan Perhitungan Permasalahan Matematika	Mampu memberikan perhitungan yang pasti sesuai dengan langkah yang diberikan pada materi trigonometri	Mampu memberikan jawaban yang tepat sesuai dengan langkah-langkah yang telah diberikan.

d. Hasil post -Test subjek MN pada soal nomor 1

1. Deskripsi dan analisis data

1.	Diketahui : Kemiringan = 28°
2.	Panjang atap = 5 meter
3.	Ditanya : Tinggi atap ?

Pada pertanyaan pertama pada pertemuan yang kedua yaitu pengerjaan soal post - test ini subjek MN menunjukan bahwa dalam mengidentifikasi masalah yang ada pada soal matematika materi trigonometri dapat dikatakan dapat mengidentifikasi kan nya dengan sangat baik karena kemampuannya yang termasuk kedalam kelompok atas. Pengidentifikasian dibuktikan dengan penulisan apa yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan di dalam soal cerita tersebut. Tidak banyak perubahan yang terjadi pada pertemuan yang kedua

ini jawaban yang diberikan masih cenderung sama dengan pertemuan yang pertama.

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } \sin 30^\circ &= \frac{\text{depan}}{\text{miring}} \\ \sin(30^\circ) &= \frac{x}{5} \\ \frac{1}{2} &= \frac{x}{5} \\ x &= 5 \cdot \frac{1}{2} \\ \sin(30^\circ) &= 2,5 \text{ meter} \end{aligned}$$

Pada tahap penyelesaian masalah juga diselesaikan dengan secara bertahap sesuai dengan tahapan yang ada. Sama seperti pada pertemuan yang pertama jawaban yang diberikan cenderung rinci dan tepat bahkan penulisan satuan juga dituliskan dengan sangat tepat.

2. Kesimpulan

Pada pertemuan yang kedua ini pengerjaan soal nomor 1 sangat signifikan tidak adanya perubahan yang menurun dan stabil sama seperti pada pertemuan yang pertama. Subjek MN mengerjakan soal nomor 1 dengan tahapan yang dilakukan dengan sangat rinci mulai dari pengidentifikasian masalah dalam menyebutkan ¹⁰⁶ yang diketahui dari soal dan yang ditanyakan. Tahap penyelesaian masalah juga dilakukan dengan rinci dengan penulisan rumus terlebih dahulu dilanjutkan dengan proses menemukan jawaban yang tepat.

Tabel 4.16 Triangulasi Hasil Tes MN Soal Nomor 1

Indikator kategori kelompok atas	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan kelompok atas MN pada soal no 1 pertemuan dua
Menganalisis Permasalahan Matematika	Mampu memahami dan menganalisis konsep matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada soal.	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan
Penyelesaian Permasalahan Matematika	Mampu Memberikan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai	Mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan rinci sesuai dengan soal

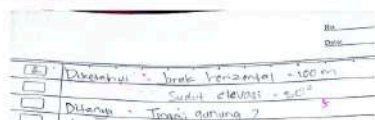
memahami soal dengan tingkat kesulitan yang lebih sulit dibandingkan dengan soal yang MN juga menunjukkan bahwa ia mengerti konsep trigonometri itu sendiri

Tabel 4.17 Triangulasi Hasil Tes MN Soal Nomor 2

Indikator kategori kelompok atas	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan kelompok atas MN pada soal no 2 pertemuan dua
Menganalisis Permasalahan Matematika	Mampu memahami dan menganalisis konsep matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada soal.	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan
Penyelesaian Permasalahan Matematika	Mampu Memberikan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan materi trigonometri	Mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan rinci sesuai dengan soal yang diberikan
Ketepatan Perhitungan Permasalahan Matematika	Mampu meberikan perhitungan yang pasti sesuai dengan langkah yang diberika pada materi trigono metri	Mampu memberikan jawaban yang tepat sesuai dengan langkah-langkah yang telah diberikan.

f. Hasil Post -Test subjek MN pada soal nomor 3

1. Deskripsi dan analisis data



Pada soal post - test nomor 3 subjek MN juga mampu mengidentifikasi masalah pada soal tersebut. Penulisan apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan menjadi bukti bahwa MN mampu mengidentifikasi soal tersebut dengan tepat. Setiap masalah dituliskan secara rinci dan sangat jelas. Penulisan juga dilakukan secara runtut sesuai dengan soal yang diberikan

$$\begin{aligned} \tan 62.0' &= \frac{x}{100} \\ 0.572 &= \frac{x}{100} \\ x &= 0.572 \cdot 100 = 57.2 \text{ cm} \end{aligned}$$

Pada tahap penyelesaian masalah soal post-test yang ketiga subjek MN menyelesaikan dengan rinci dan sesuai dengan tahapan yang ada yaitu penulisan rumus, memasukan data yang diketahui dan menghitung soal sehingga menemukan jawaban yang tepat.

2. Kesimpulan

Pada penyelesaian soal post-test pada nomor 3 subjek MN dapat menyelesaikannya secara rinci dan pasti sama seperti pada soal yang sebelumnya. Penyelesaian masalah dimuali dari pengidentifikasian soal dengan menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan. Dilanjutkan dengan tahap penyelesaian masalah yang dilakukan dengan tahap penulisan rumus dan menyelesaikannya sampai menemukan jawaban yang tepat.

Tabel 4.18 Triangulasi Hasil Tes MN Soal Nomor 3

Indikator kategori kelompok atas	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan kelompok atas MN pada soal no 3 pertemuan dua
Menganalisis Permasalahan Matematika	Mampu memahami dan menganalisis konsep matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada soal.	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan
Penyelesaian Permasalahan Matematika	Mampu Memberikan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan materi trigonometri	Mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan rinci sesuai dengan soal yang diberikan
Ketepatan Perhitungan Permasalahan	Mampu meberikan perhitungan yang pasti sesuai dengan langkah yang	Mampu memberikan jawaban yang tepat sesuai dengan langkah-langkah yang telah

Matematika	diberika pada materi trigono metri	diberikan.
------------	---------------------------------------	------------

g. Hasil Kuesioner Subjek MN

1. Deskripsi dan Analisis data

No	Pertanyaan	Pilihan jawaban			
		STS	TS	S	SS
1.	Saya lebih mudah memahami materi pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik				✓

Pada poin kuesioner yang pertama MN mengatakan “Sangat Setuju” pada pernyataan tersebut. Yang dimana dimaksud adalah MN lebih mudah memahami materi trigonometri apabila dilakukan pendekatan Matematika realistik.

2.	Saya dapat menganalisis materi pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik			✓	
----	--	--	--	---	--

Pada poin yang kedua MN menyatakan “Setuju” yang dimana maksud dari pernyataan tersebut adalah MN dapat menganalisis materi pembelajaran trigonometri melalui pendekatan matematika realistik.

3.	Saya dapat berdiskusi dan berkolaborasi dengan teman melalui pendekatan matematika realistik				✓
----	--	--	--	--	---

Pada poin yang ketiga ini MN menyatakan “sangat setuju” yang dimana dimaksud bahwa MN menjadi lebih mudah berdiskusi dan berkolaborasi dengan teman sekelasnya melalui pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik.

4.	Saya dapat mengetahui hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari disekitar lingkungan saya			✓	
----	--	--	--	---	--

Pada poin Yang keempat ini MN menyatakan “setuju” yang dimana dimaksud adalah MN dapat mengetahui hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari melalui pendekatan matematika realistik tersebut.

5.	Saya menjadi lebih tertarik belajar matematika dengan pendekatan matematika realistik			✓	
----	---	--	--	---	--

Pada poin yang kelima MN menyatakan “Setuju” yang dimaksud adalah MN menjadi tertarik belajar matematika dengan pendekatan matematika realistik.

6.	Saya lebih tertarik belajar matematika menggunakan multimedia interaktif Sparkol Videoscribe				✓
----	--	--	--	--	---

Pada poin yang keenam MN menyatakan "Sangat Setuju" yang dimaksud adalah MN lebih tertarik belajar matematika dengan media pembelajaran *Sparkol Videoscribe*.

7.	Saya lebih memahami materi pembelajaran menggunakan <i>Sparkol Videoscribe</i>				✓
----	--	--	--	--	---

Pada poin yang ketujuh MN menyatakan "Sangat setuju" maksudnya adalah MN merasa Lebih memahami materi pembelajaran trigonometri setelah menggunakan *Sparkol Videoscribe*.

8.	<i>Sparkol Videoscribe</i> memiliki animasi yang menarik untuk saya pahami			✓	
----	--	--	--	---	--

Pada poin yang kedelapan MN mengatakan "setuju" yang dimaksud adalah MN setuju dengan pernyataan *Sparkol Videoscribe* memiliki animasi yang menarik untuk dipelajari.

9.	<i>Sparkol Videoscribe</i> tidak membosankan untuk saya putar berulang kali			✓	
----	---	--	--	---	--

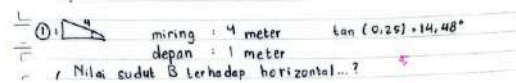
Pada poin yang kesembilan MN mengatakan "Setuju" dengan pernyataan tersebut yang berarti MN merasa *Sparkol Videoscribe* tidak membosankan apabila ditonton berulang kali.

