

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS RME PADA MATERI VEKTOR TIGA DIMENSI
DI SMK NEGERI BINAAN PROVINSI SUMATERA
UTARA T.P 2019/2020**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh :

RENATA WIJAYANTI
NPM. 1502030027



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.f.kip.umhu.ac.id> E-mail: fkip@umhu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata I
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Jumat, Tanggal 04 Oktober 2019, pada pukul 08.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Renata Wijayanti
NPM : 1502030027
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis RME Pada Materi Vektor Tiga Dimensi di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara T.P 2019/2020

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : (**A**) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

Ketua



Sekretaris

Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd

Dra. Hj. Svamsuurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd
2. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si
3. Rahmat Mushlihuddin, S.Pd, M.Pd





**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238

Website: <http://www.fkip.umhsu.ac.id> E-mail: fkip@umhsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Renata Wijayanti
NPM : 1502030027
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis RME pada Materi Vektor Tiga Dimensi di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara T.P 2019/2020

sudah layak disidangkan.

Medan, September 2019

Disetujui oleh :

Pembimbing

Rahmat Mushlihudin, S.Pd, M.Pd

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi



Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

SURAT PERNYATAAN

Bismillahirrahmanirrahim

Yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Nama lengkap	: RENATA WIJAYANTI
Tempat/ Tgl. Lahir	: Medan, 19 Agustus 1997
Agama	: Islam
Status Perkawinan	: Kawin/Belum Kawin/Duda/Janda*)
No. Pokok Mahasiswa	: 1502030027
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Alamat Rumah	: Jl. Marelan IX Lk. VII Gg. Parlik Telp/Hp: 0813 6206 4566
Pekerjaan/ Instansi	: -
Alamat Kantor	: -

Melalui surat permohonan tertanggal September 2019 telah mengajukan permohonan menempuh ujian skripsi. Untuk ujian skripsi yang akan saya tempuh, menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa saya,;

1. Dalam keadaan sehat jasmani maupun rohani
2. Siap secara optimal dan berada dalam kondisi baik untuk memberikan jawaban atas pertanyaan penguji,
3. Bersedia menerima keputusan Panitia Ujian Skripsi dengan ikhlas tanpa mengadakan gugatan apapun;
4. Menyadari bahwa keputusan Panitia Ujian ini bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.

Demikianlah surat pernyataan ini saya perbuat dengan kesadaran tanpa paksaan dan tekanan dalam bentuk apapun dan dari siapapun, untuk dipergunakan bilamana dipandang perlu. Semoga Allah SWT meridhoi saya. Amin.

SAYA YANG MENYATAKAN,



RENATA WIJAYANTI

ABSTRAK

Renata Wijayanti, 1502030027. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis RME di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara T.P. 2019/2020. Skripsi. Medan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian pengembangan media pembelajaran matematika ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk yang dikembangkan seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Media Pembelajaran Matematika yang valid. RPP dikembangkan dengan menggunakan pendekatan RME yaitu pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang akan diselesaikan oleh siswa. Media yang dikembangkan memuat berbagai materi vektor tiga dimensi yang dapat menambah pengetahuan siswa. Hasil validasi para ahli menyatakan bahwa produk yang dikembangkan mencapai kategori valid. Kualitas kevalidan media pembelajaran matematika memenuhi kriteria valid ditunjukkan oleh skor rata-rata RPP yang diperoleh sebesar 4,27 dan masuk dalam kategori sangat baik, dan skor rata-rata validasi Media Pembelajaran diperoleh skor rata-rata sebesar 4,16. Pada uji coba produk pengembangan telah diuji coba terbatas, pada kelompok kecil, serta pembatasan penelitian hingga 3-D yaitu tahap pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), dan pengembangan (*develop*).

Kata Kunci : Pengembangan, media pembelajaran, *Realistic Mathematics Education* (RME), siswa SMK

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini walaupun dalam wujudnya yang sangat sederhana. Skripsi ini ditulis guna melengkapi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Adapun judul skripsi ini adalah : “ **Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis RME pada Materi Vektor Tiga Dimensi di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara**”.

Shalawat dan beriring salam kerinduan penulis hadiahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sosok pemimpin yang takkan habisnya menjadi penerang bagi seluruh umat Islam.

Dalam pelaksanaan skripsi ini, penulis menyadari banyak kesulitan yang dihadapi. Namun berkat usaha , bantuan dan doa dari berbagai pihak hingga akhirnya skripsi ini Alhamdulillah dapat terselesaikan walaupun jauh dari kemampuan untuk itu penulis dengan hati yang sangat lapang menerima kritikan dan saran untuk perbaikannya. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih banyak yang sebesar-besarnya kepada yang teristimewa buat kedua

orang tua saya yaitu ayahanda tercinta **Sriwijaya** dan ibunda tercinta **Mastiani**, serta saudara-saudara kandung saya yaitu abangda tercinta **Rido Arwanto**. Yang telah membantu penulis baik bantuan moral dan material serta jerih payah mengasuh, mendidik, dan membesarkan penulis dengan penuh kasih sayang, doa restu, nasihat dan pengorbanan yang tidak ternilai yang sangat besar pengaruhnya bagi keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini.

Tidak sedikit penulis menerima bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih dengan setulusnya kepada:

1. Bapak **Dr. Agussani, M.AP**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd**, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd**, selaku Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S,S, M.Hum**, selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Zainal Azis, MM, M.Si**, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

6. Bapak **Tua Halomoan Harahap, M.Pd** selaku sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak **Rahmad Muslihuiddin, S.Pd, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing yang membimbing saya sampai terselesaikannya skripsi ini.
8. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang memberikan pengajaran kepada penulis selama ini.
9. Seluruh Staf Biro Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
10. Kepada Bapak Kepala Sekolah yang telah memberikan izin riset disekolah beserta para guru dan siswa yang telah membantu melengkapi data penelitian ini.
11. Dan tak lupa pula kepada guru pamong yang telah memberikan arahan kepada penulis.
12. Secara khusus pada sahabat tercinta dan tersayang **Puja Ananda Ginting, Mutya Annisa, Zuhrita Syafrilla, Selawati dan Fitri Handani** yang telah memberikan semangat, dukungan dan inspirasi serta kebersamaannya sehingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
13. Terima kasih juga saya ucapkan khususnya kepada **Utavi Nugraha Asyrof** yang telah memberikan dukungan dan perhatian serta kebersamaannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

14. Terima kasih kepada teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada kelas A Pagi Matematika.
15. Untuk seluruh sanak saudara yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang ikut memberikan dukungan beserta bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya untuk semua pihak yang telah membantu penulis, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namanya namun sudah memberikan berbagai bantuan dan dukungan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih, semoga Allah SWT dapat mencurahkan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua dan memberikan balasan atas jasa dan bantuan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih banyak kekurangan baik dalam penulisan maupun dalam kalimat.

Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritikan dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan tulisan ini. Penulis juga berharap semoga kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi

pihak yang memerlukan pada umumnya untuk pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmatnya kepada kita semua.

Aamiin ya Robbal Alaamiin.

Wassamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, September 2019

Penulis

Renata Wijayanti

1502030027

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Kerangka Teoritis	7
1. Media Pembelajaran.....	7
2. RME (<i>Realistic Mathematics Education</i>)	10
3. Materi Pembelajaran	19

B. Kerangka Berfikir	20
C. Pertanyaan Penelitian	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian	23
C. Subjek dan Objek Penelitian	24
D. Desain dan Prosedur Penelitian.....	24
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	27
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	28
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	29
E. Teknik Pengumpulan Data	30
F. Instrumen Penelitian	32
1. Lembar Validasi RPP.....	32
2. Lembar Validasi Media Pembelajaran	34
3. Lembar Angket Respon Siswa	36
G. Teknik Analisis Data.....	39
1. Analisis Data Validasi Ahli.....	39

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Deskripsi Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Matematika.....	42
1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>)	42
2. Deskripsi Tahap Perencanaan (<i>Design</i>)	47
3. Deskripsi Tahap Pengembangan (<i>develop</i>).....	50
B. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	51
C. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	55
D. Hasil Coba Lapangan	60
1. Hasil Analisis Respon Siswa.....	60
2. Pembahasan Hasil Penelitian	62
3. Keterbatasan Penelitian.....	65

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 66

A. Kesimpulan 66

B. Saran 67

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. KD, KI, dan IPK Matematika SMK K-13.....	19
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi RPP.....	33
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Media.....	34
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Lembar Angket Respon Siswa.....	36
Tabel 3.4 Ketentuan Pemberian Skor.....	38
Tabel 3.5 Interpretasi Skor Untuk Validasi Uji Kelayakan Ahli	39
Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Angket Respon Siswa.....	40
Tabel 3.7 Rentang Persentase & Kriteria Respon Siswa	41
Tabel 4.6 Daftar Nama Validator.....	50
Tabel 4.7 Hasil Validasi RPP.....	51
Tabel 4.8 Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi.....	53
Tabel 4.9 Hasil Validasi Media Pembelajaran.....	55
Tabel 4.10 Revisi Media Berdasarkan Hasil Validasi	57
Tabel 4.11 Daftar Nama Siswa	60
rbTabel 4.12 Hasil Angket Respon Siswa.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan 4-D yang dimodifikasi.....	25
Gambar 4.1 Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi.....	54
Gambar 4.2 Revisi Media Berdasarkan Hasil Validasi.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Lampiran 2 Media Pembelajaran

Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli

Lampiran 4 Lembar Angket Respon Siswa

Lampiran 5 Lembar Daftar Hasil Angket Respon Siswa

Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran Matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari karena banyak persoalan dalam kehidupan yang memerlukan pemecahan dengan kemampuan matematika, seperti mengukur, menghitung dan menimbang. Misalnya untuk menghitung banyaknya benda, mengukur jarak atau luas suatu benda sampai dengan menimbang berat benda tersebut. Menyadari akan pentingnya matematika dalam kehidupan maka belajar matematika selayaknya menjadi kebutuhan dan menjadi kegiatan yang menyenangkan. Namun, kenyataannya bahwa belajar matematika seakan menakutkan dan dianggap sulit bagi sebagian besar siswa sehingga, sebagian siswa menghindari pelajaran ini.

Hal ini terjadi karena pembelajaran matematika selama ini cenderung hanya berupa menghitung angka-angka dan menghafal rumus-rumus, yang seolah-olah tidak ada makna dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari apalagi untuk memecahkan masalah yang terjadi di sekitarnya. Hal tersebut kian diperparah dengan Pengajaran matematika yang masih bersifat verbalistic dan kurang mengakomodasi minat siswa, banyaknya tugas PR yang harus dikerjakan dan adanya pemaksaan-pemaksaan guru terhadap siswa juga telah memicu keengganan para siswa terhadap mata pelajaran matematika. Kurangnya penggunaan media yang tepat pada siswa juga menjadi salah satu kekurangan dalam pembelajaran matematika. Sementara media pembelajaran

memiliki peran yang cukup besar dalam keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran matematika.

Media pembelajaran menjadi bagian yang penting dalam proses pembelajaran. Kegunaan praktis media pembelajaran dalam proses belajar yaitu: memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar. Pesan yang dibawa media dapat berupa pesan sederhana maupun yang sangat kompleks. Akan tetapi yang terpenting, media tersebut disiapkan untuk memenuhi kebutuhan belajar dan kemampuan siswa, serta siswa dapat lebih aktif berpartisipasi dalam proses belajar mengajar.

Sementara itu, Dale dalam (Arsyad, 2013:13) memperkirakan bahwa perolehan hasil belajar melalui indera penglihatan sekitar 75%, melalui indera pendengaran sekitar 13%, dan melalui indera lainnya sekitar 12%. Berdasarkan observasi pendahuluan di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara media pembelajaran yang sekolah gunakan masih berupa modul pegangan guru yang belum memfasilitasi tercapainya tujuan pembelajaran matematika. Modul yang digunakan tersebut konteks materinya masih bersifat abstrak sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan riil. Guru dalam pembelajarannya di kelas tidak mengaitkan dengan skema yang dimiliki oleh siswa dan siswa kurang diberikan kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkonstruksi sendiri ide-ide matematika. Mengaitkan pengalaman kehidupan nyata anak dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran di kelas penting dilakukan

agar pembelajaran menjadi bermakna. Pembelajaran yang dilakukan guru juga masih bersifat konvensional. Pembelajaran yang terjadi di dalam kelas guru masih secara aktif mengajarkan matematika, kemudian memberikan contoh dan latihan. Disisi lain siswa hanya mendengar, mencatat dan mengerjakan latihan yang diberikan guru, hal tersebut mengakibatkan pembelajaran dikelas menjadi kurang menarik

Dengan demikian perlu adanya perbaikan dalam proses belajar mengajar, dalam upaya menarik perhatian dan meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika proses pembelajaran akan dilakukan dengan media pembelajaran yang berbentuk video pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran Realistic Mathematic Education (RME) pada materi vektor tiga dimensi SMK kelas XI. Penggunaan media pembelajaran ini dimaksudkan agar siswa dapat mengetahui dan mempelajari bahwa suatu teori pembelajaran dalam matematika adalah aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis RME pada Materi Vektor Tiga Dimensi di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara T.P 2019/2020”**

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah diatas, maka yang menjadi identifikasi masalah dari penelitian ini adalah :

1. Kurangnya penggunaan media pembelajaran yang membuat siswa tertarik dalam proses pembelajaran matematika.
2. Penggunaan media dan metode pembelajaran yang bervariasi belum banyak diterapkan.
3. Kurangnya Penggunaan media matematika yang mengaitkan teori dengan kehidupan sehari-hari siswa.
4. Kemandirian dan keaktifan belajar siswa masih kurang.

C. Batasan Masalah

Agar masalah yang diteliti jelas dan terarah sehingga dapat mencapai sasaran yang ditentukan, maka penulis membatasi masalah pada:

1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*).
2. Materi dalam penelitian ini adalah Vektor Tiga Dimensi.
3. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara T.P 2019/2020.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil pengembangan penggunaan desain media pembelajaran matematika berbasis RME pada materi Vektor Tiga Dimensi?
2. Bagaimana hasil respon siswa pada penggunaan media pembelajaran matematika berbasis RME pada materi Vektor Tiga Dimensi?
3. Bagaimana kelayakan media pembelajaran matematika berbasis RME pada materi Vektor Tiga Dimensi?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui hasil pengembangan penggunaan media pembelajaran matematika berbasis RME pada materi Vektor Tiga Dimensi.
2. Untuk mengetahui hasil respon siswa pada penggunaan media pembelajaran matematika berbasis RME pada materi Vektor Tiga Dimensi.
3. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran matematika berbasis RME pada materi Vektor Tiga Dimensi.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk memperkaya ilmu pengetahuan pembelajaran khususnya pada pelajaran matematika.
- b. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan hal yang sama..

