

**Artikel Hasil Penelitian****PENGEMBANGAN VIDEO INTERAKTIF BERBASIS *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION (RME)* PADA MATA KULIAH TRIGONOMETRI****Satrio Wicaksono Sudarman<sup>1\*</sup>, Ira Vahlia<sup>2</sup>**<sup>1\*</sup>Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia<sup>2</sup>Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

\* Jl. KH Dewantara No.116 Iringmulyo, Indonesia

E-mail: [satrio.wicaksono1010@gmail.com](mailto:satrio.wicaksono1010@gmail.com)<sup>1\*</sup>**Abstrak**

Tuntutan era teknologi dan masa darurat COVID-19 inilah saatnya dunia pendidikan harus mengalami transisi kearah yang lebih baik. Salah satu aspek inovasi dalam kegiatan belajar daring adalah pengembangan video pembelajaran interaktif. Video pembelajaran interaktif dirancang khusus sebagai media belajar yang efektif.. video pembelajaran yang didalamnya terdapat pendekatan *RME*, sehingga mahasiswa terbiasa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada kehidupan nyata. Tujuan penelitian ini adalah: Untuk mengetahui cara mengembangkan video pembelajaran interaktif berbasis *RME* pada mata kuliah trigonometri program studi pendidikan matematika. Penelitian dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Metro Provinsi Lampung dan subjek penelitian adalah mahasiswa semester 2 yang terdiri dari 1 kelas. Penelitian ini merupakan penelitan pengembangan dengan model 4-D yang terdiri dari empat tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan(*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Uji kepraktisan yaitu kelompok besar dan kelompok kecil. Kelompok besar terdiri dari 10 mahasiswa dan kelompok kecil terdiri dari 5 mahasiswa yang mengambil mata kuliah trigonometri. Hasil Uji coba kepraktisan memperoleh presentase sebesar 84,8% kategori sangat praktis. Aspek ini mencakup tentang 1) penyajian tampilan video interaktif matematika, 2) penyajian materi dalam video interaktif, 3) penggunaan kalimat dan bahasa dalam video interaktif. Hal ini merupakan pengaruh positif terkait video pembelajaran, yang merupakan aspek penting dalam kegiatan perkuliahan

**Kata Kunci:** *Realistik Mathematic Education, Video Interaktif***PENDAHULUAN**

Pandemi COVID-19 yang melanda seluruh penjuru dunia, telah mengubah beberapa tatanan kehidupan, tak terkecuali dunia pendidikan. Di Indonesia, telah dilaksanakan pembelajaran daring hampir di semua jenjang pendidikan, sejak masa tanggap darurat COVID-19 diberlakukan. Hal tersebut memicu seluruh tenaga pendidik untuk menyesuaikan diri dengan teknologi yang bahkan tidak pernah di lakukan sebelumnya. Dosen pengampu sudah menggunakan pembelajaran dengan menggunakan *Zoom*, *Spada* dan *Grup Whatsap* untuk berkomunikasi dengan mahasiswa secara daring, namun mahasiswa terlihat pasif dalam bertanya dan kurang tertarik dengan tampilan pada bahan ajar yang telah ada terutama pada mata kuliah trigonometri.

Dalam pembelajaran *RME* mahasiswa langsung dihadapkan dengan benda nyata, dimana seorang dosen bukan pelaku utama dalam pembelajaran tetapi sebagai pembimbing dan motivator. Dalam pembelajaran, sebagian besar aktivitas yang ada di dalam kelas dilakukan oleh mahasiswa. Mahasiswa di bawah bimbingan dosen diminta untuk menemukan sendiri penyelesaian dari permasalahan yang ada dihadapannya. Salah satu masalah penting yang sering dihadapi oleh dosen dalam kegiatan pembelajaran adalah memilih atau menentukan media pembelajaran yang tepat dalam rangka membantu mahasiswa mencapai kompetensi.

Menurut Fajar dan Nur (2010:7) bahwa “Pendidikan Matematika Realistic Indonesia merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang mengungkapkan pengalaman dan kejadian yang dekat dengan siswa sebagai sarana untuk memahami persoalan matematika”. Suherman dkk (dalam Chotimah 2015:29) menyatakan bahwa “salah satu filosofi yang mendasari pendekatan realistik adalah matematika bukanlah satu kumpulan aturan atau sifat-sifat yang sudah lengkap yang harus siswa pelajari. Menjadi tugas dosen menjabarkan materi pokok tersebut sehingga menjadi materi yang lengkap. Selain itu, dosen harus berinovasi dalam pembelajaran daring saat ini misalnya berinovasi dalam mengembangkan video pembelajaran yang di dalamnya terdapat pendekatan *RME* sehingga mahasiswa terbiasa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada kehidupan nyata.