10.	Saya ingin lebih sering menggunakan multimedia interaktif <i>Sparkol Videoscribe</i> untuk pembelajaran matematika				✓
-----	--	--	--	--	---

Pada poin yang kesepuluh MN menyatakan "Sangat Setuju" apabila lebih sering menggunakan *Sparkol Videoscribe* dalam melaksanakan pembelajaran matematika.

h. Hasil Pre-Test Subjek KC pada soal nomor 1

1. Deskripsi dan analisis data



Pada soal pre - test nomor 1 subjek KC juga mampu mengidentifikasi masalah pada soal tersebut. Penulisan apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan menjadi bukti bahwa KC mampu mengidentifikasi soal tersebut dengan tepat. Setiap masalah dituliskan secara rinci dan sangat jelas. Penulisan juga dilakukan secara runtut sesuai dengan soal yang diberikan

$$\tan B = \frac{de}{m} = \frac{1}{4} = 0,25$$

Jadi Sudut B = 14,48°

Pada tahap penyelesaian soal yang pertama subjek KC menuliskannya dengan singkat namun tetap pada tahap yang benar. Penulisan yang sesuai dengan tahapan ini menghasilkan jawaban yang benar. Tahapan dikerjakan dengan rinci dan tepat meskipun relatif singkat pengerjaannya.

2. Kesimpulan

Pada penyelesaian soal yang pertama ini KC mampu menyelesaikan soal sesuai dengan tahapan yaitu mengidentifikasi soal dan melakukan penyelesaian masalah. Dengan tahapan yang rinci dikerjakan dengan sangat tepat meskipun relatif singkat ada beberapa tahapan yang diloncati meskipun memiliki jawaban yang tepat.

Tabel 4.19 Triangulasi Hasil Tes KC Soal Nomor 1

Indikator kategori kelompok sedang	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan kelompok sedang KC pada soal no 1 pertemuan satu
Menganalisis Permasalahan Matematika	Mampu memahami dan menganalisis konsep matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada soal.	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan
Penyelesaian Permasalahan Matematika	Mampu Memberikan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan materi trigonometri	Mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan rinci sesuai dengan soal yang diberikan
Ketepatan Perhitungan Permasalahan Matematika	Mampu memberikan perhitungan yang pasti sesuai dengan langkah yang diberikan pada materi trigonometri	Mampu memberikan jawaban yang tepat sesuai dengan langkah-langkah yang telah diberikan.

i. Hasil Pre- Test Subjek KC pada soal nomor 2

1. Deskripsi dan analisis data

② diket:
 $X \text{ ke } Y = 500 \text{ km}$ arah 45° (dari utara)
 $Y \text{ ke } Z = 400 \text{ km}$ arah 60° (dari utara)
 Tanya:
 • Jarak $Z \text{ ke } Y$
 • Jarak $X \text{ ke } Z$
 • Sudut antara garis $X-Y$ dan $Y-Z$

Pada pertanyaan nomor dua pada pertemuan yang pertama yaitu pengerjaan soal pre - test ini subjek KC menunjukkan bahwa dalam mengidentifikasi masalah yang ada pada soal matematika materi trigonometri dapat dikatakan dapat mengidentifikasi kan nya dengan sangat baik karena kemampuannya yang termasuk kedalam kelompok atas. Pengidentifikasi-an dibuktikan dengan penulisan apa yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan di dalam soal cerita tersebut.

Jawab:
 • Jarak $Z \text{ ke } Y = 400$
 $Z \text{ ke } Y = 400$
 • sudut $X-Y = 45^\circ$, sudut $Y-Z = 60^\circ$
 $60^\circ - 45^\circ = 15^\circ$
 Jadi: sudut antara $X-Y$ dan $Y-Z$ adalah 15°
 • Jarak $X \text{ ke } Z$
 Rumus $\Rightarrow XZ^2 = XY^2 + YZ^2 - 2 \cdot XY \cdot YZ \cdot \cos(\theta)$
 $XY = 500 \text{ km}$
 $YZ = 400 \text{ km}$
 $\theta = 15^\circ$ (sudut antara $X-Y$ dan $Y-Z$)
 $\cos(15^\circ) \approx 0,9659$
 $\Rightarrow XZ^2 = 500^2 + 400^2 - 2 \cdot 500 \cdot 400 \cdot 0,9659$
 $= 250.000 + 160.000 - 386.360$
 $= 410.000 - 386.360$
 $= 23.640$
 $\sqrt{XZ} = \sqrt{23.640} \approx 153,8 \text{ km} \text{ (154 km)}$
 Jadi: jarak antara X dan Z $153,8 / 154 \text{ km}$

Pada tahapan penyelesaian soal nomor 2 ini KC menyelesaikannya dengan runtut namun masih ada beberapa tahapan yang masih kurang tepat sehingga menghasilkan jawaban yang salah. Ketelitian sangat diperhatikan dalam mengerjakan soal matematika trigonometri agar kosnep itu tidak salah langkah. Meskipun ada jawaban yang tepat langkah yang salah mengakibatkan KC mendapatkan jawaban yang kurang tepat.

2. Kesimpulan

Pada penyelesaian soal pre - test yang kedua ini KC mampu mengidentifikasi soal trigonometri dengan sangat baik namun dalam tahap menyelesaikan permasalahan trigonometri masih kurang tepat sehingga KC mendapatkan

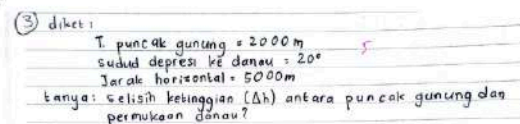
jawaban yang masih salah ada beberapa tahapan yang terlewat karena ketidaktelitian KC dalam menyelesaikan permasalahan soal tersebut. Dalam kategori soal yang sangat kompleks ini KC dapat dibilang mampu dalam menyelesaikannya meskipun masih ada langkah yang kurang tepat.

Tabel 4.20 Triangulasi Hasil Tes KC Soal Nomor 2

Indikator kategori kelompok sedang	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan kelompok sedang KC pada soal no 2 pertemuan satu
Menganalisis Permasalahan Matematika	Mampu memahami dan menganalisis konsep matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada soal.	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan
Penyelesaian Permasalahan Matematika	Mampu Memberikan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan materi trigonometri	Belum Mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan rinci sesuai dengan soal yang diberikan
Ketepatan Perhitungan Permasalahan Matematika	Mampu meberikan perhitungan yang pasti sesuai dengan langkah yang diberika pada materi trigonometri	Belum Mampu memberikan jawaban yang tepat sesuai dengan langkah-langkah yang telah diberikan.

j. Hasil Pre -Test Subjek KC pada soal nomor 3

1. Deskripsi dan analisis data



Pada soal nomor 3 ini Subjek KC juga mampu mengidentifikasi soal dengan mudah yang ditunjukkan pada penulisan apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal nomor 3. semua ditulis secara runtut dan tepat sama seperti pada tahap pengidentifikasian masalah pada soal yang pertama.

Jawab:

$$\tan(20^\circ) = \frac{\Delta h}{2000} \quad (\tan 20^\circ = 0,364)$$

$$\Delta h = 5000 \times 0,364$$

$$= 1820 \text{ m}$$

$$\hookrightarrow 2000 + 1820 \text{ m} = 3820 \text{ m}$$

Ketinggian antara puncak gunung dan permukaan dasar 100 m

10 Pada Tahap ini KC mampu menyelesaikan permasalahan sesuai dengan tahapan yang ada, penyelesaian masalah dikerjakan secara runtut tanpa ada yang terlewat seperti pada soal yang sebelumnya. Tahapan yang sesuai ini juga menghasilkan jawaban yang tepat.

2. Kesimpulan

Pada soal yang ketiga ini KC mampu mengidentifikasi soal dengan baik dan Tepat pada penulisan yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal tersebut. Proses penyelesaian masalah pun dilakukan dengan tepat dan sesuai dengan tahapan. Pada soal yang ketiga ini KC dianggap mampu dan bisa dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 3.

Tabel 4.21 Triangulasi Hasil Tes KC Soal Nomor 3

Indikator kategori kelompok sedang	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan kelompok Sedang KC pada soal no 3 pertemuan satu
Menganalisis Permasalahan Matematika	Mampu memahami dan menganalisis konsep matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada soal.	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan
Penyelesaian Permasalahan Matematika	Mampu Memberikan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan materi trigonometri	Mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan rinci sesuai dengan soal yang diberikan
Ketepatan Perhitungan Permasalahan Matematika	Mampu memberikan perhitungan yang pasti sesuai dengan langkah yang diberikan pada materi trigonometri	Mampu memberikan jawaban yang tepat sesuai dengan langkah-langkah yang telah diberikan.

k. Hasil post -Test subjek KC pada soal nomor 1

1. Deskripsi dan analisis data

① Diket :
Kemiringan = 30°
Panjang = 5 m
Ditanya: tinggi?