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

- Pembelajaran matematika khususnya pada materi Bangun Ruang menjadi lebih mudah, terlihat lebih riil dan bermakna.
- Melatih siswa untuk berfikir dan bekerja aktif.
- Meningkatkan keterampilan imajinasi siswa.

b. Bagi Guru

- Meningkatkan kinerja guru
- Mendorong guru untuk melaksanakan pembelajaran yang kreatif, efektif dan efisien.
- Mengatasi permasalahan pembelajaran matematika.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. KERANGKA TEORITIS

1. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin yaitu *medius* yang artinya tengah, perantara atau pengantar. Kata media, merupakan bentuk jamak dari kata “*medium*”, yang secara etimologi berarti perantara atau pengantar media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “*medium*”, yang artinya perantara atau pengantar. Menurut Hamzah dan Muhlisrarini (2016) media merupakan suatu saluran untuk komunikasi suatu perantara yang membawa informasi dari pengirim kepada penerima informasi itu secara terbatas atau luas.

Dalam konteks dunia pendidikan Gerlach dan Ely dalam Azhar Arsyad (2017) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Dari beberapa penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa media adalah alat untuk menyampaikan informasi kepada penerima dan segala sesuatu yang dapat

digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan dan perhatian agar terjadi komunikasi yang efektif dan efisien.

Sedangkan menurut Helnich dan kawan-kawan dalam Azhar Arsyad (2017) mengemukakan bahwa media sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Jadi televisi, film, foto, radio , rekaman audio, gambar yang diproyeksikan, bahan-bahan cetakan dan sejenisnya adalah media komunikasi. Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran. AECT (*Association of Education and Communication Tchnology*) dalam Azhar Arsyad (2017) mengatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi.

1.1 Klasifikasi Media Pembelajaran

Azhar Arsyad (2017) mengemukakan bahwa didalam media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi tergantung dari sudut mana melihatnya.

➤ Dilihat dari sifatnya, media dapat dibagi menjadi:

a. Media *Audio*

Media Audio yaitu media yang hanya bisa didengar saja, atau media yang hanya memiliki unsur suara, seperti radio dan rekaman.

b. *Media Visual*

Media Visual yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara. Yang termasuk media ini adalah film slide, foto, transparansi, lukisan, gambar dan berbagai bentuk bahan yang dicetak seperti media grafis dan lain sebagainya.

c. *Media Audiovisual*

Media Audiovisual yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat, misalnya rekaman video berbagai ukuran film, slide suara dan lain sebagainya. Kemampuan media ini dianggap lebih baik dan lebih menarik, sebab mengandung kedua unsur jenis media yang pertama dan kedua.

- Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media dapat pula dibagi kedalam:
 - a. Media yang memiliki daya liput yang luas dan serentak seperti radio dan televisi. Melalui media ini siswa dapat mempelajari hal-hal atau kejadian-kejadian yang aktual secara serentak tanpa harus menggunakan ruangan khusus.
 - b. Media yang mempunyai daya liput yang terbatas oleh ruang dan waktu seperti film slide, film, video dan lain sebagainya.
- Dilihat dari cara atau teknik pemakainya, media dapat dibagi kedalam:
 - a. Media yang diproyeksikan seperti film, slide, film strip, transparansi dan lain sebagainya. Jenis media yang demikian memerlukan alat proyeksi khusus seperti film projector untuk memproyeksikan film, slide projector untuk memproyeksikan film slide, overhead projector untuk

memproyeksikan transparansi. Tanpa dukungan alat proyeksi semacam ini, maka media semacam ini tidak akan berfungsi.

- b. Media yang tidak di proyeksikan seperti gambar, foto, lukisan, radio dan lain sebagainya.

2. **RME (*Realistic Mathematics Education*)**

Secara harfiah *Realistic Mathematics Education* diterjemahkan sebagai pendidikan matematika realistik yaitu pendekatan belajar matematika yang dikembangkan atas dasar gagasan Frudenthal. Menurut Frudenthal (Wijaya, 2012: 20) matematika merupakan suatu bentuk aktivitas manusia. Gagasan ini menunjukkan bahwa RME tidak menempatkan matematika sebagai produk jadi, melainkan suatu proses yang sering disebut dengan *guided reinvention*. Oleh sebab itu, RME menjadi suatu alternatif dalam pembelajaran matematika dalam penelitian ini. Selain itu, alasan pemilihan tersebut didasarkan pada fakta dan konsep ontologi bidang kajian dalam penelitian ini. Salah satunya adalah substansi materi pelajaran matematika bersifat abstrak, sehingga pembelajaran matematika hendaknya dimulai dari konkret menuju abstrak. Penjelasan tersebut mendukung RME sebagai pendekatan pembelajaran khusus untuk matematika yang mendasarkan pembelajaran berawal dari hal yang konkret.

Penjelasan lebih lanjut dikemukakan oleh Van den Heuvel (Wijaya, 2012: 20) bahwa penggunaan kata "realistik" sebenarnya berasal dari bahasa Belanda "zich realiseren" yang berarti untuk dibayangkan. Jadi, RME tidak hanya menunjukkan adanya keterkaitan dengan dunia nyata tetapi lebih mengacu pada

fokus pendidikan matematika realistik yaitu penekanan pada penggunaan situasi yang dapat dibayangkan oleh siswa.

Hadi (2009: 19) menjelaskan bahwa dalam matematika realistik dunia nyata digunakan sebagai titik awal untuk pengembangan ide dan konsep matematika. Penjelasan lebih lanjut bahwa pembelajaran matematika realistik ini berangkat dari kehidupan anak, yang dapat dengan mudah dipahami oleh anak, nyata, dan terjangkau oleh imajinasinya, dan dapat dibayangkan sehingga mudah baginya untuk mencari kemungkinan penyelesaiannya dengan menggunakan kemampuan matematis yang telah dimiliki. Tarigan (2009: 3) menambahkan bahwa pembelajaran matematika realistik menekankan akan pentingnya konteks nyata yang dikenal siswa dan proses konstruksi pengetahuan matematika oleh siswa sendiri.

Selaras dengan pendapat-pendapat ahli di atas, Aisyah (2009: 7.1) mengemukakan bahwa pendekatan matematika realistik merupakan suatu pendekatan belajar matematika yang dikembangkan untuk mendekatkan matematika kepada siswa. Oleh sebab itu, masalah-masalah nyata dari kehidupan sehari-hari yang dimunculkan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Penggunaan masalah realistik ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa matematika sebenarnya dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Rahayu (2010) mengemukakan bahwa pendidikan matematika realistik merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang lebih menekankan realitas dan lingkungan sebagai titik awal dari pembelajaran. Selain itu, RME menekankan pada keterampilan proses matematika, berdiskusi dan berkolaborasi,

berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri dan akhirnya menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok.

Namun, perlu diketahui bahwa dalam RME tidak hanya berhenti pada penggunaan masalah realistik. Masalah realistik hanyalah pengantar siswa untuk menuju proses matematisasi. Matematisasi adalah suatu proses untuk mematematikakan suatu fenomena. Dalam penerapan RME terdapat dua jenis matematisasi yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Matematisasi horizontal berkaitan dengan proses generalisasi (*generalizing*) yang diawali dengan pengidentifikasian konsep matematika berdasarkan keteraturan (*regularities*) dan hubungan (*relation*) yang ditemukan melalui visualisasi dan skematisasi masalah. Jadi, pada matematisasi horizontal ini siswa mencoba menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata, dengan menggunakan bahasa dan simbol mereka sendiri, dan masih bergantung pada model. Berbeda dengan matematisasi vertikal yang merupakan bentuk proses formalisasi (*formalizing*) dimana model matematika yang diperoleh pada matematisasi horizontal menjadi landasan dalam pengembangan konsep matematika yang lebih formal melalui proses matematisasi vertikal. Dengan kata lain, kedua jenis matematisasi ini tidak dapat dipisahkan secara berurutan, tetapi keduanya terjadi secara bergantian dan bertahap (Wijaya, 2012: 41 – 43). Jadi, dalam RME masalah realistik digunakan sebagai stimulator utama dalam upaya rekonstruksi pengetahuan peserta didik. Selain itu, penerapan RME diiringi oleh penggunaan model agar pembelajaran yang dilakukan benar-benar dapat dibayangkan oleh siswa (*imaginable*), sehingga

mengacu pada penyelesaian masalah dengan berbagai alternatif melalui proses matematisasi yang dilakukan oleh siswa sendiri.

2.1 Karakteristik *Realistic Mathematics Education*

Salah satu karakteristik mendasar dalam RME yang diperkenalkan oleh Frudenthal adalah *guided reinvention* sebagai suatu proses yang dilakukan siswa secara aktif untuk menemukan kembali suatu konsep matematika dengan bimbingan guru (Wijaya, 2012: 20). Sejalan dengan pendapat Frudenthal, Gravemeijer (Tarigan, 2006: 4) mengemukakan empat tahap dalam proses *guided reinvention*, yaitu; (a) tahap situasional, (b) tahap referensial, (c) tahap umum, (d) tahap formal. Namun, konsep *guided reinvention* dianggap masih terlalu global untuk menjadi karakteristik dari RME. Oleh sebab itu, perlu adanya karakteristik yang lebih khusus untuk membedakan antara RME dengan pendekatan lain. Dengan dasar itulah dirumuskan lima karakteristik RME sebagai pedoman dalam merancang pembelajaran matematika, yaitu:

- a. Pembelajaran harus dimulai dari masalah yang diambil dari dunia nyata. Masalah yang digunakan sebagai titik awal pembelajaran harus nyata bagi siswa agar mereka dapat langsung terlibat dalam situasi yang sesuai dengan pengalaman mereka. Sebab pembelajaran yang langsung diawali dengan matematika formal cenderung menimbulkan kecemasan matematika (*mathematics anxiety*).
- b. Dunia abstrak dan nyata harus dijembatani oleh model. Model harus sesuai dengan abstraksi yang harus dipelajari siswa. Model dapat berupa keadaan atau

situasi nyata dalam kehidupan siswa. Model dapat pula berupa alat peraga yang dibuat dari bahan-bahan yang juga ada di sekitar siswa.

c. Siswa memiliki kebebasan untuk mengekspresikan hasil kerja mereka dalam menyelesaikan masalah nyata yang diberikan guru. Siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan strategi penyelesaian masalah sehingga diharapkan akan diperoleh berbagai varian dari pemecahan masalah tersebut.

d. Proses pembelajaran harus interaktif. Interaksi baik antar guru dan siswa maupun siswa dengan siswa merupakan elemen yang penting dalam pembelajaran matematika. Siswa dapat berdiskusi dan bekerja sama dengan siswa lain, bertanya, dan menanggapi pertanyaan serta mengevaluasi pekerjaan mereka.

e. Hubungan diantara bagian-bagian dalam matematika, dengandisiplin ilmu lain, dan dengan masalah lain dari dunia nyata diperlukan sebagai satu kesatuan yang saling terkait dalam menyelesaikan masalah (Aisyah, 2007: 7.18 – 7.19). Berdasarkan pemaparan di atas, dapat diketahui bahwa RME memiliki karakteristik khusus yang membedakan RME dengan pendekatan lain. Ciri khusus ini yaitu adanya konteks permasalahan realistik yang menjadi titik awal pembelajaran matematika, serta penggunaan model untuk menjembatani dunia matematika yang abstrak menuju dunia nyata.

2.2 Langkah-langkah Penerapan *Realistic Mathematics Education*

Setiap model, pendekatan, atau teknik pembelajaran memiliki prosedur pelaksanaan yang terstruktur sesuai dengan karakteristiknya. Begitupun dengan RME, berikut ini langkah-langkah penerapan RME dalam pembelajaran yang dikemukakan oleh Zulkardi (Aisyah, 2009: 7.20), yaitu:

- a. Hal yang dilakukan diawal adalah menyiapkan masalah realistik. Guru harus benar-benar memahami masalah dan memiliki berbagai macam strategi yang mungkin akan ditempuh siswa dalam menyelesaikannya.
- b. Siswa diperkenalkan dengan strategi pembelajaran yang dipakai dan diperkenalkan kepada masalah realistik.
- c. Kemudian siswa diminta untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara mereka sendiri.
- d. Siswa mencoba berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut sesuai dengan pengalamannya, dapat dilakukan secara individu maupun kelompok.
- e. Kemudian setiap siswa atau kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas, siswa atau kelompok lain memberi tanggapan terhadap hal kerja penyaji.
- f. Guru mengamati jalannya diskusi kelas dan memberi taggapan sambil mengarahkan siswa untuk mendapatkan strategi terbaik serta menemukan aturan atau prinsip yang bersifat lebih umum.

g. Setelah mencapai kesepakatan tentang strategi terbaik melalui diskusi kelas, siswa diajak menarik kesimpulan dari pelajaran saat itu. Pada akhir pembelajaran siswa harus mengerjakan soal evaluasi dalam bentuk matematika formal.

Lain halnya dengan Wijaya (2012: 45) memaparkan proses matematisasi untuk menyelesaikan masalah realistik dalam penerapan RME sebagai berikut.

a. Diawali dengan masalah dunia nyata (*Real World Problem*). b. Mengidentifikasi konsep matematika yang relevan dengan masalah, lalu mengorganisir masalah sesuai dengan konsep matematika. c. Secara bertahap meninggalkan situasi dunia nyata melalui proses perumusan asumsi, generalisasi, dan formalisasi. Proses ini bertujuan untuk menerjemahkan masalah dunia nyata ke dalam masalah matematika yang representatif. d. Menyelesaikan masalah matematika (terjadi dalam dunia matematika). e. Menerjemahkan kembali solusi matematis ke dalam solusi nyata, termasuk mengidentifikasi keterbatasan dari solusi.