Video pembelajaran merupakan media untuk mentransfer pengetahuan dan dapat digunakan sebagai bagian dari proses belajar (Santoso, 2020:244). Menurut (Fadillah dan Bilda, 2019) bahwa media video merupakan media audio visual, artinya dapat menyajikan gambar dan suara secara serempak, cocok untuk menayangkan gerakan atau sesuatu yang bergerak. Penggunaan video sangat populer dan dimungkinkan untuk dimanfaatkan dengan baik karena mahasiswa dapat belajar secara mandiri, dapat diputar ulang dimanapun berada. Penelitian ini diperkirakan mampu mendukung pemahaman materi dan tugas-tugas mahasiswa. Sasaran akhir penelitian ini adalah menghasilkan inovasi teknologi untuk memaksimalkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar mahasiswa.

## METODE PENELITIAN

### *Model yang Digunakan*

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yaitu jenis penelitian yang mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada sebelumnya. Penelitian pengembangan ini mengacu pada model pengembangan bahan ajar 4-D (four-D Model) yang terdiri dari empat tahapan yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Kelebihan model pengembangan 4-D yaitu melibatkan analisis materi dan analisis tugas dalam menentukan tujuan pembelajaran khusus, sehingga akan memudahkan dalam menjabarkan tujuan pembelajaran umum ke tujuan pembelajaran khusus. Model pengembangan ini terfokus pada pengembangan Video Pembelajaran, dan pada penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan (*development*).

### *Rancangan penelitian*



Gambar 1. Rancangan Penelitian

*Analisis Data*

Tahap ini dilaksanakan setelah didapatkan data dari angket yang diisi oleh 3 validator yang terdiri dari 1 ahli materi matematika dan 2 ahli desain visual. Data ini dianalisis menggunakan statistika deskriptif untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum.

Tabel 1. Kriteria Jawaban Item Instrumen Validasi Beserta Skornya

No	Jawaban	Skor
1	Sangat baik	4
2	Cukup baik	3
3	Kurang baik	2
4	Tidak baik	1

Kemudian data dianalisis secara deskriptif kuantitatif, yaitu menghitung persentase skor media video interaktif RME yang dikembangkan

$$\text{Persentasi Skor} = \frac{\text{Jumlah Skor per Indikator}}{\text{Jumlah Skor Maks Indikator}} \times 100\%$$

Klasifikasi skor tersebut kemudian ditafsir dengan kalimat bersifat kualitatif yang tercantum dalam tabel berikut ini:

Tabel 2. Kriteria Persentase Indikator Bahan Ajar Menurut Akbar (dalam Sibuea, 2013: 6)

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi	$85\% < X \leq 100\%$
Cukup valid, atau dapat digunakan dengan revisi kecil	$70\% < X \leq 85\%$
Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar	$50\% < X \leq 70\%$
Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan	$0\% < X \leq 50\%$

Video Pembelajaran dikatakan baik dan layak digunakan jika dinyatakan valid oleh validator dengan rata rata kriteria minimal “Cukup Valid”.

Tabel 3. Kriteria Persentase Indikator Kepraktisan Media, Menurut (Adaptasi Arifin & Zuhrie, 2016: 385)

Penilaian Kualitas	Persentase
Sangat Praktis	$80 < N \leq 100$
Praktis	$60 < N \leq 80$
Cukup Praktis	$40 < N \leq 60$
Tidak Praktis	$20 < N \leq 40$
Sangat Tidak Praktis	$0 < N \leq 20$

Untuk kepraktisan media pembelajaran, peneliti mempunyai target minimal memperoleh hasil pada rentang  $> 60\%$  atau memenuhi kriteria praktis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Hasil Pengembangan Video Pembelajaran :*

#### *Pengembangan Video Pembelajaran Tahap I:*

Pada tahap ini, peneliti membuat desain awal untuk tampilan video pembelajaran, dimana, setelah melalui beberapa pertimbangan, papan tulis menjadi background utama dalam video ini, selanjutnya memasukan data-data materi ajar. Pada slide 1 dan 2, peneliti memasukan judul materi dan standar kompetensi dan Komoetensi dasar yang akan dicapai dalam kegiatan perkuliahan materi Trigonometri.