Pada soal no 1 pertemuan yang kedua Subjek KC juga mampu mengidentifikasi soal dengan mudah yang ditunjukkan pada penulisan apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal nomor 1. semua ditulis secara runtut dan tepat sama seperti pada tahap pengidentifikasian masalah pada soal yang pertama.

Jawab :
 $\sin = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$
 $\sin(30^\circ) = \frac{h}{5}$
 $\frac{1}{2} = \frac{h}{5}$
 $h = 5 \times \frac{1}{2}$
 $h = 2,5 \text{ m}$

Pada tahap penyelesaian masalah juga diselesaikan dengan secara bertahap sesuai dengan tahapan yang ada. Sama seperti pada pertemuan yang pertama jawaban yang diberikan cenderung rinci dan tepat bahkan penulisan satuan juga dituliskan dengan sangat tepat.

2. Kesimpulan

Pada pertanyaan yang pertama soal post - test ini KC dianggap mampu dalam mengidentifikasi masalah trigonometri. Dalam penyelesaian masalah KC dibidang dapat menyelesaikan dengan tahapan-tahapan yang ada. Ada perubahan yang signifikan antara pertuam yang pertama dan yang kedua schingga penelitian ini dikatakan membawa perubahan pada subjek KC.

Tabel 4.22 Triangulasi Hasil Tes KC Soal Nomor 1

Indikator kategori kelompok sedang	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan kelompok sedang KC pada soal no 1 pertemuan dua

Menganalisis Permasalahan Matematika	Mampu memahami dan menganalisis konsep matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada soal.	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan
Penyelesaian Permasalahan Matematika	Mampu Memberikan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan materi trigonometri	Mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan rinci sesuai dengan soal yang diberikan
Ketepatan Perhitungan Permasalahan Matematika	Mampu meberikan perhitungan yang pasti sesuai dengan langkah yang diberika pada materi trigono metri	Mampu memberikan jawaban yang tepat sesuai dengan langkah-langkah yang telah diberikan.

4 1. Hasil Post - Test subjek KC pada soal nomor 2

1. Deskripsi dan analisis data

2 Diket:
 + Jarak kemiringan = 10
 + sudut = 45°
 + Ditanya = jarak horizontal 6

Pada pertanyaan nomor 2 pada pertemuan yang kedua yaitu pengerjaan soal post - test ini subjek KC menunjukan bahwa dalam mengidentifikasi masalah yang ada pada soal matematika materi trigonometri dapat dikatakan dapat mengidentifikasi kan nya dengan sangat baik karena kemampuannya yang termasuk kedalam kelompok atas. Pengidentifikasian dibuktikan dengan penulisan apa yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan di dalam soal cerita tersebut. Tidak banyak perubahan yang terjadi pada pertemuan yang kedua ini jawaban yang diberikan masih cenderung sama dengan pertemuan yang pertama.

$$\begin{aligned}
 \text{Jawab:} &= \\
 \cos &= \frac{\text{samping}}{\text{miring}} \\
 \cos(45^\circ) &= \frac{\text{samping}}{10} \quad 10 \\
 \frac{\sqrt{2}}{2} &= \frac{\text{samping}}{10} \\
 \text{samping} &= 10 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \\
 &= 5 \times \sqrt{2} \quad 10
 \end{aligned}$$

Selanjutnya dalam tahap penyelesaian masalah Subjek KC menunjukkan bahwa ia menuliskan setiap tahapan dengan sanagt rinci dan diselesaikan sampai pada pertanyaan yang diinginkan. Dalam kategoregi soal yang kompleks ini siswa KC dan menganalisis soal dengan tepat dan sesuai. Tahapan yang dilakukan juga menghasilkan jawaban yang tepat.

2. Kesimpulan

Pada pertanyaan nomor 2 soal post - test ini KC dianggap mampu dalam mengidentifikasi masalah trigonometri. Dalam penyelesaian masalah KC dibilang dapat menyelesaikan dengan tahapan-tahapan yang ada. Ada perubahan yang signifikan antara pertuam yang pertama dan yang kedua sehingga penelitian ini dikatakan membawa perubahan pada subjek KC.

Tabel 4.23 Triangulasi Hasil Tes KC Pada Soal Nomor 2

Indikator kategori kelompok sedang	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan kelompok sedang KC pada soal no 2 pertemuan dua
Menganalisis Permasalahan Matematika	Mampu memahami dan menganalisis konsep matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada soal.	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan
Penyelesaian Permasalahan Matematika	Mampu Memberikan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan materi trigonometri	Mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan rinci sesuai dengan soal yang diberikan
Ketepatan	Mampu meberikan	Mampu memberikan jawaban

Perhitungan	perhitungan yang pasti sesuai	yang tepat sesuai dengan
Permasalahan	dengan langkah yang	langkah-langkah yang telah
Matematika	diberika pada materi trigono	diberikan.
	metri	

m. Hasil Post-Test subjek KC ⁴ pada soal nomor 3

1. Deskripsi dan analisis data

③ Diket :
 sudut elevasi = 30°
 Jarak berdir = 100m

Pada soal post - test nomor 3 subjek KC ⁴ juga mampu mengidentifikasi masalah pada soal tersebut. Penulisan apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan menjadi bukti bahwa KC mampu mengidentifikasi soal tersebut dengan tepat. Setiap masalah dituliskan secara rinci dan sangat jelas. Penulisan juga dilakukan secara runtut sesuai dengan soal yang diberikan

Jawab :
 $\tan = \frac{\text{depan}}{\text{Samping}}$
 $\tan(30^\circ) = \frac{\text{Samping}}{100}$
 $0,577 = \frac{\text{Samping}}{100}$
 $\text{samping} = 100 \times 0,577$
 $= 57,7$

Pada tahap penyelesaian masalah soal post-test yang ketiga subjek MN mennelesaikan dengan rinci dan sesuai dengan tahapan yang ada yaitu penulisan rumus, memasukan data yang diketahui dan menghitung soal sehingga menemukan jawaban yang tepat.

2. Kesimpulan

Pada pertanyaan nomor 3 soal post - test ini KC dianggap mampu dalam mengidentifikasi masalah trigonometri. Dalam penyelesaian masalah KC dibilang dapat menyelesaikan dengan tahapan-tahapan yang ada. Ada perubahan yang signifikan antara pertuam yang pertama dan yang kedua sehingga penelitian ini dikatakan membawa perubahan pada subjek KC.

Tabel 4.24 Triangulasi Hasil Tes KC Soal Nomor 3

Indikator kategori kelompok Sedang	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan kelompok Sedang KC pada soal no 3 pertemuan dua
Menganalisis Permasalahan Matematika	Mampu memahami dan menganalisis konsep matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada soal.	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan
Penyelesaian Permasalahan Matematika	Mampu Memberikan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan materi trigonometri	Mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan rinci sesuai dengan soal yang diberikan
Ketepatan Perhitungan Permasalahan Matematika	Mampu memberikan perhitungan yang pasti sesuai dengan langkah yang diberika pada materi trigonometri	Mampu memberikan jawaban yang tepat sesuai dengan langkah-langkah yang telah diberikan.

n. Hasil Kuesioner Subjek KC

1. Deskripsi dan analisis data

No	Pertanyaan	Pilihan jawaban			
		STS	TS	S	SS
1.	Saya lebih mudah memahami materi pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik			✓	

Pada poin kuesioner yang pertama KC mengatakan "Setuju" pada pernyataan tersebut. Yang dimana dimaksud adalah KC menjadi mudah memahami materi trigonometri apabila dilakukan pendekatan Matematika realistik.

2.	Saya dapat menganalisis materi pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik			✓	
----	--	--	--	---	--

Pada poin yang kedua KC menyatakan "Setuju" yang dimana maksud dari pernyataan tersebut adalah KC dapat menganalisis materi pembelajaran trigonometri melalui pendekatan matematika realistik.

3.	Saya dapat berdiskusi dan berkolaborasi dengan teman melalui pendekatan matematika realistik				✓
----	--	--	--	--	---

Pada poin yang ketiga ini KC menyatakan “sangat setuju” yang dimana dimaksud bahwa KC menjadi lebih mudah berdiskusi dan berkolaborasi dengan teman sekelasnya melalui pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik.

4.	Saya dapat mengetahui hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari disekitar lingkungan saya				✓
----	--	--	--	--	---

Pada poin Yang keempat ini KC menyatakan “setuju” yang dimana dimaksud adalah KC dapat mengetahui hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari melalui pendekatan matematika realistik tersebut.

5.	Saya menjadi lebih tertarik belajar matematika dengan pendekatan matematika realistik		✓		
----	---	--	---	--	--

Pada poin yang kelima KC menyatakan “Tidak Setuju” yang dimaksud adalah KC kurang tertarik belajar matematika dengan pendekatan matematika realistik mungkin ada beberapa faktor yang memang mengakibatkan beberapa siswa menjadi kurang tertarik belajar dengan pendekatan tersebut.

6.	Saya lebih tertarik belajar matematika menggunakan multimedia interaktif Sparkol Videoscribe		✓		
----	--	--	---	--	--

Pada poin yang ke enam KC menyatakan “Tidak Setuju” yang dimaksud adalah KC kurang tertarik belajar matematika dengan media pembelajaran Saprkol Videoscribe.