Berdasarkan uraian pendapat di atas, diketahui bahwa penerapan RME diawali dengan pemunculan masalah realistik. Dilanjutkan dengan proses penyelesaian masalah yang terjadi dalam dunia matematika dan diterjemahkan kembali ke dalam solusi nyata. Hasil dari proses ini, kemudian dipublikasikan melalui diskusi kelas dan diakhiri dengan penyimpulan atas penyelesaian masalah tersebut

2.3 Kelebihan dan Kelemahan *Realistic Mathematics Education*

Kelebihan dan kelemahan selalu terdapat dalam setiap model, strategi, atau metode pembelajaran. Namun, kelebihan dan kelemahan tersebut hendaknya menjadi referensi untuk penekanan-penekanan terhadap hal yang positif dan meminimalisir kelemahan-kelemahannya dalam pelaksanaan pembelajaran. Berikut ini Asmin (Tandililing, 2012) menjelaskan secara rinci kelebihan dan kelemahan RME berikut ini:

a. Kelebihan RME

- 1) Siswa membangun sendiri pengetahuan, sehingga siswa tidak mudah lupa dengan pengetahuannya.
- 2) Suasana proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan, sehingga siswa tidak cepat bosan belajar matematika.
- 3) Siswa merasa dihargai dan semakin terbuka, karena setiap jawaban siswa ada nilainya.
- 4) Memupuk kerja sama dalam kelompok.
- 5) Melatih keberanian siswa dalam menjelaskan jawabannya.
- 6) Melatih siswa untuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat.

b. Kelemahan RME

- 1) Karena sudah terbiasa diberi informasi terlebih dahulu maka siswa masih kesulitan dalam menemukan sendiri jawaban dari permasalahan.

- 2) Membutuhkan waktu yang lama terutama bagi siswa yang lemah.
- 3) Siswa yang pandai kadang- kadang tidak sabar menanti temannya yang belum selesai.
- 4) Membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran saat itu.

Bila Tandililing memaparkan kelebihan dan kelemahan RME, Warli (2010) memberikan solusi dalam upaya meminimalisirkelemahan dalam penerapan RME antara lain:

- a. Peranan guru dalam membimbing siswa dan memberikan motivasi harus lebih ditingkatkan.
- b. Pemilihan alat peraga dan media pembelajaran harus lebih cermat dan disesuaikan dengan materi yang sedang dipelajari.
- c. Siswa yang lebih cepat dalam menyelesaikan soal atau masalah kontekstual dapat diminta untuk menyelesaikan soal-soal lain dengan tingkat kesulitan yang sama bahkan lebih sulit.
- d. Guru harus lebih cermat dan kreatif dalam membuat soal atau masalah realistik.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dikemukakan para ahli, dapat diketahui bahwa RME memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan. Kelebihan tersebut hendaknya menjadi hal yang harus dipertahankan dan dikembangkan, sedangkan kelemahannya harus diminimalisir. Terdapat beberapa cara untuk dapat

meminimalisir kelemahan RME, yang terpenting adalah guru hendaknya mempersiapkan rencana pembelajaran secara matang.

Tabel 2.1. KD, KI, dan IPK Matematika SMK K-13

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.18 Menentukan nilai besaran vektor pada dimensi tiga.	3.18.1 Menjelaskan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi. 3.18.2 Menerapkan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi.
4.18 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan nilai besaran vektor pada dimensi tiga.	4.18.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan besaran vektor tiga dimensi. 4.18.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan besaran vektor tiga dimensi.
TUJUAN PEMBELAJARAN	
<ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi dengan benar. b. Menerapkan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi dengan tepat. c. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan besaran vektor tiga dimensi dengan cermat. d. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan besaran vektor tiga dimensi dengan percaya diri 	

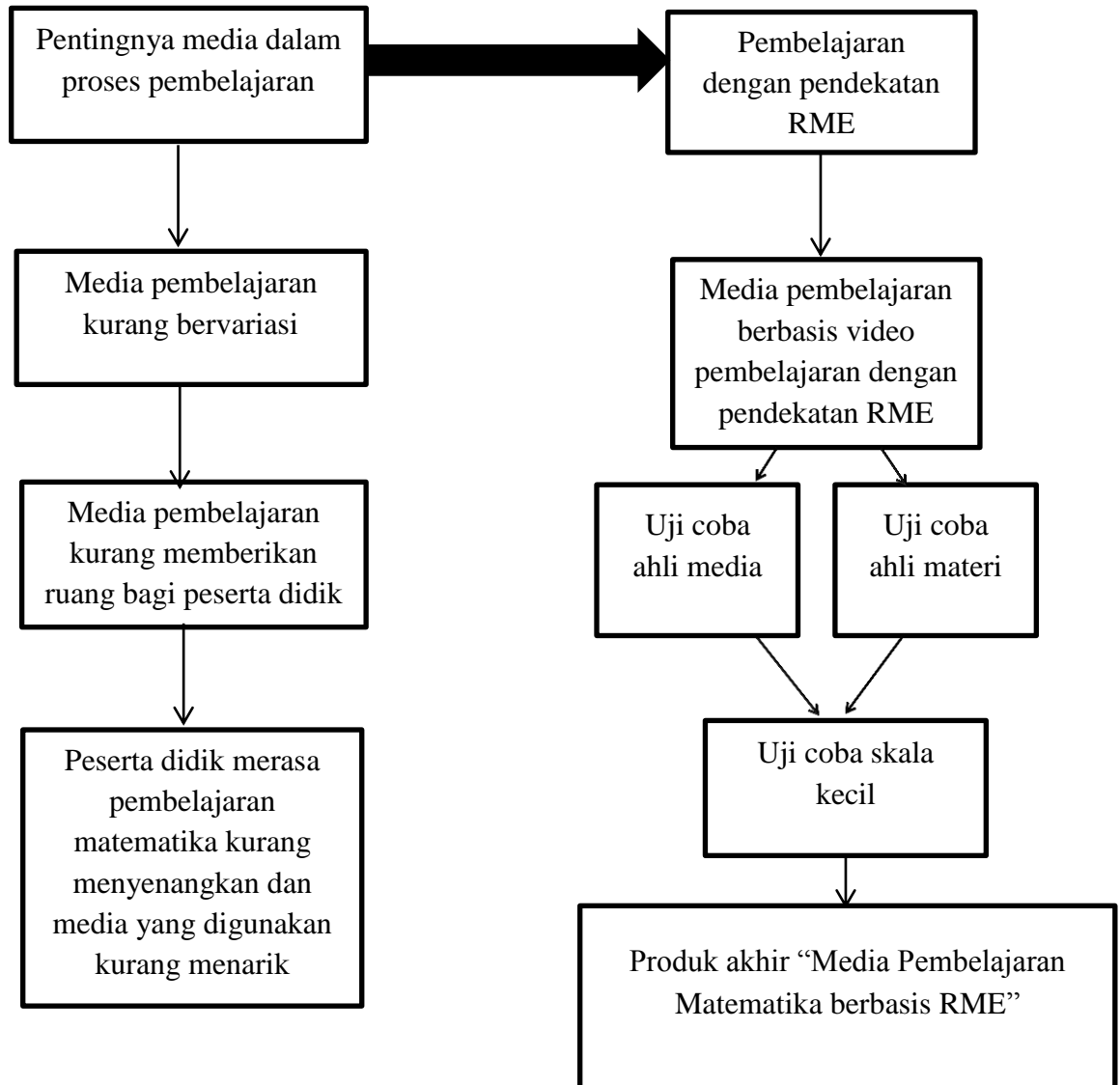
Pokok Bahasan Vektor Tiga Dimensi

1. Penjelasan konsep besaran Vektor dalam Tiga Dimensi
2. Penerapan konsep besaran Vektor dalam Tiga Dimensi

B. Kerangka Berfikir

Media pembelajaran digunakan untuk mencapai tujuan atau kompetensi dasar. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan. Pembelajaran dengan pendekatan RME mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa dalam pembelajaran. Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan, dapat memupuk kerja sama antar siswa dalam kelompok dan melatih keberanian dan pola berpikir siswa karena harus menjelaskan jawaban dalam mengemukakan pendapatnya..

Pengembangan media yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan 4-D (Thiagarajan, Sammel dan Sammel), yaitu terdiri dari 1) pendefinisian (*define*); 2) Perencanaan (*design*); 3) pengembangan (*develop*); 4) penyebaran (*disseminate*). Namun dalam penelitian ini yang dilakukan modifikasi dan hanya sampai tahap pengembangan karena produk penerapan tidak sampai disebarakan.



C. Pertanyaan Penelitian

Pada penelitian ini akan dikaji secara deskriptif pertanyaan penelitian. Pernyataan tujuan dan pertanyaan penelitian menjadi acuan utama sebagai tanda bagi pembaca dalam menentukan arah tujuan suatu penelitian. Pertanyaan penelitian biasanya digunakan pada penelitian kualitatif sedangkan hipotesis digunakan untuk penelitian kuantitatif. Dengan demikian, berdasarkan deskripsi teoritis, kerangka berpikir dan kajian penelitian yang relevan, maka perlu dikaji pertanyaan penelitian, yaitu :

4. Bagaimana hasil pengembangan penggunaan desain media pembelajaran matematika berbasis RME pada materi Vektor Tiga Dimensi?
5. Bagaimana hasil respon siswa pada penggunaan media pembelajaran matematika berbasis RME pada materi Vektor Tiga Dimensi?
6. Bagaimana kelayakan media pembelajaran matematika berbasis RME pada materi Vektor Tiga Dimensi?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang ditetapkan, maka penelitian ini dikategorikan kedalam jenis penelitian pengembangan *R&D (Research and Development)*. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D Thiagarajan, Sammel dan Sammel dengan mengembangkan media pembelajaran. Namun dalam penelitian ini yang dilakukan modifikasi hanya sampai tahap pengembangan produk penerapan tidak sampai disebarakan. Produk hasil penelitian pengembangan ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Media pembelajaran berbasis video pembelajaran dengan pendekatan RME dalam pembelajaran matematika tingkat SMK materi Bangun Ruang.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara. Adapun alasan pemilihan lokasi penelitian ini adalah karena belum pernah dilaksanakan penelitian tentang pengembangan media pembelajaran berbasis pendekatan RME. Sedangkan waktu penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun pembelajaran 2019/2020

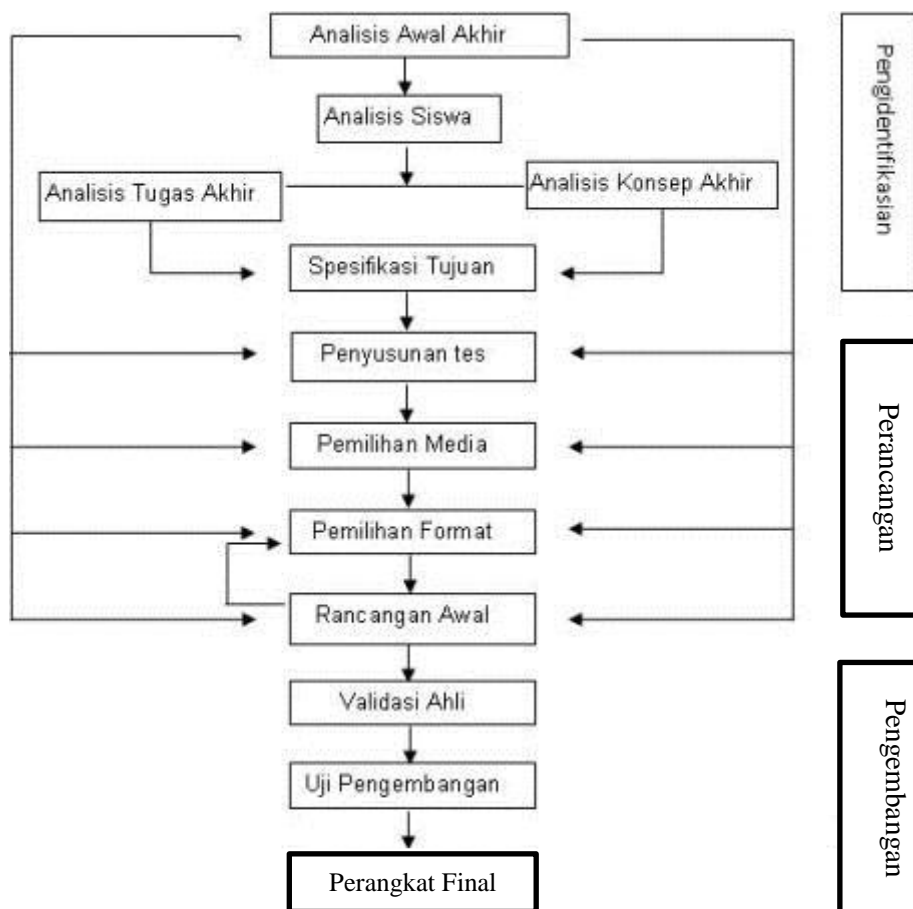
C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara dan sebagai objek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran matematika materi Vektor Tiga Dimensi. Untuk uji coba dilaksanakan secara terbatas. Sasarannya adalah siswa di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara dengan kriteria kemampuan siswa tinggi, sedang, dan cukup.

D. Desain dan Prosedur Penelitian

Dalam Penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau lebih dikenal dengan *Research and Development (R&D)*, dengan menggunakan modifikasi model pengembangan 4-D (Thiagarajan, Semmel dan Semmel). Model ini dipilih karena sistematis dan cocok untuk mengembangkan Media Pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan RME.

Langkah-langkah model pengembangan 4-D ini terdiri dari 4 tahap : tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran).



Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan Model 4-D yang di modifikasi

(Sumber : Trianto,1 2015)

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan tahap pendefinisian ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok yaitu : analisis awal-akhir (*font-end-analysis*), analisis siswa (*learner analysis*) analisis konsep (*concept analysis*), analisis tugas (*task analysis*), dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*). Kelima kegiatan ini di uraikan sebagai berikut :

1.1 Analisis awal –akhir (*Fot-End-Analysis*)

Kegiatan analisis awal-akhir bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang di hadapi dalam materi himpunan sehingga dibutuhkan pengembangan media pembelajaran mengenai materi vektor tiga dimensi. Fakta dilapangan menunjukkan bahwa para guru matematika disekolah sebagai praktisi pendidikan, melaksanakan pembelajaran dikelas belum menggunakan media pembelajaran yang menarik minat siswa terutama pada strategi RME.

Berdasarkan masalah ini disusunlah alternatif media yang relevan pada saat proses belajar mengajar berlangsung sehingga diperoleh pembelajaran yang di anggap sesuai dengan kurikulum yang di pakai disekolah tersebut. Hal tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis RME yang di harapkan dapat menjadi petunjuk pembelajaran matematika disekolah

1.2 Analisis siswa (*Learner analysis*)

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan media pembelajaran dimana materi pelajaran yang telah ditetapkan pada analisis awal-akhir. Analisis ini dilakukan dengan mempertimbangkan ciri, kemampuan dan pengalaman siswa, baik sebagai kelompok maupun individu. Analisis siswa meliputi karakteristik kemampuan akademik, usia, dan respon terhadap mata pelajaran.