Gambar 2. Judul materi pada slide 1, video pembelajaran

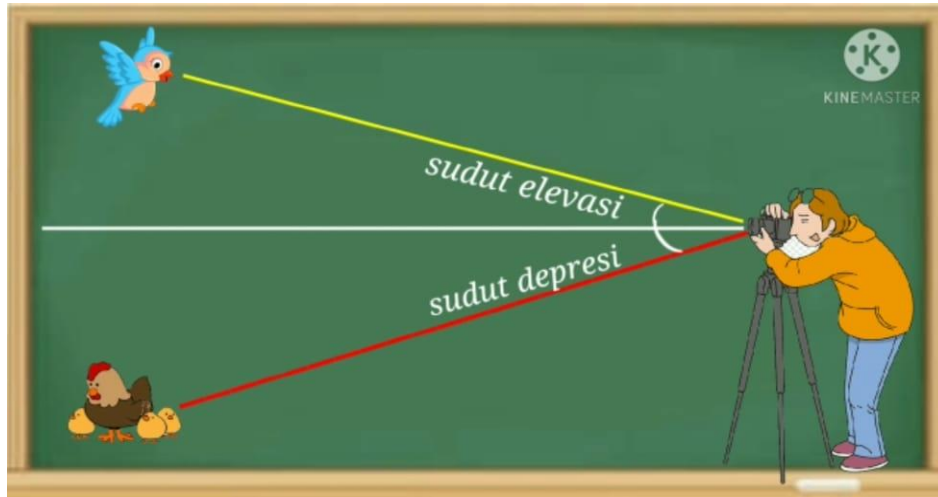


Gambar 3. Slide 2, berisi SK dan KD

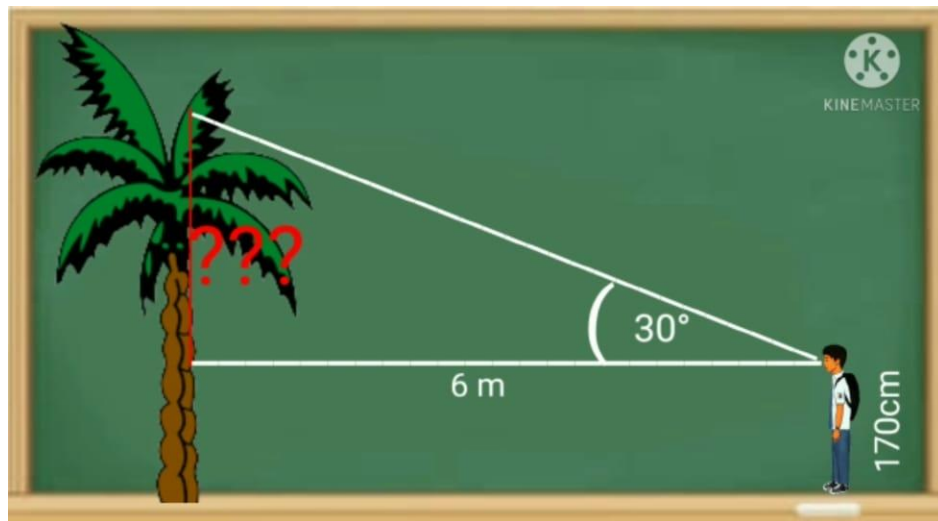
#### *Pengembangan Video Pembelajaran Tahap II*

Pada pengembangan video pembelajaran tahap II ini, yang menjadi bagian inti adalah penembahan contoh soal terkait Realistic Mathematic Education. Setelah itu, terdapat permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang harus diselesaikan oleh mahasiswa sehingga dapat memudahkan mahasiswa dalam memahami materi disertai gambar-gambar yang menarik Mahasiswa juga diberi permasalahan dengan bagaimana mengukur tinggi pohon. Karena tidak mungkin untuk mengukurnya dengan memanjat pohon kepala. Jadi, mahasiswa

dapat berpikir kritis dalam memahami materinya, hal ini sejalan dengan penelitian Ariyadi (2012:20) menyatakan bahwa “dalam pendidikan matematika realistik, permasalahan matematika realistik digunakan sebagai pondasi dalam membangun konsep matematika atau disebut juga sebagai sumber untuk pembelajaran (a source for learning).” Didalam video juga terdapat suara oleh dosen yaitu Bapak Satrio Wicaksono S, M. Pd. Untuk menjelaskan bagian mana saja yang perlu dijelaskan kepada mahasiswa serta bagian pertanyaan interaktif.