7.	Saya lebih memahami materi pembelajaran menggunakan Sparkol Videoscribe			✓	
----	---	--	--	---	--

Pada poin yang ketujuh KC menyatakan “setuju” maksudnya adalah KC merasa Lebih memahami materi pembelajaran trigonometri setelah menggunakan Sparkol Videoscribe.

8.	Sparkol Videoscribe memiliki animasi yang menarik untuk saya pahami			✓	
----	---	--	--	---	--

Pada poin yang kedelapan KC mengatakan “setuju” yang dimaksud adalah KC setuju dengan pernyataan Sparkol Videoscribe memiliki animasi yang menarik untuk dipelajari.

9.	Sparkol Videoscribe tidak membosankan untuk saya putar berulang kali			✓	
----	--	--	--	---	--

10.	Saya ingin lebih sering menggunakan multimedia interaktif Sparkol Videoscribe untuk pembelajaran matematika	✓	
-----	---	---	--

o. Hasil Pre-Test Subjek PA pada soal nomor 1

1) Miring = 4 meter
depan = 1 meter
titik sudut B tdp horizontal ... ?

$$\tan \beta = \frac{de}{h} = \frac{1}{4} = 0,25 \rightarrow \tan(0,25) = 14,48^\circ$$

Jadi nilai sudut $\beta = 14,48^\circ$

Pada soal yang pertama ini PA mampu mengidentifikasi soal dengan baik dan Tepat pada penulisan yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal tersebut. Proses penyelesaian masalah pun dilakukan dengan tepat dan sesuai dengan tahapan. Pada soal yang ketiga ini PA dianggap mampu dan bisa dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 1.

Indikator kategori kelompok Kurang	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan kelompok Kurang PA pada soal no 1 pertemuan satu
------------------------------------	-----------	---

Menganalisis Permasalahan Matematika	Mampu memahami dan menganalisis konsep matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada soal.	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan
Penyelesaian Permasalahan Matematika	Mampu Memberikan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan materi trigonometri	Mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan rinci sesuai dengan soal yang diberikan
Ketepatan Perhitungan Permasalahan Matematika	Mampu meberikan perhitungan yang pasti sesuai dengan langkah yang diberika pada materi trigono metri	Mampu memberikan jawaban yang tepat sesuai dengan langkah-langkah yang telah diberikan.

p. Hasil Pre- Test Subjek PA pada soal nomor 2

1. Deskripsi dan analisis data

2) Diket : u ke $y = 500$ km arah 45° (dari utara)
 y ke $z = 400$ km arah 60° (dari utara)
 Ditanya : Jarak z ke y
 - Jarak u ke z (pakai hukum kosinus)
 - Sudut antara perseg $u-y$ dan $y-z$

Pada soal pre - test nomor 2 subjek PA juga mampu mengidentifikasi masalah pada soal tersebut. Penulisan apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan menjadi bukti bahwa PA mampu mengidentifikasi soal tersebut dengan tepat. Setiap masalah dituliskan secara rinci dan sangat jelas. Penulisan juga dilakukan secara runtut sesuai dengan soal yang diberikan

$$\begin{aligned} \Rightarrow u^2 &= 500^2 + 400^2 - 2 \cdot 500 \cdot 400 \cdot 0,9659 \\ u^2 &= 250.000 + 160.000 - 386.360 \\ u^2 &= 40.000 - 386.360 \\ u^2 &= 23640 \\ \sqrt{u^2} &= \sqrt{23640} = 153,8 \text{ km (154 km)} \\ \text{Jadi jarak antara } u \text{ dan } z &= 153,8 / 154 \text{ km} \end{aligned}$$

Pada tahapan penyelesaian masalah soal nomor 2 pada pertemuan yang pertama ini subjek PA hanya mampu menyelesaikan sebagian tahapan yaitu menentukan jarak dari bandara X dan Y, maka dapat dikatakan bahwa subjek PA

hanya mampu menyelesaikan permasalahan soal trigonometri dalam bentuk yang sederhana saja namun masih cenderung sulit dalam menyelesaikan masalah yang jauh lebih kompleks. Subjek PA hanya mampu menyelesaikan langkah awal yang mudah namun tidak dapat melanjutkan langkah selanjutnya karena keterbatasan pemahaman konsep trigonometri.

2. Kesimpulan

Pada penyelesaian soal pre-test nomor 2 ini PA sudah mampu mengidentifikasi masalah dengan baik namun dalam menyelesaikan permasalahannya masih cenderung belum mampu dan masih belum memahami konsep trigonometri dengan jelas.

Tabel 4.26 Triangulasi Hasil Tes PA Soal Nomor 2

Indikator kategori kelompok Kurang	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan kelompok Kurang PA pada soal no 2 pertemuan satu
Menganalisis Permasalahan Matematika	Mampu memahami dan menganalisis konsep matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada soal.	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan
Penyelesaian Permasalahan Matematika	Mampu Memberikan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan materi trigonometri	Tidak Mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan rinci sesuai dengan soal yang diberikan
Ketepatan Perhitungan Permasalahan Matematika	Mampu memberikan perhitungan yang pasti sesuai dengan langkah yang diberikan pada materi trigonometri	Tidak Mampu memberikan jawaban yang tepat sesuai dengan langkah-langkah yang telah diberikan.

q. Hasil Pre-Test Subjek PA pada soal nomor 3

1. Deskripsi dan analisis data

3) Diket: T puncak gunung = 2000 m
 sudut depresi ke danau = 20°
 jarak horizontal = 5000 m
 Ditanya: selisih ketinggian (Ah) antara puncak gunung dan permukaan danau?

Pada pertanyaan nomor 3 pada pertemuan yang pertama yaitu pengerjaan soal pre - test ini subjek PA menunjukan bahwa dalam mengidentifikasi masalah yang ada pada soal matematika materi trigonometri dapat dikatakan dapat mengidentifikasi kan nya dengan sangat baik karena kemampuannya yang termasuk kedalam kelompok atas. Pengidentifikasiian dibuktikan dengan penulisan apa yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan di dalam soal cerita tersebut.

Jawab:
 $\tan(20^\circ) = \frac{Ah}{5000}$ $\tan 20^\circ = 0,364$
 $Ah = 5000 \times 0,364$
 $= 1820 \text{ m}$
 $\rightarrow 2000 - 1820 \text{ m} = 180 \text{ m}$
 Ketinggian antara puncak gunung dan permukaan danau = 180 m

Selanjutnya dalam tahap penyelesaian masalah Subjek PA menunjukan bahwa ia menuliskan setiap tahapan dengan sangat rinci dan diselesaikan sampai pada pertanyaan yang diinginkan. Dalam kateogoregi soal yang sederhana ini subjek PA dan menganalisi soal dengan tepat dan sesuai. Tahapan yang dilakukan juga menghasilkan jawaban yang tepat.

2. Kesimpulan

Pada soal yang ketiga ini PA mampu mengidentifikasi soal dengan baik dan Tepat pada peneulisan yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal tersebut. Proses penyelesaian masalah pun dilakukan dengan tepat dan sesuai dengan tahapan. Pada soal yang ketiga ini PA dianggap mampu dan bisa dalam menyelesaikan permasalahan pada soal nomor 3.

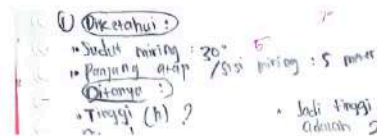
Tabel 4.27 Triangulasi Hasil Tes PA Soal Nomor 3

Indikator kategori kelompok Kurang	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan kelompok Kurang PA pada soal no 3 pertemuan satu
Menganalisis Permasalahan Matematika	Mampu memahami dan menganalisis konsep matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan

	soal.	
Penyelesaian	Mampu Memberikan	3
Permasalahan	langkah-langkah	3
Matematika	penyelesaian yang sesuai dengan materi trigonometri	Mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan rinci sesuai dengan soal yang diberikan
Ketepatan	Mampu meberikan	Mampu memberikan jawaban
Perhitungan	perhitungan yang pasti sesuai dengan langkah yang diberika pada materi trigono metri	yang tepat sesuai dengan langkah-langkah yang telah diberikan.

r. Hasil post -Test subjek PA pada soal nomor 1

1. Deskripsi dan analisis data



Pada pertanyaan pertama pada pertemuan yang kedua yaitu pengerjaan soal post - test ini subjek PA menunjukan bahwa dalam mengidentifikasi masalah yang ada pada soal matematika materi trigonometri dapat dikatakan dapat mengidentifikasi kan nya dengan sangat baik karena kemampuannya yang termasuk kedalam kelompok atas. Pengidentifikasian dibuktikan dengan penulisan apa yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan di dalam soal cerita tersebut. Tidak banyak perubahan yang terjadi pada pertemuan yang kedua ini jawaban yang diberikan masih cenderung sama dengan pertemuan yang pertama.

$$\begin{aligned}
 \text{Dijawab:} \\
 \sin(30^\circ) &= \frac{\text{Dipada}}{\text{Miring}} \\
 \sin 30^\circ &= \frac{h}{5} \\
 h &= \sin 30^\circ \cdot 5 \\
 h &= \frac{1}{2} \cdot 5 \\
 h &= 2,5
 \end{aligned}$$

Pada tahap penyelesaian masalah juga diselesaikan dengan secara bertahap sesuai dengan tahapan yang ada. Sama seperti pada pertemuan yang pertama

jawaban yang diberikan cenderung rinci dan tepat bahkan penulisan satuan juga dituliskan dengan sangat tepat.