1.3 Analisis konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep ditunjukkan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang akan dipelajari siswa pada materi vektor tiga dimensi. Selama ini media pembelajaran yang digunakan belum terlihat adanya peta konsep sehingga dibuatlah media pembelajaran yang menampilkan peta konsep berupa bagan atau *chart* guna membantu guru maupun siswa untuk langsung dapat mengetahui cakupan materi ajar.

1.4 Analisis tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas merupakan pengidentifikasian keterampilan-keterampilan utama yang di perlukan dalam pelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang dipakai disekolah tersebut. Kegiatan ini ditunjukkan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan akademis utama yang akan dikembangkan dalam

pembelajaran. Analisis tugas ini disusun berdasarkan kompetensi dasar dan indikator pencapaian hasil belajar.

1.5 Perumusan tujuan pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Penyusunan tujuan pembelajaran merupakan acuan dalam merancang media pembelajaran berbasis RME. Indikator atau tujuan pembelajaran disesuaikan dengan KD.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini adalah merancang media pembelajaran. Tahap ini dimulai setelah ditetapkan pembelajaran khusus. Ada empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu : (1) penyusunan tes (*criterion-test construction*), (2) pemilihan media (*media selection*), (3) pemilihan format (*format selection*), (4) perancangan awal (*initial design*). Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

2.1 Penyusunan Tes (*Criterion Test Construction*)

Penyusunan tes instrument berdasarkan penyusunan tujuan pembelajaran yang menjadi tolak ukur kemampuan siswa berupa produk, proses, psikomotor selama dan setelah kegiatan pembelajaran.

2.2 Pemilihan Media (*Media Selection*)

Pemilihan media disesuaikan dengan hasil analisis tugas, analisis konsep serta karakteristik siswa SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara, karena media berguna untuk membantu siswa dalam pencapaian kompetensi dasar. Pemilihan berbasis *RME* dalam proses pengembangannya dikelas.

2.3 Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pemilihan format dalam pengembangan media pembelajaran ini ditunjukkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran dan sumber belajar. Format yang dipilih adalah format memenuhi kriteria menarik, memudahkan dan membantu dalam pembelajaran pada materi himpunan. Pemilihan format atau bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media pembelajaran yang akan diterapkan.

2.4 Perancangan Awal (*Initial Design*)

Dalam tahap ini peneliti membuat produk awal atau rancangan produk awal berupa RPP, Media Pembelajaran. Selanjutnya, produk yang di hasilkan pada tahap ini disebut sebagai Draft 1.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yaitu : (1) penilaian ahli (2) uji coba pengembangan. Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang di peroleh dari hasil uji coba lapangan. Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

3.1 Validasi ahli

Pada langkah ini, dievaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Ahli yang dimaksud adalah hal ini adalah para validator yang berkompeten untuk menilai media pembelajaran dan memberikan masukan serta kritikan guna menyempurnakan media pembelajaran yang telah disusun. Validator dalam penelitian ini berjumlah 3 orang yaitu 2 guru dan 1 dosen.

3.2 Uji Coba Pengembangan

Uji coba yang telah dilakukan bertujuan untuk memperoleh masukan langsung terhadap media pembelajaran yang telah disusun sehingga menghasilkan perangkat final. Uji coba pengembangan dilakukan pada siswa SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara di kelas XI TEI yang berjumlah 10 orang.

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk melaksanakan penelitian dan memperoleh data, maka perlu ditentukan teknik pengumpulan data yang akan digunakan. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang akan dilakukan adalah

1. Lembar Validasi Ahli

Arikunto (2010) menyatakan bahwa angket atau kuisisoner adalah “sejumlah pertanyaan yang tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui”

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket langsung dengan jawaban skala (*rating scale*). Pengumpulan data melalui angket validasi pada penelitian ini dilakukan pada tahap validasi ahli.

2. Lembar Angket Respon Siswa

Lembar angket respon siswa ini digunakan untuk memperoleh data tentang seberapa baiknya media yang digunakan serta respon siswa dalam pembelajaran menggunakan media ini dengan cara memberikan tanda lingkaran (O) pada kolom yang tersedia untuk setiap pertanyaan yang diajukan. Untuk Lembar angket respon siswa diberikan sebelum media pembelajaran diterapkan dalam proses pembelajaran.

Tanggapan/respon dari siswa yang ingin diketahui adalah sebagai berikut :

- (1) Kualitas isi yang terdapat di media pembelajaran (sangat baik, baik, kurang atau sangat kurang)
- (2) Rasa senang terhadap media (sangat baik, baik, kurang atau sangat baik)
- (3) Karakter yang ditimbulkan dalam media (sangat baik, baik, kurang atau sangat baik)
- (4) Evaluasi dalam pengerjaan di media pembelajaran (sangat baik, baik, kurang atau sangat kurang)
- (5) Tata bahasa yang digunakan (sangat baik, baik, kurang atau sangat kurang)
- (6) Motivasi yang diberikan dalam media pembelajaran (sangat baik, baik, kurang atau sangat kurang)
- (7) Penggunaan ilustrasi yang digunakan media (sangat baik, baik, kurang atau sangat kurang)

F. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh data. Data yang diperoleh adalah data penilaian RPP, Media Pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi dan saran yang diberikan oleh validator dan lembar observasi siswa.

1. Lembar Validasi RPP

Lembar validasi Media Pembelajaran berupa angket yang terdiri 5 alternatif jawaban, yaitu 1, 2, 3, 4 dan 5 yang berturut-turut menyatakan: sangat

tidak baik, tidak baik, kurang baik, baik dan sangat baik. Aspek yang dinilai diuraikan sebagai berikut:

Tabel. 3.1. Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi RPP

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	1 2 3 4 5
2	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	1 2 3 4 5
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi	1 2 3 4 5
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator dari kompetensi yang akan dicapai	1 2 3 4 5
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	1 2 3 4 5
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	1 2 3 4 5
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	1 2 3 4 5
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	1 2 3 4 5
9	Kejelasan scenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan <i>active learning</i> dan mencerminkan <i>scientific learning</i>	1 2 3 4 5
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	1 2 3 4 5
11	Penilaian mencakup aspek-aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	1 2 3 4 5
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/kompetensi yang akan dicapai	1 2 3 4 5
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubrik penilaian)	1 2 3 4 5
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	1 2 3 4 5
SKOR TOTAL		

2. Lembar Validasi Media Pembelajaran

Lembar validasi Media Pembelajaran berupa angket yang terdiri 5 alternatif jawaban, yaitu 1, 2, 3, 4 dan 5 yang berturut-turut menyatakan: sangat tidak baik, tidak baik, kurang baik, baik dan sangat baik. Aspek yang dinilai diuraikan sebagai berikut:

Tabel. 3.2. Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Media Pembelajaran

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Media yang digunakan mampu membuat informasi yang abstrak menjadi leboh nyata/konkret	1 2 3 4 5
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	1 2 3 4 5
3	Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal-hal lain ke informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	1 2 3 4 5
4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	1 2 3 4 5
5	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain-lain)	1 2 3 4 5
6	Media yang digunakan adaptif atau dapat berubah secara fleksibel dan spontan untuk member feedback (umpan balik) terhadap respon/reaksi atau jawaban siswa selama proses pembelajaran berlangsung	1 2 3 4 5
7	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik	1 2 3 4 5
8	Media yang digunakan mebdorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)	1 2 3 4 5
9	Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman dan perasaan)	1 2 3 4 5

10	Media yang digunakan mampu mendorong siswa lebih terlibat pada kegiatan kognitif tingkat tinggi (pemecahan masalah, kreatif berfikir, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi dan lain-lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.	1 2 3 4 5
SKOR TOTAL		
$Nilai = \frac{SKOR\ TOTAL}{50} \times 100$		

3. Lembar Angket Respon Siswa

Lembar angket respon siswa berupa angket yang terdiri dari 4 alternatif jawaban, yaitu 1, 2, 3 dan 4 yang berturut-turut menyatakan sangat kurang, kurang, baik dan sangat baik. Berikut tabel instrumen angket respon siswa:

Tabel. 3.3. Kisi-kisi Lembar Instrumen Angket Respon Siswa

NO	ASPEK	KRITERIA	SKOR
1	Kualitas Isi	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah	1 2 3 4
		Petunjuk penggunaan media pembelajaran jelas	1 2 3 4
		Media pembelajaran tidak mengandung hal-hal negative bagi saya	1 2 3 4
		Saya Saya dapat mengulagi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan	1 2 3 4
2	Rasa Senang	Saya merasa senang menggunakan media	1 2 3 4

		Saya merasa tidak bosan menggunakan media pembelajaran	1 2 3 4
3	Karakter	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran	1 2 3 4
		Media pembelajaran ini mendorong saya untuk sungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas	1 2 3 4
		Media pembelajaran ini mengandung unsur religious	1 2 3 4
		Media pembelajaran ini memberi kesempatan untuk mengenali tanah air	1 2 3 4
		Media pembelajaran dapat digunakan untuk belajar mandiri	1 2 3 4
4	Evaluasi	Petunjuk mengerjakan soal jelas	1 2 3 4
		Soal-soal pada media pembelajaran memudahkan dalam memahami materi	1 2 3 4
5	Tata Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	1 2 3 4
		Tidak ada kalimat yang membingungkan	1 2 3 4
6	Motivasi	Media pembelajaran membuat semangat belajar jadi bertambah	1 2 3 4
		Media pembelajaran membuat rasa keingintahuan semakin bertambah	1 2 3 4
7	Penggunaan	Animasi pada media menarik	1 2 3 4

	Ilustrasi	Ilustrasi yang digunakan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari	1	2	3	4
		Ilustrasi memudahkan dalam memahami materi	1	2	3	4

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Validasi Ahli

Setelah lembar validasi untuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Media Pembelajaran telah diberi nilai oleh validator, selanjutnya akan dilaksanakan analisis data serta lembar observasi respon siswa.

1.1 Analisis Validasi RPP dan Media

Metode analisis data yang digunakan untuk validasi RPP dan Media diperoleh berdasarkan perhitungan dengan menggunakan skala Likert Sugiyono (2009:134).

Tabel 3.4 Ketentuan Pemberian Skor

Kategori	Skor
Sangat Baik	4.1 – 5.0
Baik	3.1 – 4.0
Cukup	2.1 – 3.0
Kurang	1.1 – 2.0
Sangat Kurang	1.0

Sumber: Sugiyono (2009) dengan modifikasi

Untuk memperoleh persentase kelayakan menggunakan teknik deskriptif presentase dengan rumus:

$$K = \frac{T}{T_i} \times 100\%$$

Keterangan:

K = kelayakan media

T = skor total

T_i = skor maksimal

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang persentase dan kriteria kualitatif uji kelayakan media dan materi dan dapat ditetapkan pada table berikut:

Tabel 3.5 Interpretasi Skor untuk Validasi Uji Kelayakan Ahli

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Valid
21% - 40%	Tidak Valid
41% - 60%	Cukup Valid
61% - 80%	Valid
81% - 100%	Sangat Valid

Berdasarkan kriteria tersebut, maka media website dikatakan valid apabila persentasenya 61% dari semua aspek

1.2 Analisis Respon Siswa

Untuk menilai respon peserta didik terhadap pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan menggunakan perangkat yang telah dikembangkan. Berikut ini adalah pedoman penskoran angket respon siswa.

Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Angket Respon Siswa

Pilihan Jawaban	Pernyataan
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: Sugiyono (2009)

Setelah dilakukan penskoran maka selanjutnya adalah menghitung persentase dari semua yang dinilai dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan:

- K = Respon Siswa
 F = jumlah jawaban responden
 N = skor tertinggi
 I = jumlah item
 R = jumlah responden

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang persentase dan kriteria kualitatif angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran dan materi dapat ditetapkan pada lampiran.

Tabel 3.7 Rentang Pesentase dan Kriteria Respon Siswa

Rentang Persentase	Kriteria
> 80%	Sangat Baik
66 % – 80 %	Baik
56% - 65 %	Kurang Baik
< 65 %	Tidak Baik

Berdasarkan kriteria tersebut, maka perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik baik apabila persentasenya $\geq 61\%$ dari semua aspek.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Matematika

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu pengembangan media pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini menghasilkan produk dalam bidang pendidikan yaitu pengembangan media pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan RME. Penelitian ini menggunakan model 4-D yang terdiri dari 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*) tetapi dalam penelitian ini peneliti tidak melakukan tahap penyebaran (*disseminate*) hal ini dikarenakan memerlukan waktu yang cukup lama, sehingga peneliti membatasi sampai pada tahap pengembangan (*develop*) saja.

Adapun deskripsi pengembangan media pembelajaran matematika ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Media Pembelajaran yang berbentuk video pembelajaran serta hasil pengembangan media pembelajaran matematika yang akan disajikan sebagai berikut:

1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (*Define*)

Kegiatan pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan tentang apa yang dibutuhkan dalam proses pengembangan ini. Ada 5 langkah yang ditempuh pada tahap ini, yaitu:

1.1 Font Analysis (*Analisis Awal-Akhir*)

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui masalah yang dihadapi disekolah tempat dilaksanakannya penelitian yaitu di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara kepada guru matematika. Berdasarkan wawancara dengan guru yang mengajar dikelas XI SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara, pengamat meneliti pembelajaran yang selama ini dilakukan guru kurang melibatkan siswa. Guru masih menggunakan pola pembelajaran biasa, yaitu menjelaskan dengan sedikit tanya jawab, memberikan contoh soal dan memberikan soal latihan. Hal ini mengakibatkan siswa tidak terbiasa menyelesaikan penyelesaiannya sendiri. Sehingga dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembelajaran berpusat pada guru bukan pada siswa.
2. Siswa tidak mampu memahami materi pembelajaran matematika karena tidak dikaitkan dengan lingkungannya.
3. Siswa tidak menerapkan materi yang telah dipelajari baik untuk menyelesaikan soal maupun permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Kesulitan yang dihadapi siswa dalam proses pembelajaran ini dikarenakan, guru kurang mempersiapkan rencana pembelajaran yang baik, berupa metode pembelajaran dan media pembelajaran matematika. Sehingga pengajaran maupun desain pembelajaran menjadi kurang menarik dan mengakibatkan pembelajaran bersifat konvensional. Kemudian pada kurikulum 2013, setiap anak atau siswa dituntut kreatif dan inovatif. Maka berdasarkan apa yang ditemukan di lapangan perlu dikembangkan salah satu metode pembelajaran yang mengutamakan keaktifan siswa dan metode yang mengaitkan siswa ke pembelajaran yang lebih nyata di kehidupan sehari-hari adalah metode pembelajaran dengan pendekatan RME. Untuk melaksanakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan RME, diperlukan media pembelajaran matematika yang sesuai. Oleh karena itu perlu dikembangkan media pembelajaran yang baik. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran matematika berbentuk video pembelajaran. Video pembelajaran matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah video pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pendekatan RME.