Gambar 4. Contoh soal terkait kehidupan sehari-hari (RME)



Gambar 5. Contoh soal terkait kehidupan sehari-hari (RME)

### Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan bertujuan untuk menilai hasil video interaktif yang dikembangkan dan memvalidasi materi yang telah disusun kedalam video interaktif apakah sudah layak atau belum untuk diuji cobakan pada mahasiswa. Validasi materi dilakukan oleh dua ahli materi yaitu 2 dosen Universitas Muhammadiyah Metro yaitu Dr. Sutrisni Andayani, M. Pd dan Dr. Sudarman, M. Pd. sebagai validator 1 (V1) dan 2 (V2) dengan menyerahkan video interaktif dan lembar validasi ahli materi yang berisikan 10 pertanyaan.

Berikut hasil validasi ahli materi yang disajikan pada tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Validator	Total Skor Keseluruhan	Presentase Kevalidan	Kategori Kevalidan
1.	V1	40	80,0 %	Sangat Valid
2.	V2	38	76,0 %	Cukup Valid
3.	V3	31	62,0%	Cukup Valid
Jumlah		109	72,7 %	Cukup Valid

Berdasarkan tabel 4 di atas menunjukkan bahwa penilaian yang diberikan oleh V1 dengan total skor keseluruhan 40 dan menunjukkan presentase kevalidan 80 % termasuk kategori sangat valid. Penilaian yang diberikan V2 dengan total skor keseluruhan 38 dan menunjukkan presentase kevalidan 76 % termasuk kategori cukup valid serta oleh V3 dengan total skor keseluruhan 31 dan menunjukkan presentase kevalidan 62,0 % termasuk kategori cukup valid. Walaupun dalam penilaian diperoleh kategori cukup valid, video interaktif masih memerlukan perbaikan pada beberapa bagian sesuai saran dan komentar oleh para validator. Berikut ini saran dan komentar yang diberikan oleh kedua validator materi yang disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Data Saran dan Komentar Ahli Materi

Validator	Saran dan Komentar
V1	Bisa ditambahkan banyak gambar-gambar yang relevan sesuai dengan kehidupan nyata misalnya tentang sudut elevasi dan depresi
V2	Dapat memberikan definisi atau cara simple dalam menentukan rumus-rumus trigonometri agar memudahkan mahasiswa mengingat dalam permasalahan
V3	Diawal penjelasan sebaiknya diberikan contoh realnya

### Validasi Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk menilai mengenai desain video interaktif serta tampilan video interaktif apakah sudah sesuai atau belum untuk di uji cobakan pada mahasiswa. Validasi dilakukan oleh dua ahli media yaitu 1 dosen Universitas Muhammadiyah Metro yaitu Yeni Rahmawati ES, M. Pd. sebagai validator 1 (V1) dan Nurul Farida, M. Pd, sebagai validator 2 (V2) dengan memberikan video interaktif dan lembar validasi media yang berisikan 10 pertanyaan. Berikut hasil validasi media disajikan secara lengkap pada tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Media

No	Validator	Total Skor Keseluruhan	Presentase Kevalidan	Kategori Kevalidan
1.	V1	35	70,0 %	Cukup Valid
2.	V2	47	94,0 %	Sangat Valid
Jumlah		82	82 %	Sangat Valid



Berdasarkan tabel 6 di atas menunjukkan bahwa penilaian yang diberikan oleh validator 1 dengan total skor keseluruhan 35 dan presentase kevalidan 70 % termasuk kategori cukup valid. Penilaian yang diberikan validator 2 dengan total skor keseluruhan 47 dan presentase kevalidan 94 % termasuk kategori sangat valid. Walaupun dalam penilaian diperoleh kategori sangat valid, video interaktif masih memerlukan perbaikan pada beberapa bagian sesuai saran dan komentar yang diberikan oleh para validator. Berikut ini saran dan komentar yang diberikan oleh kedua validator materi yang disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Saran dan Komentar Ahli Media

Validator	Saran dan Komentar
V1	Waktu yang diberikan dalam pengerjaan soal sebaiknya diberikan waktu yang lebih lama. Warna yang digunakan sebaiknya harus sesuai tidak terlalu mencolok pada warna backgroundnya karena tulisannya menjadi kurang terang.
V2	Penulisan simbol ataupun rumus dari materi trigonometri diberikan penegasan agar mahasiswa mudah mengingatnya

*Hasil Uji Coba Kepraktisan*

Hasil uji coba kepraktisan disajikan secara lengkap pada tabel 8 berikut ini:

Tabel 8 Hasil Angket Respon Mahasiswa

No	Subjek	Total Skor Keseluruhan	Persentase Kepraktisan	Kategori Kepraktisan
	Jumlah	424	84,8%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 8 di atas didapat bahwa dari 10 subjek coba mahasiswa semester 2 memberikan respon dengan jumlah skor 424 yang memiliki presentase 84,8% kategori sangat praktis terhadap video interaktif matematika yang dikembangkan. Maka dari itu dapat diartikan bahwa video interaktif matematika yang dikembangkan disetujui oleh para subjek coba (mahasiswa) untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Sesuai dengan penelitian Sudarman & Vahlia (2018) bahwa respon mahasiswa terhadap pengembangan bahan ajar Realistic Mathematic Education (RME) sangat praktis. Oleh karena itu, bahan ajar ini layak dan praktis digunakan.

Terdapat saran dan komentar yang diberikan oleh para responden pada angket respon mahasiswa yang diberikan, berikut ini saran dan komentar disajikan pada Tabel 9 di bawah ini:

Tabel 9. Contoh Saran dan Komentar Subjek Coba (Mahasiswa)

Subjek	Saran dan Komentar
S1	Video interaktif matematika sangat bagus dan dapat membantu dalam mempelajari materi trigonometri
S2	Video yang disajikan dalam video interaktif sangat menarik dan mudah dipahami.
S3	Materi yang disajikan dalam video interaktif mudah untuk dipahami tetapi dalam penggunaannya membutuhkan ruang yang lumayan besar.

Berdasarkan Table 9, yang memuat hasil angket respon mahasiswa, terdapat komentar yang positif terkait video pembelajaran. Diantaranya, video pembelajaran sangat menarik, mudah dipahami dan dapat membantu dalam mempelajari materi trigonometri. Dan terdapat saran bahwa file video memang cukup besar untuk dijalankan dalam memori handphone. Saran dan Kritik ini, tentunya bagian dari sumbangsih untuk penelitian kami selanjutnya menjadi lebih baik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1). Proses pengembangan video interaktif matematika menggunakan aplikasi kinemaster pada materi trigonometri yang terdiri dari empat tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Pada fase penyebaran (*disseminate*) tidak dilakukan karena keterbatasan peneliti. 2). Berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi diperoleh rata-rata presentase kevalidan sebesar 72,7% dengan kategori cukup valid, sedangkan hasil penelitian dari ahli media diperoleh rata-rata presentase kevalidan sebesar 82% dengan kategori sangat valid. Sehingga dapat diakumulasikan berdasarkan hasil kevalidan dari ahli materi dan ahli media mengenai video interaktif matematika yang telah dikembangkan memperoleh rata-rata kevalidan 77,35% dengan kategori cukup valid. 3). Berdasarkan hasil uji coba kepraktisan yang dilakukan oleh kelompok kecil yaitu 10 mahasiswa semester 2 diperoleh rata-rata presentase kepraktisan sebesar 84,8% dengan kategori sangat praktis. Sehingga dari hasil uji coba kepraktisan dapat diidentifikasi bahwa video interaktif matematika yang telah dikembangkan dapat digunakan pada pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin dan Zuhri. (2016). *Pengembangan Trainer dan Joob Sheet Mikro kontroler Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Perencanaan Sistem Kontrol Di Jurusan Elektronika Industri SMK Negeri 1 Bangil*, Jurnal Pendidikan Teknik Elektro. Vol. 05 (01) Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.
- Chotimah, Siti. (2015). *Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematik Siswa SMP Di Kota Bandung Dengan Pendekatan Realistic Educations Pada Siswa SMP Di Kota Bandung* (online). ISSN 1978-5089. Vol. 9 No. 1. Hal. 37.
- Fadilah, A dan Bilda, W. (2019). Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbantuan Aplikasi Sparkol Videoscribe. *Jurna lGantang*. VI. 4 No. 2. Hal. 179
- Fajar dan Nur. (2010). *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistik Di SMP*. Jakarta: Modul.
- Sibuea dan Irawati R. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Kurikulum 2013 Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di Kelas VII SMP Tri Jaya Medan..* Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 6 No. 2. Hal. 1-10.
- Santoso, S A, dan Chotibuddin, M. (2020). *Pembelajaran Blended Learning Masa Pandemic*. Qiaramedia. Jawa Timur.
- Sudarman, S.W. & Vahlia, I. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Trigonometri Dengan Pendekatan RME Berbasis Aplikasi Schoology. *Jurnal Derivat*. 5(1), 9-18.
- Wijaya A. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.