2. Kesimpulan

Pada penyelesaian soal post-test yang pertama subjek PA dapat menyelesaikannya secara rinci dan pasti sama seperti pada soal yang sebelumnya. Penyelesaian masalah dimulai dari pengidentifikasian soal dengan menyebutkan yang diketahui dan ditanyakan. Dilanjutkan dengan tahap penyelesaian masalah yang dilakukan dengan tahap penulisan rumus dan menyelesaikannya sampai menemukan jawaban yang tepat.

Tabel 4.28 Triangulasi Hasil Tes PA Soal Nomor 1

Indikator kategori kelompok Kurang	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan kelompok Kurang PA pada soal no 1 pertemuan dua
Menganalisis Permasalahan Matematika	Mampu memahami dan menganalisis konsep matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada soal.	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan
Penyelesaian Permasalahan Matematika	Mampu Memberikan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan materi trigonometri	Mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan rinci sesuai dengan soal yang diberikan
Ketepatan Perhitungan Permasalahan Matematika	Mampu memberikan perhitungan yang pasti sesuai dengan langkah yang diberikan pada materi trigonometri	Mampu memberikan jawaban yang tepat sesuai dengan langkah-langkah yang telah diberikan.

s. Hasil Post - Test subjek PA pada soal nomor 2

1. Deskripsi dan analisis data

2. Diketahui :
 - Jarak titik : 10 km
 - Sudut elevasi : 45°
 Ditanya :
 Jarak horizontal (x) ?

Pada soal no 2 pertemuan yang kedua Subjek PA juga mampu mengidentifikasi soal dengan mudah yang ditunjukkan pada penulisan apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal nomor 2. semua ditulis secara runtut dan tepat sama seperti pada tahap pengidentifikasian masalah pada soal yang pertama.

(Jawab :)
 $\cos = \frac{\text{Samping}}{\text{Miring}}$
 $\cos 45^\circ = \frac{x}{10}$
 $\frac{1}{2} \sqrt{2} = \frac{x}{10}$
 $2x = 10 \sqrt{2}$
 $x = \frac{10 \sqrt{2}}{2}$
 $x = 5 \sqrt{2}$
 Jadi jarak horizontal dari posisi pengamat adalah $5 \sqrt{2}$ km

Selanjutnya dalam tahap penyelesaian masalah Subjek PA menunjukkan bahwa ia menuliskan setiap tahapan dengan sangat rinci dan diselesaikan sampai pada pertanyaan yang diinginkan. Dalam kategori soal yang kompleks ini siswa PA dan menganalisis soal dengan tepat dan sesuai. Tahapan yang dilakukan juga menghasilkan jawaban yang tepat.

2. Kesimpulan

Pada pertanyaan nomor 2 soal post - test ini PA dianggap mampu dalam mengidentifikasi masalah trigonometri. Dalam penyelesaian masalah PA terbilang dapat menyelesaikan dengan tahapan-tahapan yang ada. Ada perubahan yang signifikan antara pertemuan yang pertama dan yang kedua sehingga penelitian ini dikatakan membawa perubahan pada subjek PA.

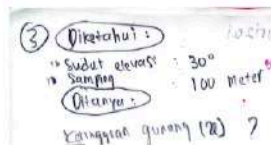
Tabel 4.29 Triangulasi Hasil Tes PA Soal Nomor 2

Indikator kategori kelompok Kurang	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan kelompok Kurang PA pada soal no 2 pertemuan dua
Menganalisis Permasalahan	Mampu memahami dan menganalisis konsep	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan

Matematika	matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada soal.	tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan
Penyelesaian Permasalahan Matematika	Mampu Memberikan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan materi trigonometri	Mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan rinci sesuai dengan soal yang diberikan
Ketepatan Perhitungan Permasalahan Matematika	Mampu memberikan perhitungan yang pasti sesuai dengan langkah yang diberikan pada materi trigonometri	Mampu memberikan jawaban yang tepat sesuai dengan langkah-langkah yang telah diberikan.

t. Hasil Post-Test subjek PA pada soal nomor 3

1. Deskripsi dan analisis data



Pada soal post - test nomor 3 subjek PA juga mampu mengidentifikasi masalah pada soal tersebut. Penulisan apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan menjadi bukti bahwa PA mampu mengidentifikasi soal tersebut dengan tepat. Setiap masalah dituliskan secara rinci dan sangat jelas. Penulisan juga dilakukan secara runtut sesuai dengan soal yang diberikan

Handwritten student work for the solution of the trigonometry problem. It shows the formula $\tan = \frac{\text{depan}}{\text{damping}}$ and the calculation $\tan 30^\circ = \frac{100}{100}$, resulting in $100 = 33.3$.

Pada tahap penyelesaian masalah soal post-test yang ketiga subjek PA menyelesaikan dengan rinci dan sesuai dengan tahapan yang ada yaitu penulisan

rumus, memasukan data yang diketahui dan menghitung soal sehingga menemukan jawaban yang tepat.

2. Kesimpulan

Subjek MN dapat menyelesaikan soal nomor 2 pada soal post-Test dengan tepat dan di kerjakan sesuai tahapan dimulai dari pengidentifikasi masalah dengan penulisan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Dilanjutkan dengan penyelesaian masalah setiap pertanyaan dikerjakan secara berurutan dan sesuai dengan tahapan yang ada. Dengan hal itu dapat dikatakan MN mampu memahami soal dengan tingkat kesulitan yang lebih sulit dibandingkan dengan soal yang. MN juga menunjukan bahwa ia mengerti konsep trigonometri itu sendiri

Tabel 4.30 Triangulasi Hasil Tes PA Soal Nomor 3

Indikator kategori kelompok Kurang	Hasil Tes	Kesimpulan Kemampuan kelompok Kurang PA pada soal no 3 pertemuan dua
Menganalisis Permasalahan Matematika	Mampu memahami dan menganalisis konsep matematika pada materi trigonometri dengan menyusun pertanyaan pada soal.	Mampu menganalisis soal materi trigonometri dengan tepat yang dibuktikan pada penyusunan pertanyaan pada soal yang diberikan
Penyelesaian Permasalahan Matematika	Mampu Memberikan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan materi trigonometri	Mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan rinci sesuai dengan soal yang diberikan
Ketepatan Perhitungan Permasalahan Matematika	Mampu meberikan perhitungan yang pasti sesuai dengan langkah yang diberika pada materi trigonometri	Mampu memberikan jawaban yang tepat sesuai dengan langkah-langkah yang telah diberikan.

u. Hasil Kuesioner Subjek PA

1. Deskripsi dan analisis data

No	Pertanyaan	Pilihan jawaban			
		STS	TS	S	SS
1.	Saya lebih mudah memahami materi pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik				✓

Pada poin kuesioner yang pertama PA mengatakan “Sangat Setuju” pada pernyataan tersebut. Yang dimana dimaksud adalah PA lebih mudah memahami materi trigonometri apabila dilakukan pendekatan Matematika realistik.

2.	Saya dapat menganalisis materi pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik			✓	
----	--	--	--	---	--

Pada poin yang kedua PA menyatakan “Setuju” yang dimana maksud dari pernyataan tersebut adalah PA dapat menganalisis mater pembelajaran trigonometri melalui pendekatan matematika realistik.

3.	Saya dapat berdiskusi dan berkolaborasi dengan teman melalui pendekatan matematika realistik				✓
----	--	--	--	--	---

Pada poin yang ketiga ini PA menyatakan “sangat setuju” yang dimana dimaksud bahwa PA menjadi lebih mudah berdiskusi dan berkolaborasi dengan teman sekelasnya ¹³ melalui pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik.

4.	Saya dapat mengetahui hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari disekitar lingkungan saya				✓
----	--	--	--	--	---

Pada poin Yang keempat ini PA menyatakan ¹⁴ “Sangat Setuju” yang dimana dimaksud adalah PA dapat mengetahui hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari melalui pendekatan matematika realistik tersebut.

5.	Saya menjadi lebih tertarik belajar matematika dengan pendekatan matematika realistik			✓	
----	---	--	--	---	--

Pada poin yang kelima PA menyatakan “Setuju” yang dimaksud adalah PA menjadi tertarik belajar matematika dengan pendekatan matematika realistik.

6.	Saya lebih tertarik belajar matematika menggunakan multimedia interaktif <i>Sparkol Videoscribe</i>			✓	
----	---	--	--	---	--

Pada poin yang ke enam PA menyatakan “Setuju” yang dimaksud adalah PA menjadi tertarik belajar matematika dengan media pembelajaran *Saprkol Videoscribe*.

7.	Saya lebih memahami materi pembelajaran menggunakan <i>Sparkol Videoscribe</i>				✓
----	--	--	--	--	---

Pada poin yang ketujuh PA menyatakan “Sangat setuju” maksudnya adalah PA merasa Lebih memahami materi pembelajaran trigonometri setelah menggunakan *Sparkol Videoscribe*.