1.2 Learner Analysis (Analisis Siswa)

Tujuan analisis siswa untuk menelaah karakteristik siswa. Karakteristik siswa kelas XI-I T.P. 2019/2020 yang diperhatikan dalam penelitian ini adalah karakteristik belajar siswa dalam proses pembelajaran misalnya seperti keseriusan dalam mengikuti proses pembelajaran, kemampuan menerima pelajaran, motivasi belajar, latar belakang pengalaman belajar, keaktifan dalam pembelajaran dan lain-lain. Cara melihat karakteristik belajar siswa dalam proses pembelajaran

berlangsung dilakukan melalui pengamatan peneliti secara langsung dan pengamat dalam lembar kerja aktifitas belajar siswa.

1.3 Task Analysis (Analisis Tugas)

Analisis tugas bertujuan mengidentifikasi bagian-bagian utama yang akan

Kompetensi Inti

- KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI.2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggungjawab, responsif dan pro-aktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan, pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional dan internasional.
- KI.4 Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian *Matematika*. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

INDIKATOR PENCAPAIAN PEMBELAJARAN

- 3.18.1 Menjelaskan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi.
- 3.18.2 Menerapkan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi.
- 4.18.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan besaran vektor tiga dimensi.

1.4 Concept Analysis (Analisis Konsep)

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi konsep-konsep produk yang diajarkan dan dimodifikasi dengan materi.

KOMPETENSI DASAR (KD)

- 3.18 Menentukan nilai besaran vektor pada dimensi tiga.
- 4.18 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan nilai besaran vektor pada dimensi tiga.

- 3.18.1 Menjelaskan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi.
- 3.18.2 Menerapkan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi.
- 4.18.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan besaran vektor tiga dimensi.
- 4.18.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan besaran vektor tiga dimensi.

Spesifikasi tujuan pembelajaran dilakukan dengan menjabarkan indikator pencapaian. Tujuan yang lebih spesifik tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Menjelaskan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi.
2. Menerapkan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi.
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan besaran vektor tiga dimensi.
4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan besaran vektor tiga dimensi.

2. Deskripsi Tahap *Design* (Perencanaan)

Hasil dari tahap ini adalah media pembelajaran matematika yang telah dirancang sesuai dengan format perencanaan, sehingga diperoleh materi lingkaran dengan menggunakan pendekatan RME. Kegiatan pada tahap ini penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan perancangan awal. Hasil dari setiap kegiatan pada tahap ini dideskripsikan sebagai berikut:

1. Penyusunan Tes

Tes yang disusun merupakan hasil belajar siswa, tes yang disusun terdiri dari 4 butir soal yang dipilih dari 8 butir soal. Setiap butir soal disertai alternative penyelesaian tes dan skor butir soal tes. Hasil tes yang disusun menjadi desain awal dari tes isi media pembelajaran.

2. Pemilihan Media

Media yang diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika pada materi Lingkaran meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), media pembelajaran matematika berupa video cd dan tes hasil belajar siswa serta

beberapa alat bantu pembelajaran seperti infocus, laptop, speaker, papan tulis dan spidol

3. Pemilihan Format

Pengembangan media pembelajaran disesuaikan dengan tahapan-tahapan pembelajaran matematika dengan pendekatan RME. Penyusunan dan RPP yang dikembangkan berpedoman pada kurikulum 2013 meliputi identitas RPP, alokasi waktu, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi, model dan metodel pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, sumber belajar, media/alat dan penilaian hasil belajar. Format media yang berupa video yang dikembangkan berisi petunjuk-petunjuk dalam menentukan dan menyelesaikan persoalan tentang materi lingkaran sehingga siswa dapat aktif, kreatif dan inovatif dalam proses pembelajaran.

4. Perencanaan Awal

Pada tahap ini dihasilkan rancangan awal RPP untuk 2 kali pertemuan yang pada pertemuan pertama memiliki video cd pembelajaran di pertemuannya, secara garis besar hasil perancangan awal sebagai berikut:

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 1 : alokasi waktu yang digunakan 2x45 menit dengan tujuan pembelajarannya adalah:

1. Menjelaskan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi.
2. Menerapkan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 2 : alokasi waktu yang digunakan 2x45 menit dengan tujuan pembelajaran adalah:

3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan besaran vektor tiga dimensi.

4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan besaran vektor tiga dimensi.

b. Media Pembelajaran Matematika (Video Pembelajaran)

Video yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi tentang pernyataan, langkah-langkah yang harus dilakukan ketika siswa menyelesaikan pertanyaan tersebut dan percobaan yang dilakukan oleh siswa untuk memecahkan masalah dan menarik keimpilan. Dalam video pembelajaran ini disediakan lembaran angket respon siswa, yaitu tempat bagi siswa untuk memberikan pendapatnya tentang isi video pembelajaran tersebut.

3. Deskripsi Tahap Pengembangan (*develop*)

Hasil pengembangan media pembelajaran matematika ini dari setiap kegiatan pada tahap pengembangan ini adalah :

1. Validasi Ahli

Draf 1 yang dihasilkan dan divalidasi oleh para ahli. Validasi para ahli dilakukan untuk melihat validitas pembelajaran yang mencakup semua perangkat yang dikembangkan. Hasil validasi para ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan valid oleh validator dinamakan Draft 2.

Adapun nama validator dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini :

Tabel 4.1 Daftar Nama Validator

No	Nama Validator	Keterangan
1	Indra Maryanti, S.Pd.,M.Si	Dosen FKIP Matematika UMSU
2	Linda Sari S.Pd	Guru Mata Pelajaran Matematika SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara
3	Syarifuddin S.Si	Guru Mata Pelajaran Matematika SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara

B. Hasil Validasi dan Revisi Rencana Perangkat Pembelajaran

Hasil validasi ahli terhadap RPP dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2 Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

NO	ASPEK YANG DINILAI	Banayak Validator Memberi Nilai			Rata-rata Skor
		1	2	3	
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	5	5	5	5
2	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	4	5	5	4,7
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	5	4,3
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator dari kompetensi yang akan dicapai	4	4	4	4
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	4	4	4	4
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	5	4	5	4,7
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	4	4	4	4
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	4	4	5	4,3
	Kejelasan scenario				

9	pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan <i>active learning</i> dan mencerminkan <i>scientific learning</i>	4	5	5	4,3
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	4	5	4	4,3
11	Penilaian mencakup aspek-aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	4	4	4	4
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/kompetensi yang akan dicapai	4	4	4	4
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubrik penilaian)	4	4	5	4,3
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	4	4	4	4
Rata-rata Total					59,9
Kelayakan RPP					85,6%
Hasil Validasi					Sangat Valid

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata total validator yaitu **85,6%** dengan kategori hasil validasi “**Sangat Valid**”. Kritik dan saran para validator seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 4.7 Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi

Validator	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Validator 1	Belum jelasnya skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan <i>active learning</i> dan mencerminkan <i>scientific learning</i>	Sudah jelasnya skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan <i>active learning</i> dan mencerminkan <i>scientific learning</i>
Validator 2	Belum sesuai kesesuaian strategi pembelajaran (metode pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	Sudah sesuai kesesuaian strategi pembelajaran (metode pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar
Validator 3	Penilaian belum mencakup aspek-aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	Penilaian mencakup sudah aspek-aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14

Gambar 4.1 Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara
Mata pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/1
Materi Pokok : Vektor Tiga Dimensi
Alokasi Waktu : 8 x 45 Menit
Pertemuan ke : 1-2

A. Kompetensi Inti SMK kelas XI

KI1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif dan pro-aktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI3 Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual konseptual, prosedural dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil dan kompleks berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional dan internasional.

KI4 Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian Matematika. Menunjukkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, ketepatan, meniru, membiasakan gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

3.B Menentukan nilai besaran vektor pada dimensi tiga.

4.B Menyiapkan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan nilai besaran vektor pada dimensi tiga.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.B.1 Menjelaskan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara
Mata pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/1
Materi Pokok : Vektor Tiga Dimensi
Alokasi Waktu : 6x 45 Menit
Pertemuan ke : 1-2

A. Kompetensi Inti SMK kelas XI

KI1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif dan pro-aktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI3 Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual konseptual, prosedural dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil dan kompleks berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional dan internasional.

KI4 Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian Matematika. Menunjukkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, ketepatan, meniru, membiasakan gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

3.B Menentukan nilai besaran vektor pada dimensi tiga.

4.B Menyiapkan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan nilai besaran vektor pada dimensi tiga.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.B.1 Menjelaskan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi.

Sebelum revisi

Setelah revisi

1. Deskripsi Hasil Belajar

1. Siswa memahami, mengartikan, dan menerapkan teknik terapan.

No	Aspek yang diukur	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	1. Menunjukkan kemampuan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi dengan benar. 2. Menunjukkan kemampuan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi dengan benar.	Dugamatan dan tes.	Ditentukan sesuai dengan kebutuhan.
2	3. Menunjukkan kemampuan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi dengan benar.	Dugamatan.	Ditentukan sesuai dengan kebutuhan.

2. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Pendekatan Pembelajaran: Konvensional dan Penguatan

Tipe tes tertulis (Vektor Tiga Dimensi)

KIRIM, SIKAP, SENGAT TERBUKA, KUNCI JAWABAN					
Kompetensi Dasar	Indikator	Isi Soal	Tipe Soal	Skor Maksimum	Skor
3.B Menentukan nilai besaran vektor pada dimensi tiga.	Menentukan nilai besaran vektor pada dimensi tiga.	1. Menentukan nilai besaran vektor pada dimensi tiga.	1	1	1
		2. Menentukan nilai besaran vektor pada dimensi tiga.	2	1	1
		3. Menentukan nilai besaran vektor pada dimensi tiga.	3	1	1

3. Nilai Akhir

Penilaian Akhir Semester (PAS)

1. Teknik Penilaian

1) Kompetensi Sikap Spiritual

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi	Lembar Observasi (Catatan Harian)	Tertulis	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran

2) Sikap Sosial

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi	Lembar Observasi (Catatan Harian)	Tertulis	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran
2	Penilaian Diri	Lembar Observasi (Catatan Harian)	Tertulis	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran

3) Kompetensi Pengetahuan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Uraian	Tertulis	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran dan sebagai pembelajaran

4) Kompetensi Keterampilan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Proyek	Membuat skema hari yang berkaitan dengan vektor tiga dimensi	Carik-hal-hal yang berkaitan dengan vektor tiga dimensi dalam	Uraian atau gambar	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran dan pencapaian pembelajaran

Sebelum revisi

Setelah revisi

C. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Hasil validasi ahli terhadap media pembelajaran dapat dilihat pada tabel

4.8:

Tabel 4.8 Hasil Validasi Media Pembelajaran

NO	ASPEK YANG DINILAI	Banayak Validator Memberi Nilai			Rata-rata
		1	2	3	
1	Media yang digunakan mampu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret	5	5	4	4,7
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4	4	4	4
3	Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal-hal lain ke informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4	4	5	4,3
4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	5	5	4	4,3
5	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain-lain)	4	4	4	4
	Media yang digunakan adaptif atau dapat				

6	berubah secara fleksibel dan spontan untuk member feedback (umpan balik) terhadap respon/reaksi atau jawaban siswa selama proses pembelajaran berlangsung	4	4	4	4
7	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik	4	4	4	4
8	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)	4	4	4	4
9	Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman dan perasaan)	4	4	4	4
10	Media yang digunakan mampu mendorong siswa lebih terlibat pada kegiatan kognitif tingkat tinggi (pemecahan masalah, kreatif berfikir, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi dan lain-lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak	4	4	5	4,3
Rata-rata Total					41,6
Kelayakan Media					83,2%
Hasil Validasi					Sangat Valid

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata total validator yaitu **83,2%** dengan kategori “**Sangat Valid**”. Kritik dan saran para validator seperti pada tabel berikut ini:


Tabel 4.9 Revisi Media Berdasarkan Hasil Validasi

Validator	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Validator 1	Media yang digunakan belum mampu mendorong siswa lebih terlibat pada kegiatan kognitif tingkat tinggi (pemecahan masalah, kreatif berfikir, kreativitas mencipta, menginovasi dan lain-lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak	Media yang digunakan sudah mampu mendorong siswa lebih terlibat pada kegiatan kognitif tingkat tinggi (pemecahan masalah, kreatif berfikir, kreativitas mencipta, menginovasi dan lain-lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak
Validator 2	Media yang digunakan belum mendorong siswa lebih aktif/ lebih terlibat secara fisik/psikomotorik	Media yang digunakan sudah mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik
Validator 3	Media yang digunakan belum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	Media yang digunakan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa

Gambar 4.2 Revisi Media berdasarkan Hasil Validasi

ProjectVideoRere

Sebelum revisi




Video Pembelajaran Berbasis RME "Vektor Tiga Dimensi"

VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS RME

VEKTOR TIGA DIMENSI

Sesudah revisi



OLEH: RENATA WIJAYANTI

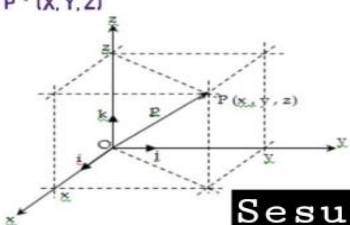
Vektor adalah sebuah besaran yang memiliki arah. Vektor juga dapat digambarkan sebagai panah yang menunjukkan arah vektor dan panjang garisnya disebut juga Besar Vektor.

Sebelum revisi

VEKTOR PADA RUANG (DIMENSI 3)

VEKTOR DI RUANG 3 ADALAH VEKTOR YANG MEMPUNYAI 3 BUAH SUMBU YAITU X, Y, Z YANG SALING TEGAK LURUS DAN PERPOTONGAN KETIGA SUMBU SEBAGAI PANGKAL PERHITUNGAN. VEKTOR P PADA BANGUN RUANG DAPAT DITULISKAN DALAM BENTUK :

1. KOORDINAT KARTESIUS P * (X, Y, Z)



Sesudah revisi

c. Hasil Uji Coba Lapangan

Uji coba dilakukan sekali. Uji coba dilaksanakan 2 kali pertemuan, sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran, serta satu kali pertemuan hasil respon siswa. Uji coba dilakukan dikelas XI-TEI dengan jumlah siswa sebanyak 10 orang. Siswa yang dipilih ini berdasarkan nilai matematika siswa sebelumnya serta hasil konsultasi dengan guru matematika dikelas tersebut. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kemampuan rata-rata siswa tiap individu hampir sama.

Data yang diperoleh saat uji coba dianalisis, kemudian hasilnya digunakan sebagai pertimbangan untuk merevisi draft-2 sehingga diperoleh perangkat final. Hasil analisis data untuk masing-masing yang diperoleh dari uji coba angket respon siswa, yang diuraikan secara rinci sebagai berikut:

a. Hasil Analisis Respon Siswa

Data angket respon siswa diisi oleh 10 orang siswa setelah mengikuti pembelajaran untuk materi Vektor Tiga Dimensi berbasis RME. Respon siswa terhadap pembelajaran meliputi kualitas isi, rasa senang, karakter, evaluasi, tata bahasa, motivasi, penggunaan ilustrasi. Respon diketahui dari pernyataan siswa yang sangat baik, baik, kurang dan sangat kurang terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran. Adapun nama-nama siswa ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10 Daftar Nama Siswa

NO	Nama	Kelas
1	Afif Falah Al-Azis	XI-TEI
2	Anjelina Chaniago	XI-TEI
3	Annis Ambar Dinda Sari	XI-TEI
4	Faqih Ahmad Toyiyib	XI-TEI
5	Gamaliel H.D	XI-TEI
6	Hasyim Suyudi nasution	XI-TEI
7	M. Aqila Syahendra	XI-TEI
8	M. Mulia Darma Harahap	XI-TEI
9	Novia Safitri	XI-TEI
10	Salsabila Rahmadania	XI-TEI

Hasil analisis data respon siswa terhadap komponen dan kriteria pembelajaran disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.11 Hasil Angket Respon Siswa

Penilai	Aspek							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
1	15	7	18	7	8	8	12	75
2	14	5	12	6	8	7	10	62
3	14	7	14	8	7	8	12	70
4	15	8	17	8	8	8	12	76
5	16	8	20	7	7	8	11	77
6	15	7	19	7	8	7	10	73
7	14	8	20	7	5	4	8	66
8	13	6	18	8	7	7	11	70
9	16	6	15	7	7	6	12	69
10	16	8	17	7	8	8	12	76
Σper aspek	156	70	170	72	73	71	110	722
Rata-rata	15,6	7	17	7,2	7,3	7,1	11	72,2
Persentase (%)	97,5%	87,5%	85%	90%	91%	88,7%	91,6%	90,18%

Dari tabel diatas dapat dianalisis bahwa respon siswa terhadap semua aspek yaitu pendapat siswa terhadap komponen media pembelajaran yang terdiri dari kualitas isi, rasa senang, karakter, evaluasi, tata bahasa, motivasi dan ilustrasi

pengguna mendapat respon 90,18% yang dikatakan “**Sangat Baik**” bagi siswa SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara pada kelas XI-TEI sehingga media pembelajaran tidak mengalami revisi berdasarkan respon siswa.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan pada hasil penelitian, didapatkan penggunaan media pembelajaran matematika berbasis RME berdasarkan model 4-D yang telah dimodifikasi dengan tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*).

Tahap pengembangan pembelajaran dimulai dari tahap pendefinisian (*define*). Tahap pendefinisian (*define*) berfungsi untuk menganalisis kebutuhan dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Tahap ini terdiri atas analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Analisis awal-akhir digunakan untuk mengetahui masalah yang dihadapi di sekolah tempat dilaksanakannya penelitian, analisis siswa digunakan untuk menelaah karakteristik siswa, analisis konsep-konsep pokok yang diajarkan dimodifikasi dengan analisis materi, sedangkan spesifikasi tujuan pembelajaran bertujuan untuk menjabarkan indikator pencapaian.

Tahap selanjutnya adalah perancangan (*design*). Penyusunan tes disusun untuk menghasilkan tes yang dapat disusun menjadi desain awal dari isi media pembelajaran yang berupa RPP dan Media Pembelajaran Matematika berupa video pembelajaran. Selain itu perencanaan awal yang dirancang 2 kali pertemuan

yang dimana pertemuan pertama memiliki video pembelajaran dan pertemuan berikutnya untuk mengisi angket respon siswa,

Tahap akhir pada penelitian ini adalah pengembangan (*develop*). Instrumen penelitian divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengukur validitas RPP dan Media pembelajaran yang dikembangkan telah sesuai teoritiknya dan terdapat konsistensi internal pada setiap komponennya. RPP dan Media Pembelajaran divalidasi oleh dosen ahli materi dan guru matematika sebelum digunakan pada uji coba lapangan.

Berdasarkan analisis penilaian RPP oleh validator yaitu 1 dosen ahli materi dan 2 guru matematika diperoleh skor rata-rata total 85,6% dengan kriteria “**Sangat Valid**” hasil tersebut menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pengembangan RPP. Selain itu RPP secara teknis telah memenuhi syarat minimal komponen RPP dan sesuai dengan penyusunan RPP berbasis metode edutainment. Selanjutnya, berdasarkan analisis penilaian media pembelajaran oleh validator yaitu 1 dosen ahli materi dan 2 guru matematika diperoleh skor rata-rata total 83,2% dengan kriteria “**Sangat Valid**”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pengembangan media pembelajaran matematika dengan berbasis RME.

Setelah dilakukan validasi oleh validator yaitu, 1 dosen ahli dan 2 guru, pembelajaran selanjutnya diuji cobakan kepada 10 orang siswa kelas XI SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara. Pembelajaran dirancang untuk 2 kali

pertemuan. Kegiatan pembelajaran dibagi menjadi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup.

Kegiatan pendahuluan terdiri dari penyampaian motivasi dan penyampaian tujuan pembelajaran. Penyampaian motivasi dalam kegiatan pendahuluan memastikan bahwa semua siswa telah siap mengikuti pembelajaran. Penyampaian tujuan pembelajaran dilakukan dengan menyampaikan tujuan dari pembelajaran yang akan dilaksanakan pada setiap pertemuan. Kegiatan inti diawali dengan guru menyiapkan alat-alat audio visual untuk memutar video yang berkaitan dengan materi. Guru memutar video untuk siswa serta memberikan penjelasan tentang video tersebut, setelah pemutaran video selesai siswa diminta untuk mendeskripsikan tentang video yang ditayangkan serta mengisi angket yang telah disediakan.

Setelah uji coba media pembelajaran matematika dilakukan pengisian respon siswa terhadap media pembelajaran matematika. Hasil analisis respon siswa menunjukkan persentase siswa sebesar 90,18% yang dapat dikatakan **“Sangat Baik”**.

C. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini telah dilakukan dengan semaksimal mungkin untuk mendapatkan hasil yang merupakan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran. Namun dalam pelaksanaan penelitian, peneliti ini tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan karena adanya berbagai keterbatasan yang akan membuka kesempatan bagi para peneliti lainnya untuk melakukan penelitian yang sejenis yang berguna dalam hal memperluas ilmu pendidikan, diantaranya:

1. Waktu pembelajaran yang relatif sedikit, untuk melakukan pengembangan-pengembangan, banyak aspek-aspek pembelajaran RME yang tidak terlaksana dengan baik.
2. Lingkungan kelas yang kurang mendukung, hal yang dimaksud adalah terbatasnya infocus yang tersedia disekolah.
3. Tahapan pengembangan Media Pembelajaran hanya dilakukan sampai tahap *develop* (pengembangan) tanpa dilakukan tahap *disseminate* (penyebaran).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis RME berdasarkan model 4-D modifikasi dengan tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*) dan pengembangan (*develop*). Setelah melalui ketiga tahapan tersebut, diperoleh produk akhir berupa RPP dan Media Pembelajaran dengan menggunakan Kurikulum 2013 edisi revisi pada materi Vektor Tiga Dimensi pada siswa kelas XI SMK.
2. Tahap pengembangan pembelajaran dimulai dari tahap pendefinisian (*define*). Tahap pendefinisian (*define*) berfungsi untuk menganalisis kebutuhan dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Tahap selanjutnya adalah perancangan (*design*), kegiatan pada tahap ini yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan perancangan awal. Tahap akhir pada penelitian ini adalah pengembangan (*develop*). Instrument penelitian divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengukur validasi RPP dan Media Pembelajaran serta angket respon siswa.
3. Berdasarkan analisis penilaian RPP oleh validator 1 dosen dan 2 guru matematika diperoleh skor rata-rata total 85,6% dengan kriteria **“Sangat Valid”**.

Selanjutnya, berdasarkan analisis penilaian Media Pembelajaran oleh validator yaitu 1 dosen ahli materi dan 2 guru matematika diperoleh skor rata-rata total 83,2% dengan kriteria **“Sangat Valid”**.

4. Setelah uji coba Media Pembelajaran Matematika dilakukan pengisian angket respon siswa terhadap media pembelajaran matematika. Hasil analisis respon siswa menunjukkan persentase siswa sebesar 90,18% yang dapat dikatakan **“Sangat Baik”**.

B. SARAN

Berdasarkan kesimpulan penelitian diatas, peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Media pembelajaran matematika yang dihasilkan ini baru sampai pada tahap pengembangan, belum diimplemetasikan secara luas di sekolah lainnya. Untuk mengetahui efektifitas media pembelajaran berbasis RME ini, disarankan pada para guru dan peneliti untuk mengimplemetasikan media pembelajaran berbasis RME ini pada ruang lingkup yang lebih luas di sekolah-sekolah lainnya.

2. Media pembelajaran matematika berbasis RME ini hendaknya dikembangkan untuk pokok bahasan matematika yang lainnya, karena berdasarkan respon siswa diperoleh bahwa siswa berminat mengikuti pembelajaran selanjutnya dengan pembelajaran berbasis RME.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, Azhar. 2017. *Media Pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

Hadi, Sutarto. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Banjarmasin: Tulip.

Haji, Saleh. 2011. *Model Bahan Ajar Matematika SMP Berbasis Realistic Mathematics Education untuk Mengembangkan Kemahiran Matematika*. Jurnal Exacta. IX(1). 45 – 50.

Jarmita, Nita dan Hamzani. 2013. *Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Materi Perkalian*. Jurnal Ilmiah Didaktika. 8 (2). 213 – 222.

Karunia, Eka Lestari dan Yudhanegara, Mokhammad Ridwan. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.

Novikasari, ifada. 2007. *Realistic Mathematics Education (RME): Pendekatan Pendidikan Matematika Dalam Konsep dan Realitas*. Jurnal Alternatif Pendidikan. 12(1). 93 – 106.

Riski Wahyu Hakiki. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantu Wondershare dengan Pendekatan RME pada Materi SMP*. Jurnal Mercumatika. 2(1): 91-92.

Shoimin, Aris. 2018. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.

Soviawati, Evi. 2011. *Pendekatan Matematika Realistic(PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa di tingkat Sekolah Dasar*. Jurnal Penelitian Pendidikan.2. 7985.

Sugiyono. 2017. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suharsini, Arikunto. 2013. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.

Tarigan, Daitin. 2006. *Pembelajaran Matematika Realistik*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Wahyu Setia Nigrum. 2017. *Media Edutainment Segi Empat Berbasis Android*. Jurnal Mercumatika. 2(1): 45-46.

RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : Renata Wijayanti
Tempat/Tanggal Lahir : Medan. 19 Agustus 1997
Alamat : Jl. Marelan IX Gg. Parlik Pasar 1 Rel No.15
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Nama Ayah : Sriwijaya
Nama Ibu : Mastiani
Anak Ke : 2 dari 2 bersaudara
Status : Belum Menikah

PENDIDIKAN

- SD Negeri 067256 (2003-2009)
- SMP Negeri 067256 (2009-2012)
- SMA Laksamana Martadinata (2012-2015)
- Tercatat sebagai Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan Tahun 2015 sampai sekarang.

(RENATA WIJAYANTI)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) DENGAN
MENGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS**

RME(Realistic Mathematics Education)

Nama Sekolah : SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara
Mata pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/1
Materi Pokok : Vektor Tiga Dimensi
Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit
Pertemuan ke : 1-2

A. Kompetensi Inti SMK kelas XI:

- KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI.2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggungjawab, responsif dan pro-aktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan, pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional dan internasional.
- KI.4 Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian *Matematika*. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan

mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.18 Menentukan nilai besaran vektor pada dimensi tiga.
- 4.18 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan nilai besaran vektor pada dimensi tiga.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.18.1 Menjelaskan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi.
- 3.18.2 Menerapkan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi.
- 4.18.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan besaran vektor tiga dimensi.
- 4.18.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan besaran vektor tiga dimensi.

D. Tujuan pembelajaran

Melalui kegiatan Pendekatan pembelajaran scientific dengan model Realistic Mathematics Education (RME) siswa dapat :

- e. Menjelaskan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi dengan benar.
- f. Menerapkan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi dengan tepat.
- g. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan besaran vektor tiga dimensi dengan cermat.
- h. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan besaran vektor tiga dimensi dengan percaya diri

E. Materi Pembelajaran

- 1. Vektor Tiga Dimensi

F. Metode pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan scientific dengan model Realistic Mathematics Education (RME), dengan mengaitkan materi dan persoalan matematika di dalam kehidupan siswa sehari-hari..