8.	<i>Sparkol Videoscribe</i> memiliki animasi yang menarik untuk saya pahami					✓
----	--	--	--	--	--	---

Pada poin yang kedelapan PA mengatakan “Sangat Setuju” yang dimaksud adalah PA setuju dengan pernyataan *Sparkol Videoscribe* memiliki animasi yang menarik untuk dipelajari.

9.	<i>Sparkol Videoscribe</i> tidak membosankan untuk saya putar berulang kali					✓
----	---	--	--	--	--	---

Pada poin yang kesembilan PA mengatakan “Setuju” dengan pernyataan tersebut yang berarti PA merasa *Sparkol Videoscribe* tidak membosankan apabila ditonton berulang kali.

10.	Saya ingin lebih sering menggunakan multimedia interaktif <i>Sparkol Videoscribe</i> untuk pembelajaran matematika					✓
-----	--	--	--	--	--	---

Pada poin yang kesepuluh PA menyatakan “Setuju” apabila lebih sering menggunakan *Sparkol Videoscribe* dalam melaksanakan pembelajaran matematika.

B. Temuan Hasil Penelitian

Berdasarkan Pemaparan dskripsi data sebelumnya , berikut temuan hasil penelitian yang dilakukan pada dua pertemuan yang berbeda.

1. Temuan Pada Subjek MN

Berdasarkan hasil analisis sebelumnya ditemukan pada saat pertemuan yang pertama yaitu pengerjaan soal pre-test MN dapat masuk dalam kategori kelompok atas berdasarkan hasil nilai tes tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan menganalisis dan menyelesaikan masalah matematika Mn dapat dikatakan mampu dan dapat menyelesaikannya dengan mudah. Dalam kategori soal yang kompleks pun Mn dapat menyelesaikan dengan langkah-langkah yang tepat.

Pada saat prtemuan kedua setelah diberikannya pendektan yang sesuai yaitu pendekatan Matematika Realistik dan medai pembelajaran *Saprkol Videoscribe* MN menunjukan kestabilan kemampuan dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan matematika, Pendekatan dan media pembelajaran tersebut tidak begitu memberikan pengaruh yang buruk terhadap subjek. Pendekatan dan media memberikan dampak yang baik terhadap kemampuan siswa tersebut.

Maka dengan pendekatan dan media pembelajaran yang digunakan subjek menunjukan kestabilan kemampuan dan tidak mempengaruhi hasil tes secara signifikan karena kemampuan subjek yang dikategorikan dalam kelompok atas.

2. Temuan Pada Subjek KC

Berdasarkan hasil analisis pada subjek KC, didapatkan pada pengerjaan soal pre tes masih terdapat langkah-langkah penyelesaian permasalahan Matematika yang masih kurang tepat sehingga membuat perhitungan juga menjadi tidak tepat. Namun dalam menganalisis soal yang ditunjukkan pada penyusunan pertanyaan dalam soal subjek KC dapat dikatakan mampu dalam menganalisis soal tersebut. Dalam hal ini KC dikategorikan dalam kelompok sedang karena ketidaktepatan dan ketidakbisaan menyelesaikan beberapa permasalahan matematika.

Pada pertemuan selanjutnya dalam pengerjaan soal post test setelah diberikan media pembelajaran *Spaol Videoscribe* dan pendekatan matematika realistik terdapat peningkatan kemampuan pemahaman soal trigonometri. Setiap soal dikerjakan dengan tepat dan mampu memberikan langkah-langkah penyelesaian yang rinci dan sesuai peningkatan ketelitian pun ditunjukkan subjek karena dalam pengerjaan setiap langkah penyelesaian begitu diperhatikan.

Dalam hal ini menunjukan pendekatan dan media pembelajaran mampu mempengaruhi subjek yang ditunjukkan dengan peningkatan pemahaman siswa tersebut. Dalam hal ini peneliti dapat menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan dapat dilakukan dengan pendekatan dan media pembelajaran yang sesuai.

3. Temuan Pada Subjek PA

Berdasarkan hasil analisis data diatas, ditunjukkan bahwa subjek PA pada pengerjaan soal pre test ada soal yang belum bisa diselesaikan dengan sempurna oleh subjek dikarenakan keterbatasan pemahaman siswa dan kemampuan yang masih kurang. Dalam hasil ini subjek PA dikategorikan ke dalam kemampuan yang kurang karena keterbatasan kemampuan tersebut.

Dalam pertemuan kedua dengan pendekatan matematika realistik dan media pembelajaran siswa mampu menunjukan peningkatan pemahaman materi trigonometri yang ditunjukkan dengan hasil post-test nya yang meningkat. Penyelesaian masalah juga dilakukan dengan langkah-langkah yang tepat dan sesuai dengan materi trigonometri.

Dengan ini pendekatan dan media pembelajaran yang peneliti gunakan sangat mampu meningkatkan pemahaman subjek PA dalam materi trigonometri. Maka dapat disimpulkan

bahwa dengan pendekatan dan media pembelajaran yang sesuai dapat meningkatkan kemampuan siswa tersebut sebagaimana kemampuan sebelumnya.

C. Pembahasan Temuan Hasil Penelitian

1. Kategori Kelompok atas

Berdasarkan analisis data di atas subjek MN menunjukkan kestabilan kemampuan dalam pengerjaan soal pre test dan post-test dalam kategori kelompok atas apabila diberikan perlakuan yang berbeda tidak ada perubahan yang signifikan hanya kestabilan kemampuan dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan matematika tersebut.

Melalui hasil kuesioner subjek MN menunjukkan bahwa pendekatan dan media pembelajaran *Saprol Videoscribe* mampu menunjang pembelajaran di kelas dan siswa jauh lebih tertarik dengan pendekatan dan media pembelajaran tersebut.

2. Kategori kelompok sedang

Pada Kategori kelompok sedang yang diwakili oleh subjek KC menunjukkan perubahan yang ada yang ditunjukkan perbedaan dari hasil pre test dan post test subjek tersebut. Perbedaan dapat dilihat pada pengerjaan langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan oleh subjek KC. Hal ini dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan pemahaman subjek pada materi trigonometri dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan matematika.

Melalui hasil kuesioner subjek KC juga menunjukkan persetujuan terhadap pendekatan dan media pembelajaran yang digunakan yaitu pendekatan matematika realistik dan media *Sparkol Videoscribe*. Melalui pendekatan dan media pembelajaran tersebut dapat meningkatkan pemahaman dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan matematika pada materi trigonometri.

3. Kategori kelompok kurang

Berdasarkan hasil temuan dan analisis data tersebut subjek PA menunjukkan perbedaan hasil pre test dan post test. Dalam pengerjaan hasil pre test subjek dikatakan belum mampu menganalisis dan menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian matematika dengan tepat. Namun setelah dilakukannya pendekatan dan media pembelajaran yang sesuai siswa mampu menunjukkan peningkatan kemampuan menganalisis dan menyelesaikan permasalahan matematika.

Melalui hasil kuesioner subjek PA pun menunjukkan persetujuan bahwa pendekatan dan media pembelajaran tersebut dapat meningkatkan kemampuannya dalam menganalisis dan memahami soal yang diberikan. Peneliti dapat dikatakan memberikan pendekatan dan media pembelajaran yang sesuai.

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Simpulan

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti di SMAN 1 Pelemahan Kabupaten Kota Kediri pada tahun ajaran 2024/2025 tepatnya di bulan April 2025 hasilnya dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dalam menciptakan pembelajaran yang menarik dan memanfaatkan teknologi yang ada mencapai hasil yang cukup memuaskan dengan adanya perubahan dalam hasil pemahaman siswa yang lebih meningkat dengan adanya pendekatan matematika realistik dan dibantu dengan media pembelajaran yang menarik yaitu video pembelajaran menggunakan *Sparkol Videoscribe*.
2. Peningkatan pemahaman siswa kelas XI sebagai subjek penelitian ini berdasarkan data yang didapat pada nilai pre - test dan post - test mendapatkan hasil yang baik yang dapat dibuktikan dengan peningkatan nilai setiap subjek pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua.
3. Siswa kelas XI SMAN 1 Pelemahan tahun ajaran 2024/2025 mampu memecahkan soal pre - test dan post - test pada materi trigonometri dengan pendekatan matematika realistik dan media pembelajaran yaitu video pembelajaran menggunakan *Sparkol Videoscribe*.

B. Implikasi Penelitian

Pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik dan dibantu dengan pemanfaatan teknologi yaitu membuat video pembelajaran menggunakan *Sparkol Videoscribe* dapat digunakan pada siswa yang lain untuk menciptakan suasana belajar yang baru dan lebih menarik.