G. Media Pembelajaran dan Bahan Ajar

- 1. Media Pembelajaran
 - a. Video Pembelajaran
- 2. Alat/Bahan Pembelajaran

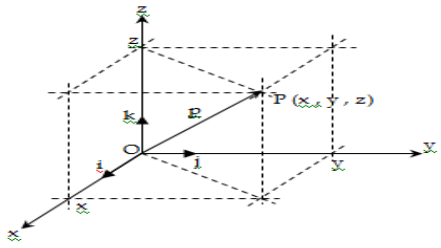
- a. Laptop
- b. Infocus/Proyektor
- c. Speaker
- d. Papan Tulis
- e. Spidol

H. Sumber Belajar

- 1. Lembar Kegiatan (LK)
- 2. Buku Pegangan Siswa Mata Pelajaran Matematika Kurikulum 2013

I. Langkah-langkah Pembelajaran

➤ **Pertemuan Pertama**

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<p>1. Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peneliti meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum kegiatan belajar dimulai • Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran : <ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi dengan benar. b. Menerapkan konsep besaran vektor dalam tiga dimensi dengan tepat 	10 menit
<p>2. Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemberian Rangsangan Peneliti memberikan apersepsi berupa ilustrasi berikut: <i>Ilustrasi :</i> <p>Vektor Pada Ruang (Dimensi 3) Vektor di ruang 3 adalah vektor yang mempunyai 3 buah sumbu yaitu x , y , z yang saling tegak lurus dan perpotongan ketiga sumbu sebagai pangkal perhitungan. Vektor p pada bangun ruang dapat dituliskan dalam bentuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. koordinat kartesius $p = (x, y, z)$ 	70 menit

2. vektor kolom $p = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ atau, vector baris $p=(x,y,z)$
3. kombinasi linear vektor satuan i, j, k yaitu : $p = xi + yj + zk$
- dengan $i = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$, $j = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$, dan $k = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$
- i = vektor satuan dalam arah OX
 j = vektor satuan dalam arah OY
 k = vektor satuan dalam arah OZ

- Pernyataan / Identifikasi masalah (Problem Statement):

Modulus Vektor

Modulus vektor yaitu besar atau panjang suatu vektor. Jika suatu vektor dengan koordinat titik A (x_1, y_1, z_1) dan B (x_2, y_2, z_2) maka modulus (besar) atau panjang vektor dapat dinyatakan sebagai jarak antara titik A dan B yaitu :

$$|\overline{AB}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$$

Dan jika suatu vektor \underline{a} disajikan dalam bentuk linear $\underline{a} = a_1i + a_2j + a_3k$, maka modulus vektor \underline{a} adalah :

$$|\underline{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$$

Contoh :

Tentukan modulus /besar vektor berikut :

a. \overline{AB} = dengan titik A (1, 4, 6) dan B (3, 7, 9)

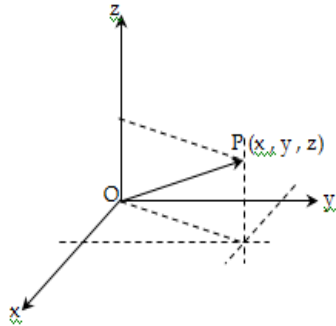
b. $\underline{a} = 2i + j + 3k$

Penyelesaian :

a. $|\overline{AB}| = \sqrt{(3-1)^2 + (7-4)^2 + (9-6)^2} = \sqrt{2^2 + 3^2 + 3^2} = \sqrt{22}$

b. $|\underline{a}| = \sqrt{2^2 + 1^2 + 3^2} = \sqrt{14}$

Vektor Posisi



Vektor posisi titik P adalah vektor yaitu vektor yang berpangkal di titik O (0, 0, 0) dan berujung di titik P (x, y, z), bila ditulis

$$\overline{OP} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}.$$

Modulus / besar vektor posisi adalah :

$$|\overline{OP}| = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

- Pengumpulan Data (Data Collection)
 - Peneliti membagikan LK (Lembar Kerja) untuk dikerjakan oleh peserta didik.
 - Dengan aktif peserta didik mencermati dan mengamati LK (Lembar Kerja) yang telah dibagikan guru dan berpikir bagaimana cara menyelesaikannya.
 - Peserta didik untuk menyelesaikan kegiatan yang ada di LK (Lembar Kerja)
- Pembuktian (Verification)
 - Peserta didik mempresentasikan hasil dari LK (Lembar Kerja) ke depan kelas.
 - Peneliti bersama peserta didik mendiskusikan hasil dari LK (Lembar Kerja).
- Menarik kesimpulan/generalisasi (Generalization).
 - Peserta didik bersama peneliti menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari hari ini

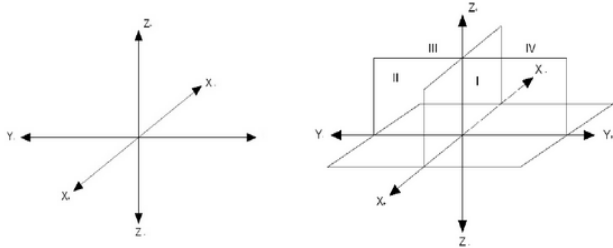
2. Penutup

- Peneliti menginformasikan kegiatan belajar pada pertemuan berikutnya,

10
menit

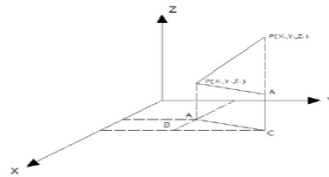
yaitu Jarak vektor tiga dimensi	
• Peneliti mengakhiri kegiatan belajar	

➤ **Pertemuan ke 2**

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<p>1. Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peneliti meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum kegiatan belajar dimulai • Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran : <ul style="list-style-type: none"> c. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan besaran vektor tiga dimensi dengan cermat. d. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan besaran vektor tiga dimensi dengan percaya diri 	<p>10 menit</p>
<p>2. Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Masalah; Koordinat kartesius dimensi tiga adalah tiga garis lurus yang saling tegak lurus yang dinamakan sumbu x, sumbu y, dan sumbu z. Dari ketiga sumbu tersebut dapat ditentukan tiga bidang yaitu bidang xy, bidang xz dan bidang yz. Ketiga bidang membagi ruang menjadi delapan oktan, yaitu oktan-oktan I, II, III, IV, V, VI, VII dan VIII. Oktan-oktan I, II, III, dan IV berada diatas bidang xy. Sedangkan oktan-oktan V, VI, VII dan VIII berada dibawah bidang xy. <div style="text-align: center;">  </div> <p>Letak suatu titik ditentukan oleh jarak titik itu ke bidang-bidang koordinat yz, xz, xy dan arah positif atau negative. Titik x disebut absis, titik y disebut koordinat dan titik z disebut aplikat.</p> <p>Oktan I : (x+ , y+, z+) Oktan V : (x+ , y+, z-)</p> <p>Oktan II : (x+ , y-, z+) Oktan VI : (x+ , y-, z-)</p> <p>Oktan III : (x- , y-, z+) Oktan VII : (x- , y-, z-)</p> <p>Oktan IV : (x- , y+, z+) Oktan VIII : (x- , y+, z-)</p>	<p>70 menit</p>

- Menentapkan masalah melalui berpikir tentang masalah dan menyeleksi **Jarak Dua Titik**

Perhatikan gambar dibawah ini, kita akan menentukan jarak titik asal O ke titik P (x1, y1, z1).



$$|OA| = x_1$$

$$|AB| = y_1$$

$$|BP| = z_1$$

Perhatikan segitiga AOB yang siku-siku di A, maka :

$$|OB|^2 = |OA|^2 + |AB|^2$$

$$|OB|^2 = x_1^2 + y_1^2$$

Kemudian perhatikan pada segitiga OBP yang siku-siku di B berlaku bahwa :

$$|OP|^2 = |OB|^2 + |BP|^2$$

$$|OP|^2 = x_1^2 + y_1^2 + z_1^2 \text{ (jika jarak O ke P(x}_1, y_1, z_1))$$

Sehingga kita dapatkan bahwa untuk mencari jarak dari titik asal ke suatu titik adalah

$$OP = \sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2}$$

Mencari jarak suatu titik ke titik yang lain

Dimisalkan titik A(x1,y1,z1) dan titik B(x2,y2,z2), maka untuk mencari jarak AB kita gunakan :

$$AB = \sqrt{|x_2 - x_1|^2 + |y_2 - y_1|^2 + |z_2 - z_1|^2}$$

Vektor Dalam Ruang Dimensi Tiga

Panjang Vektor :

Diketahui suatu vektor $a = \langle a_1, a_2, a_3 \rangle$, maka panjang vektor a adalah :

$$|\vec{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$$

Jika diketahui suatu vektor $a = \langle a_1, a_2, a_3 \rangle$ dan $b = \langle b_1, b_2, b_3 \rangle$ maka jarak vektor AB :

$$\vec{AB} = \vec{b} - \vec{a}$$

$$\vec{AB} = \langle b_1, b_2, b_3 \rangle - \langle a_1, a_2, a_3 \rangle$$

$$\vec{AB} = \langle b_1 - a_1, b_2 - a_2, b_3 - a_3 \rangle$$

$$|\vec{AB}| = \sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2 + (b_3 - a_3)^2}$$

Jika vektor $u = \langle u_1, u_2, u_3 \rangle$ dan vektor $v = \langle v_1, v_2, v_3 \rangle$ maka perkalian titiknya didefinisikan sama dengan vektor pada bidang, yaitu :

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| |\vec{v}| \cos \theta \text{ dengan } 0 < \theta < \pi$$

$$\cos \theta = \frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{|\vec{u}| |\vec{v}|}$$

Apabila vektor u tegak lurus terhadap vektor v maka dapat dibuktikan dengan :

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$$

Perkalian Vektor

Jika diketahui suatu vektor $a = \langle a_1, a_2, a_3 \rangle$ dan $b = \langle b_1, b_2, b_3 \rangle$ maka :

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3$$

Hasil Kali Silang Dua Vektor

$$\vec{a} \times \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \sin \theta \vec{u}$$

<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan solusi melalui pengidentifikasian alternatif-alternatif, tukar pikiran dan mengecek perbedaan pandang; <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik bersama guru membahas pembahasan tugas yang dikerjakan peserta didik • Melakukan tindakan strategis; <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengecek (memferivikasi) hipotesis tentang jawaban hasil LK - Peserta didik mempresentasikan hasil LK ke depan kelas. - Peneliti bersama peserta didik mendiskusikan hasil dari presentasi. • Melihat ulang dan mengevaluasi pengaruh-pengaruh dari solusi yang dilakukan; <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik bersama peneliti menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari hari ini 	
<p>3. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peneliti membagikan angket respon siswa dan meminta siswa untuk mengisinya. • Peneliti mengakhiri pelajaran dan memberikan pesan untuk selalu belajar dan tetap semangat. 	<p>10 menit</p>

J. Teknik Penilaian

1) Kompetensi Sikap Spiritual

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi	Lembar Observasi (Catatan Jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran

2) Sikap Sosial

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Observasi	Lembar Observasi (Catatan Jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran
2	Penilaian Diri	Lembar Observasi (Catatan Jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran usai	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran

3) Kompetensi Pengetahuan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Uraian	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran dan sebagai pembelajaran

4) Kompetensi Keterampilan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Projek	Masalah sehari-hari yang berkaitan dengan vektor tiga dimensi	Carilah hal-hal yang berkaitan dengan vektor tiga dimensi dalam kehidupan sehari-hari	Diluar PBM selama satu minggu	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran dan pencapaian pembelajaran

VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS RME

VEKTOR TIGA DIMENSI



OLEH: RENATA WIJAYANTI

VEKTOR TIGA DIMENSI

A. KOMPETENSI DASAR

3.18 MENENTUKAN NILAI BESARAN VEKTOR PADA DIMENSI TIGA.

4.18 MENYAJIKAN PENYELESAIAN MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN NILAI BESARAN VEKTOR PADA DIMENSI TIGA.

B. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.18.1 MENJELASKAN KONSEP BESARAN VEKTOR DALAM TIGA DIMENSI.

3.18.2 MENERAPKAN KONSEP BESARAN VEKTOR DALAM TIGA DIMENSI.

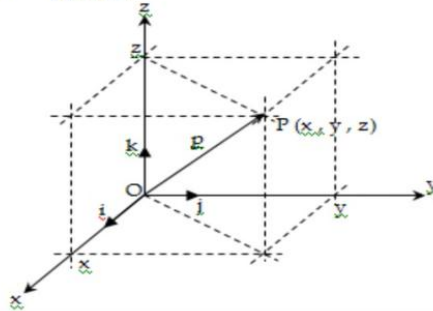
4.18.1 MENYELESAIKAN MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN BESARAN VEKTOR TIGA DIMENSI.

4.18.2 MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL YANG BERKAITAN DENGAN BESARAN VEKTOR TIGA DIMENSI.

VEKTOR PADA RUANG (DIMENSI 3)

VEKTOR DI RUANG 3 ADALAH VEKTOR YANG MEMPUNYAI 3 BUAH SUMBU YAITU X, Y, Z YANG SALING TEGAK LURUS DAN PERPOTONGAN KETIGA SUMBU SEBAGAI PANGKAL PERHITUNGAN. VEKTOR P PADA BANGUN RUANG DAPAT DITULISKAN DALAM BENTUK :

1. KOORDINAT KARTESIUS P = (X, Y, Z)



2. VEKTOR KOLOMP : $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ ATAU, VEKTOR BARIS P=(X,Y,Z)

3. KOMBINASI LINEAR VEKTOR SATUANI, J, K YAITU : P = XI + YJ + ZK

DENGAN I : $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ J : $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ K : $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$

I = VEKTOR SATUAN DALAM ARAH OX
J = VEKTOR SATUAN DALAM ARAH OY
K = VEKTOR SATUAN DALAM ARAH OZ

PERHATIKAN SOAL BERIKUT INI!

Tentukan modulus /besar vektor berikut :

a. \overline{AB} = dengan titik A (1, 4, 6) dan B (3, 7, 9)

b. $\underline{a} = 2i + j + 3k$

MODULUS VEKTOR

MODULUS VEKTOR YAITU BESAR ATAU PANJANG SUATU VEKTOR.
JIKA SUATU VEKTOR DENGAN KOORDINAT TITIK A (X1, Y1, Z1)
DAN B (X2, Y2, Z2) MAKA MODULUS (BESAR) ATAU PANJANG
VEKTOR DAPAT DINYATAKAN SEBAGAI JARAK ANTARA TITIK A DAN B YAITU :

$$|\overline{AB}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$$

DAN JIKA SUATU VEKTOR A DISAJIKAN DALAM BENTUK LINEAR $A = A_1i + A_2j + A_3k$,
MAKA MODULUS VEKTOR A ADALAH:

$$|\underline{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$$

JADI, PENYELESAIAN DARI SOAL TERSEBUT ADALAH...