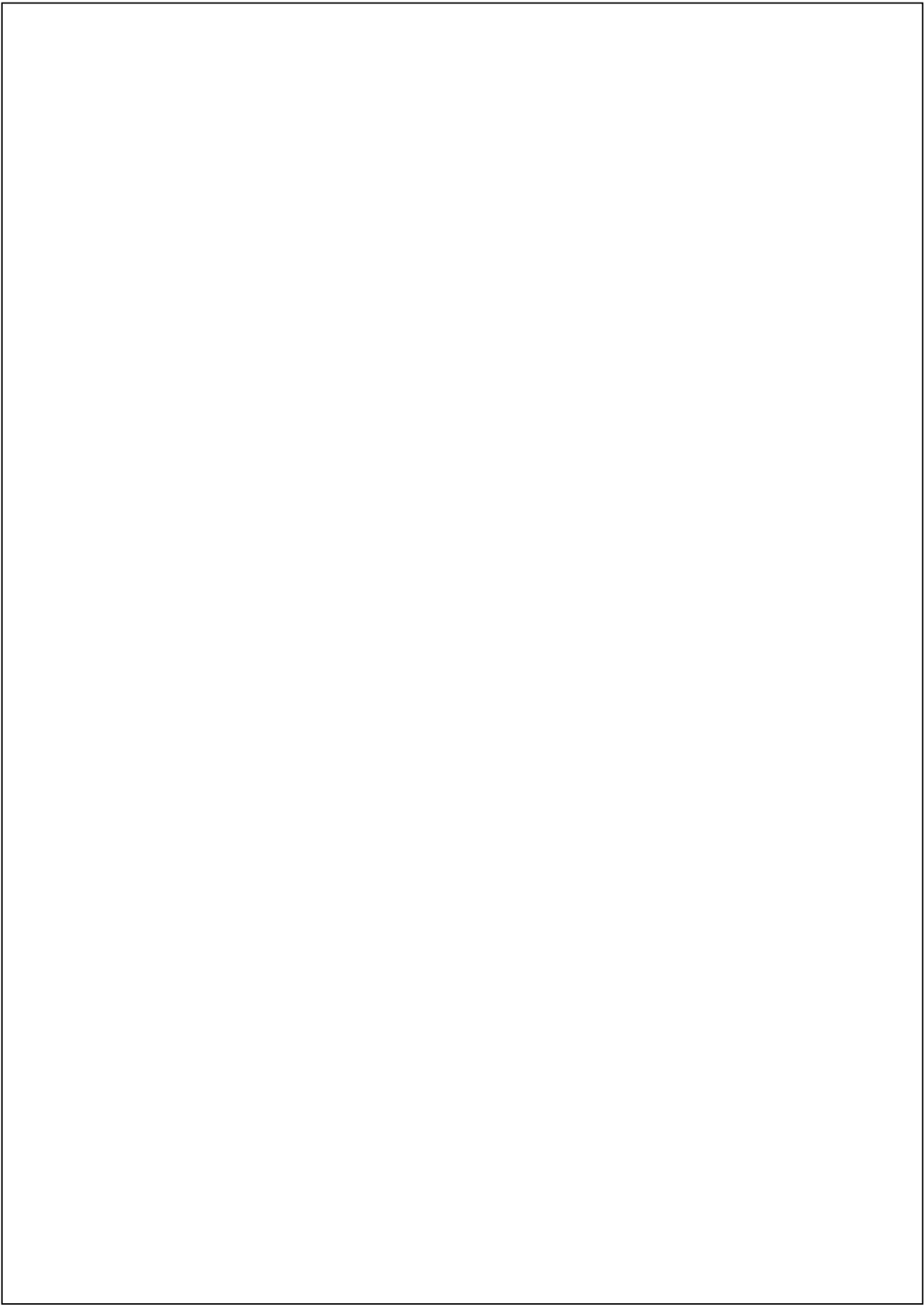
C. Saran

Dari kesimpulan dan implikasi penelitian diatas, maka peneliti memiliki beberapa saran dan masukan yang dapat dipergunakan untuk bahan acuan perbaikan kedepannya. Berbagai saran tersebut diantaranya :

1. Untuk guru, pembelajaran yang lebih menarik akan membantu siswa dalam memahami materi yang sedang dipelajari. Di jaman yang sudah serba modern ini diharapkan guru dapat menciptakan pembelajaran matematika dengan

pemanfaatan teknologi tersebut salah satu contohnya adalah video pembelajaran. Pembelajaran juga harus disertai dengan pendekatan yang lebih mudah dipahami agar matematika terkesan sangat mudah dan menyenangkan salah satu pendekatannya yaitu dengan pendekatan matematika realistik

2. Untuk siswa, matematika merupakan pembelajaran yang mudah dipahami apabila dalam memahaminya menggunakan pendekatan yang relevan yaitu pendekatan matematika realistik disertai dengan media pembelajaran yang menarik yaitu multimedia interaktif
3. Untuk peneliti selanjutnya, penelitian ini kurang dari kata sempurna sehingga dapat dijadikan sebagai bahan perbaikan di penelitian berikutnya.



ORIGINALITY REPORT

27%

SIMILARITY INDEX

25%

INTERNET SOURCES

14%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.radenintan.ac.id Internet Source	2%
2	repository.uksw.edu Internet Source	1%
3	Victor Meiman Lase, M. Firman Annur. "ANALISIS PENALARAN KREATIF SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA", Riemann: Research of Mathematics and Mathematics Education, 2023 Publication	1%
4	repository.upstegal.ac.id Internet Source	1%
5	ejournal.undiksha.ac.id Internet Source	1%
6	scholar.ummetro.ac.id Internet Source	1%
7	repository.umsu.ac.id Internet Source	1%
8	123dok.com Internet Source	1%
9	ejournal.papanda.org Internet Source	1%
10	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	1%
11	journal.uin-alauddin.ac.id	

Internet Source

1 %

12

repository.usd.ac.id

Internet Source

1 %

13

id.scribd.com

Internet Source

1 %

14

www.coursehero.com

Internet Source

1 %

15

anyflip.com

Internet Source

1 %

16

download.garuda.kemdikbud.go.id

Internet Source

<1 %

17

lib.unnes.ac.id

Internet Source

<1 %

18

eprints.unm.ac.id

Internet Source

<1 %

19

docplayer.info

Internet Source

<1 %

20

Submitted to Universitas Negeri Jakarta

Student Paper

<1 %

21

core.ac.uk

Internet Source

<1 %

22

zombiedoc.com

Internet Source

<1 %

23

etheses.uin-malang.ac.id

Internet Source

<1 %

24

repository.upi.edu

Internet Source

<1 %

25

digilib.uinsgd.ac.id

Internet Source

<1 %

26	j-innovative.org Internet Source	<1 %
27	repository.umi.ac.id Internet Source	<1 %
28	Submitted to Universitas Muhammadiyah Magelang Student Paper	<1 %
29	www.stai-asiq.ac.id Internet Source	<1 %
30	Submitted to St. Ursula Academy High School Student Paper	<1 %
31	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %
32	Submitted to Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Student Paper	<1 %
33	digilib.uin-suka.ac.id Internet Source	<1 %
34	id.123dok.com Internet Source	<1 %
35	Ananda Diva Sahrani, Rahma Hidayati Darwis, Jumriani Safar. "Pengaruh Pertanian Peduli Masalah Terhadap Tingkat Kesejahteraan Petani Dan Komunitas Lokal Di Desa Tea Malala Kecamatan Ulaweng Kabupaten Bone", Bisnis-Net Jurnal Ekonomi dan Bisnis, 2025 Publication	<1 %
36	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %

37	Submitted to Universitas Muhammadiyah Purwokerto Student Paper	<1 %
38	ppjp.ulm.ac.id Internet Source	<1 %
39	Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha Student Paper	<1 %
40	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	<1 %
41	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
42	digilib.iain-palangkaraya.ac.id Internet Source	<1 %
43	Submitted to Universitas Negeri Medan Student Paper	<1 %
44	ejournal.unima.ac.id Internet Source	<1 %
45	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
46	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	<1 %
47	journal.unnes.ac.id Internet Source	<1 %
48	repository.umy.ac.id Internet Source	<1 %
49	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	<1 %
50	journal2.um.ac.id Internet Source	<1 %

51

www.scribd.com

Internet Source

<1 %

52

Rospiyanti Triningsih Rosmala, Fahrudin Fahrudin. "Strategi Meningkatkan Kreativitas dan Public Speaking Siswa, dengan Metode Audio Visual dan Vidio Digital dalam Pembelajaran Sejarah", Historis | FKIP UMMat, 2024

Publication

<1 %

53

Submitted to UIN Raden Intan Lampung

Student Paper

<1 %

54

Wa Rasmi, La Moma, Juliana Selvina Molle. "PEMAHAMAN KONSEP ARITMETIKA SOSIAL MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK", Jurnal Pendidikan Matematika Unpatti, 2022

Publication

<1 %

55

fr.scribd.com

Internet Source

<1 %

56

journal.unj.ac.id

Internet Source

<1 %

57

Ferry Kurnia Putra, Hobri Hobri, Susi Setiawani. "PROFIL SELF EFFICACY SISWA CLIMBER TERHADAP PERMASALAHAN MATEMATIKA LEVEL TINGGI BERDASARKAN TAHAPAN POLYA", Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika, 2020

Publication

<1 %

58

anzdoc.com

Internet Source

<1 %

59

e-prosiding.umnaw.ac.id

Internet Source

<1 %

60

jurnal.unsil.ac.id

Internet Source

<1 %

61

Guntur Kadarusman, Bambang Eko Hari Cahyono. "Penggunaan Media Pembelajaran Pohon Ajaib dengan Model Pembelajaran Make A Match untuk Meningkatkan Penguasaan Kosa Kata Bahasa Indonesia Siswa Tunarungu Kelas II SDLB Dharma Wanita Jiwan Kabupaten Madiun", *Linguista: Jurnal Ilmiah Bahasa, Sastra, dan Pembelajarannya*, 2018

Publication

<1 %

62

etheses.iainponorogo.ac.id

Internet Source

<1 %

63

journal.ikipsiliwangi.ac.id

Internet Source

<1 %

64

digilib.unimed.ac.id

Internet Source

<1 %

65

repositori.untidar.ac.id

Internet Source

<1 %

66

supriyantoma4.blogspot.com

Internet Source

<1 %

67

Penerbit FKIP USK, Rahmah Johar. "PROSIDING SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN TERAPAN (SIMANTAP) Volume 2", *Open Science Framework*, 2023

Publication

<1 %

68

etheses.uinmataram.ac.id

Internet Source

<1 %

69

repo.iain-tulungagung.ac.id

Internet Source

<1 %

repositori.kemdikbud.go.id

70

Internet Source

<1 %

71

Sinta Dewi, Rina Rosdiana, Roy Efendi.
"ANALISIS BENTUK DAN MAKNA KATA
PREFIKS PADA SURAT KABAR ONLINE RADAR
BOGOR "RUBRIK PENDIDIKAN" SERTA
IMPLIKASINYA TERHADAP PEMBELAJARAN
BAHASA INDONESIA DI SMP", Triangulasi:
Jurnal Pendidikan Kebahasaan, Kesastraan,
Dan Pembelajaran, 2024

Publication

<1 %

72

Yesi Gusmania, Nina Agustyaningrum.
"Analisis Pemahaman Konsep Matematis
Mahasiswa pada Mata Kuliah Trigonometri",
Jurnal Gantang, 2020

Publication

<1 %

73

jurnal.unma.ac.id

Internet Source

<1 %

74

prin.or.id

Internet Source

<1 %

75

jipeds.org

Internet Source

<1 %

76

jurnal.umat.ac.id

Internet Source

<1 %

77

ojs.unias.ac.id

Internet Source

<1 %

78

radarcirebon.disway.id

Internet Source

<1 %

79

repository.unja.ac.id

Internet Source

<1 %

80

clipsme.blogspot.com

Internet Source

<1 %

81	ejournal.almaata.ac.id Internet Source	<1 %
82	eprints.radenfatah.ac.id Internet Source	<1 %
83	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
84	lib.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
85	repository.iainkudus.ac.id Internet Source	<1 %
86	sawitraagus.blogspot.com Internet Source	<1 %
87	Juriah Aminuddin, Tedy Machmud, Bertu Rianto Takaendengan. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Sparkol VideoScribe Pada Materi SPLTV di SMA Negeri 1 Suwawa", FARABI: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 2024 Publication	<1 %
88	digilib.uinkhas.ac.id Internet Source	<1 %
89	ejurnal.binawakya.or.id Internet Source	<1 %
90	eprints.uns.ac.id Internet Source	<1 %
91	gallerydunia.blogspot.com Internet Source	<1 %
92	moam.info Internet Source	<1 %
93	otaksakti.wordpress.com Internet Source	<1 %

94	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
95	puruhita-journey.blogspot.com Internet Source	<1 %
96	repo.uinsatu.ac.id Internet Source	<1 %
97	repo.undiksha.ac.id Internet Source	<1 %
98	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	<1 %
99	repository.iainpare.ac.id Internet Source	<1 %
100	repository.stitpemalang.ac.id Internet Source	<1 %
101	repository.uhn.ac.id Internet Source	<1 %
102	repository.uinjambi.ac.id Internet Source	<1 %
103	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
104	vdocuments.mx Internet Source	<1 %
105	Purnomo, Eko Hari. "Penanaman Nilai Karakter Religius Dan Peduli Sosial Dalam Pembelajaran IPS Di SD Muhammadiyah 1 Purbalingga", Institut Agama Islam Negeri Purwokerto (Indonesia), 2022 Publication	<1 %
106	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %

107

repository.unej.ac.id

Internet Source

<1 %

108

Solly Aryza. "DESIGN ROBOT OTOMATIS
PENYIRAM TANAMAN BERBASIS
ARTIFICIAL NEURAL NETWORK", INA-Rxiv,
2018

Publication

<1 %

109

Suharto Suharto. "Peningkatan Motivasi dan
Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran
Lingkaran dengan Metode Penemuan
Terbimbing", Cakrawala: Jurnal Pendidikan,
2017

Publication

<1 %

110

arnolduspalamba937.wordpress.com

Internet Source

<1 %

111

jurnal.fkip.uns.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

KARTU BIMBINGAN TA/SKRIPSI/TESIS



Nama : Stefani Aurora Afrida Meika Teana
NPM : 2115010023
Prodi : Pendidikan Matematika
Semester : GNP
Thn Akademik : 24/25

No.	Sem/TA	Tanggal	Dosen Pembimbing	Materi	Catatan
1	GNP 24/25	03 November 2024	SAMIJO	Judul Penelitian	Konsultasi Judul Penelitian.
2	GNP 24/25	14 November 2024	SAMIJO	BAB I	konsultasi bab 1.
3	GNP 24/25	26 November 2024	SAMIJO	BAB I	Revisi Bab 1.
4	GNP 24/25	12 Desember 2024	SAMIJO	BAB II	Penyerahan Draft Bab 2.
5	GNP 24/25	19 Desember 2024	SAMIJO	BAB II	Revisi Bab 2 dan konsultasi instrumen.
6	GNP 24/25	24 Februari 2025	SAMIJO	BAB I	ACC bab 1.
7	GNP 24/25	06 Maret 2025	SAMIJO	BAB II	Revisi bab 2.
8	GNP 24/25	17 Maret 2025	SAMIJO	Lainnya	Revisi instrumen penelitian.
9	GNP 24/25	18 April 2025	SAMIJO	BAB III	Revisi bab 3.
10	GNP 24/25	21 April 2025	SAMIJO	BAB III	Revisi waktu dan tempat penelitian.
11	GNP 24/25	12 Mei 2025	SAMIJO	BAB II	Acc bab 2.
12	GNP 24/25	22 Mei 2025	SAMIJO	BAB III	ACC bab 3.
13	GNP 24/25	09 Juni 2025	SAMIJO	BAB IV	Revisi hasil analisis data.
14	GNP 24/25	19 Juni 2025	SAMIJO	BAB IV	ACC bab 4.
15	GNP 24/25	30 Juni 2025	SAMIJO	BAB V	Revisi kesimpulan.
16	GNP 24/25	01 Juli 2025	SAMIJO	BAB V	ACC bab 5 dan lampiran.
17	GNP 24/25	21 Oktober 2024	BAMBANG AGUS SULISTYONO	Judul Penelitian	Konsultasi Judul Penelitian.
18	GNP 24/25	21 November 2024	BAMBANG AGUS SULISTYONO	BAB I	Penyerahan draft bab 1.
19	GNP 24/25	28 November 2024	BAMBANG AGUS SULISTYONO	BAB I	Revisi Bab 1.
20	GNP 24/25	08 April 2025	BAMBANG AGUS SULISTYONO	BAB I	ACC Bab 1.
21	GNP 24/25	16 April 2025	BAMBANG AGUS SULISTYONO	BAB II	Revisi Bab 2.
22	GNP 24/25	24 April 2025	BAMBANG AGUS SULISTYONO	Lainnya	Revisi Instrumen Penelitian.
23	GNP 24/25	29 April 2025	BAMBANG AGUS SULISTYONO	BAB II	ACC bab 2.
24	GNP 24/25	14 Mei 2025	BAMBANG AGUS SULISTYONO	BAB III	Revisi Metode Penelitian.
25	GNP 24/25	22 Mei 2025	BAMBANG AGUS SULISTYONO	BAB III	ACC Bab 3.
26	GNP 24/25	26 Mei 2025	BAMBANG AGUS SULISTYONO	BAB IV	Revisi Hasil Analisis data.
27	GNP 24/25	19 Juni 2025	BAMBANG AGUS SULISTYONO	BAB IV	Revisi Sisitematika Penulisan.
28	GNP 24/25	26 Juni 2025	BAMBANG AGUS SULISTYONO	BAB IV	ACC Bab 4.
29	GNP 24/25	30 Juni 2025	BAMBANG AGUS SULISTYONO	BAB V	Revisi Kesimpulan.
30	GNP 24/25	02 Juli 2025	BAMBANG AGUS SULISTYONO	BAB V	ACC Bab 5 dan kesimpulan.

Kaprodi Pendidikan Matematika

Dosen Pembimbing Akademik

Dosen Pembimbing Utama

Valid

Valid

Valid

(Dr. APRILIA DWI HANDAYANI, M.Si)

(Dr. LINA RIHATUL HIMA, S.Si, M.Pd)

(Drs. SAMIJO, M.Pd)