Tentukan modulus / besar vektor berikut :

a. \overline{AB} = dengan titik A (1, 4, 6) dan B (3, 7, 9)

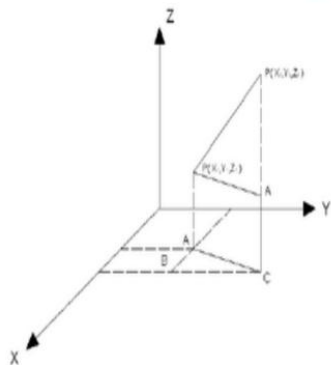
b. $\underline{a} = 2i + j + 3k$

Penyelesaian :

a. $|\overline{AB}| = \sqrt{(3-1)^2 + (7-4)^2 + (9-6)^2} = \sqrt{2^2 + 3^2 + 3^2} = \sqrt{22}$

b. $|\underline{a}| = \sqrt{2^2 + 1^2 + 3^2} = \sqrt{14}$

VEKTOR POSISI



VEKTOR POSISI TITIK P ADALAH VEKTOR YAITU VEKTOR YANG BERPANGKAL DI TITIK O (0, 0, 0) DAN BERJUNG DI TITIK P (X, Y, Z), BILA DITULIS:

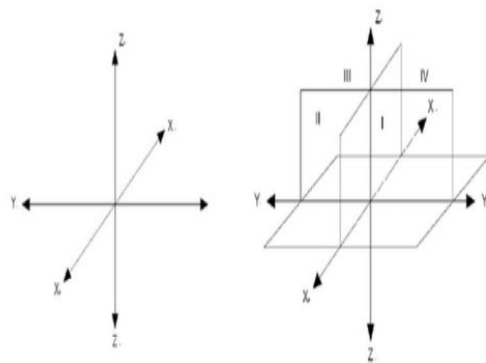
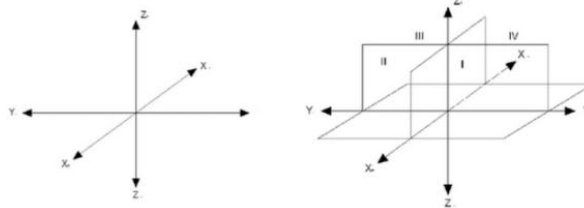
$$\overline{OP} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$$

MODULUS / BESAR VEKTOR POSISI ADALAH:

$$|\overline{OP}| = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

KOORDINAT KARTESIUS DIMENSI TIGA

KOORDINAT KARTESIUS DIMENSI TIGA ADALAH TIGA GARIS LURUS YANG SALING TEGAK LURUS YANG DINAMAKAN SUMBU X, SUMBU Y, DAN SUMBU Z. DARI KETIGA SUMBU TERSEBUT DAPAT DITENTUKAN TIGA BIDANG YAITU BIDANG XY, BIDANG XZ DAN BIDANG YZ. KETIGA BIDANG MEMBAGI RUANG MENJADI DELAPAN OKTAN, YAITU OKTAN-OKTAN I, II, III, IV, V, VI, VII DAN VIII. OKTAN-OKTAN I, II, III, DAN IV BERADA DIATAS BIDANG XY. SEDANGKAN OKTAN-OKTAN V, VI, VII DAN VIII BERADA DIBAWAH BIDANG XY.

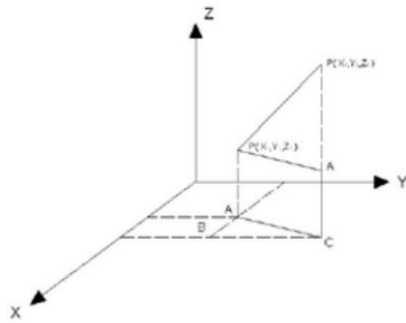


OKTAN I : (X⁺, Y⁺, Z⁺) OKTAN V : (X⁺, Y⁺, Z⁻)
OKTAN II : (X⁺, Y⁻, Z⁺) OKTAN VI : (X⁺, Y⁻, Z⁻)
OKTAN III : (X⁻, Y⁻, Z⁺) OKTAN VII : (X⁻, Y⁻, Z⁻)
OKTAN IV : (X⁻, Y⁺, Z⁺) OKTAN VIII : (X⁻, Y⁺, Z⁻)

LETAK SUATU TITIK DITENTUKAN OLEH JARAK TITIK ITU KE BIDANG-BIDANG KOORDINAT YZ, XZ, XY DAN ARAH POSITIF ATAU NEGATIVE. TITIK X DISEBUT ABSIS, TITIK Y DISEBUT KOORDINAT DAN TITIK Z DISEBUT APLIKAT.

JARAK DUA TITIK

PERHATIKAN GAMBAR DIBAWAH INI, KITA AKAN MENENTUKAN JARAK TITIK ASAL O KE TITIK P (X_1, Y_1, Z_1).



$$OA = X_1$$

$$AB = Y_1$$

$$BP = Z_1$$

PERHATIKAN SEGITIGA AOB YANG SIKU-SIKU DI A, MAKA:

$$OB^2 = OA^2 + AB^2$$

$$OB^2 = X_1^2 + Y_1^2$$

KEMUDIAN PERHATIKAN PADA SEGITIGA OBP YANG SIKU-SIKU DI B BERLAKU BAHWA:

$$OP^2 = OB^2 + BP^2$$

$$OP^2 = X_1^2 + Y_1^2 + Z_1^2$$

JIKA JARAK O KE P (X_1, Y_1, Z_1)

SEHINGGA KITA DAPATKAN BAHWA UNTUK

MENCARI JARAK DARI TITIK ASAL KE SUATU TITIK ADALAH

$$OP = \sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2}$$

MENCARI JARAK SUATU TITIK KE TITIK YANG LAIN

DIMISALKAN TITIK A (X_1, Y_1, Z_1) DAN TITIK B (X_2, Y_2, Z_2),

MAKA UNTUK MENCARI JARAK AB KITA GUNAKAN:

$$AB = \sqrt{|x_2 - x_1|^2 + |y_2 - y_1|^2 + |z_2 - z_1|^2}$$

VEKTOR DALAM RUANG DIMENSI TIGA

PANJANG VEKTOR:

DIKETAHUI SUATU VEKTOR $A = \langle A_1, A_2, A_3 \rangle$, MAKA PANJANG VEKTOR A ADALAH:

$$|\vec{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$$

JIKA DIKETAHUI SUATU VEKTOR $A = \langle A_1, A_2, A_3 \rangle$ DAN $B = \langle B_1, B_2, B_3 \rangle$ MAKA JARAK VEKTOR AB:

$$\vec{AB} = \vec{b} - \vec{a}$$

$$\vec{AB} = \langle b_1, b_2, b_3 \rangle - \langle a_1, a_2, a_3 \rangle$$

$$\vec{AB} = \langle b_1 - a_1, b_2 - a_2, b_3 - a_3 \rangle$$

$$|\vec{AB}| = \sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2 + (b_3 - a_3)^2}$$

JIKA VEKTOR $U = \langle U_1, U_2, U_3 \rangle$ DAN VEKTOR $V = \langle V_1, V_2, V_3 \rangle$

MAKA PERKALIAN TITIKNYA DIDEFINISIKAN SAMA DENGAN VEKTOR PADA BIDANG, YAITU:

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| |\vec{v}| \cos \theta \text{ dengan } 0 < \theta < \pi$$

$$\cos \theta = \frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{|\vec{u}| |\vec{v}|}$$

APABILA VEKTOR U TEGAK LURUS TERHADAP VEKTOR V MAKA DAPAT DIBUKTIKAN DENGAN:

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$$

PERKALIAN VEKTOR

JIKA DIKETAHUI SUATU VEKTOR $\vec{a} = \langle a_1, a_2, a_3 \rangle$ DAN $\vec{b} = \langle b_1, b_2, b_3 \rangle$ MAKA :

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3$$

HASIL KALI SILANG DUA VEKTOR:

$$\vec{a} \times \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \sin \theta \vec{u}$$

KERJAKANLAH SOAL - SOAL BERIKUT INI DIKERTAS YANG SUDAH DISEDIAKAN!

1. Diketahui $a = 3i - 2j + k$, $b = 2i - 4j - 3k$ dan $c = -i + 2j + 2k$, maka $2a - 3b - 5c$ sama dengan...
- A. $3i + 7j + 3k$
 - B. $4i - 5j + 3k$
 - C. $5i - 2j + k$
 - D. $7i + 2j + 5k$
 - E. $9i - 2j - 5k$
2. Titik A $(3, -1, 0)$, B $(2, 4, 1)$ dan C $(1, 0, 5)$. Panjang proyeksi vektor AB pada vektor BC adalah...
- A. $1/3 \sqrt{35}$
 - B. $2/5 \sqrt{30}$
 - C. $3/5 \sqrt{35}$
 - D. $7/5 \sqrt{30}$
 - E. $9/30$
-

-
3. Diketahui dua vektor $u = 4i - mj + 2k$ dan $v = 5i + 2j - 4k$ saling tegak lurus. Maka harga m adalah ...
- A. 1
 - B. 5
 - C. 6
 - D. 9
 - E. 10

-
4. Misalkan D adalah titik berat segitiga ABC dimana $A(2,3,-2)$, $B(-4,1,2)$ dan $C(8,5,-3)$. Panjang vektor posisi d sama dengan:
- A. 3
 - B. 5
 - C. $\sqrt{5}$
 - D. $\sqrt{13}$
 - E. $\sqrt{14}$

SEKIAN PEMBELAJARAN HARI INI....
SAMPAI BERTEMU DI PERTEMUAN SELANJUTNYA



ASSALAMUALAIKUM WR WB

INSTRUMEN PENILAIAN RPP

Nama :

Mata Pelajaran :

Asal Sekolah :

Petunjuk

Berikan skor pada butir – butir perencanaan pembelajaran dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1 = sangat tidak baik | 4 = baik |
| 2 = tidak baik | 5 = sangat baik |
| 3 = kurang baik | |

A. Daftar pertanyaan

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	1 2 3 4 (5)
2	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	1 2 3 (4) 5
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi	1 2 3 (4) 5
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator dari kompetensi yang akan dicapai	1 2 3 (4) 5
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	1 2 3 (4) 5
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	1 2 3 4 (5)
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	1 2 3 (4) 5
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	1 2 3 (4) 5
9	Kejelasan scenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan <i>active learning</i> dan mencerminkan <i>scientific learning</i>	1 2 3 (4) 5

10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	1	2	3	4	5
11	Penilaian mencakup aspek-aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	1	2	3	4	5
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/kompetensi yang akan dicapai	1	2	3	4	5
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubrik penilaian)	1	2	3	4	5
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	1	2	3	4	5

total: 58
 (14x4) = 56

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi peserta yang sebenarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

B. Kritik/Saran Secara Keseluruhan

.....

C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Media Pembelajaran

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi.
2. Layak untuk selanjutnya diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran.

Medan,2017

Penilaian/Instruktur I / II



NRI

*) Coret yang tidak perlu

INSTRUMEN PENILAIAN RPP

Nama :

Mata Pelajaran :

Asal Sekolah :

Petunjuk

Berikan skor pada butir – butir perencanaan pembelajaran dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1 = sangat tidak baik | 4 = baik |
| 2 = tidak baik | 5 = sangat baik |
| 3 = kurang baik | |

A. Daftar pertanyaan

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	1 2 3 4 (5)
2	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	1 2 3 4 (5)
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi	1 2 3 (4) 5
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator dari kompetensi yang akan dicapai	1 2 3 (4) 5
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	1 2 3 (4) 5
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	1 2 3 (4) 5
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	1 2 3 (4) 5
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	1 2 3 (4) 5
9	Kejelasan scenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan <i>active learning</i> dan mencerminkan <i>scientific learning</i>	1 2 3 4 (5)

10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	1 2 3 4 (5)
11	Penilaian mencakup aspek-aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	1 2 3 (4) 5
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/kompetensi yang akan dicapai	1 2 3 (4) 5
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubrik penilaian)	1 2 3 (4) 5
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	1 2 3 (4) 5

total = 60
 rata-rata = 85,

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi peserta yang sebenarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

B. Kritik/Saran Secara Keseluruhan

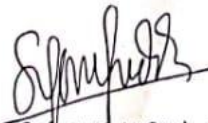
.....

C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Media Pembelajaran

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi.
2. Layak untuk selanjutnya diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran.

Medan,2017

Penilaian/Instruktur I / II*


SARIFUDDIN, S.Si
 NRI

*) Coret yang tidak perlu

INSTRUMEN PENILAIAN RPP

Nama :

Mata Pelajaran :

Asal Sekolah :

Petunjuk

Berikan skor pada butir - butir perencanaan pembelajaran dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1 = sangat tidak baik | 4 = baik |
| 2 = tidak baik | 5 = sangat baik |
| 3 = kurang baik | |

A. Daftar pertanyaan

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	1 2 3 4 (5)
2	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	1 2 3 4 (5)
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi	1 2 3 4 (5)
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator dari kompetensi yang akan dicapai	1 2 3 (4) 5
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	1 2 3 (4) 5
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	1 2 3 4 (5)
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	1 2 3 (4) 5
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	1 2 3 4 (5)
9	Kejelasan scenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan <i>active learning</i> dan mencerminkan <i>scientific learning</i>	1 2 3 4 (5)

10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	1 2 3 (4) 5
11	Penilaian mencakup aspek-aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	1 2 3 (4) 5
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/kompetensi yang akan dicapai	1 2 3 (4) 5
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubrik penilaian)	1 2 3 4 (5)
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	1 2 3 (4) 5

total: 63
skor rata-rata: 90

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi peserta yang sebenarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

B. Kritik/Saran Secara Keseluruhan


.....

C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Media Pembelajaran

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi.
2. Layak untuk selanjutnya diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran.

Medan,2017

Penilaian/Instruktur I / II*


 Linda Sari . S.Pd

NRI

*) Coret yang tidak perlu

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN

Nama :

Mata Pelajaran :

Asal Sekolah :

Petunjuk

Berikan skor pada butir – butir perencanaan pembelajaran dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1, 2, 3, 4, 5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1 = sangat tidak baik | 4 = baik |
| 2 = tidak baik | 5 = sangat baik |
| 3 = kurang baik | |

A. Daftar pertanyaan

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
i	Media yang digunakan mampu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret	1 2 3 4 (3)
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	1 2 3 (4) 5
3	Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain ke informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	1 2 3 (4) 5
4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	1 2 3 4 (5)
5	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)	1 2 3 (4) 5
6	Media yang digunakan adaptif atau dapat berubah secara fleksibel, dan spontan untuk member <i>feedback</i> (umpan balik) terhadap respons/reaksi, atau jawaban siswa selama proses pembelajaran berlangsung	1 2 3 (4) 5
7	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik	1 2 3 (4) 5
8	Media yang digunakan mendorong siswa lebih	1 2 3 (4) 5

	aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)				
9	Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perasaan)	1	2	3	(4) 5
10	Media yang digunakan mampu mendorong siswa lebih terlibat pada kegiatan kognitif tingkat tinggi (pemecahan masalah, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain - lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.	1	2	3	(4) 5
SKOR TOTAL		42			
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{50} \times 100$		84			

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi peserta yang sebenarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

B. Kritik/Saran Secara Keseluruhan

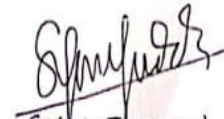
.....

C. Kesimpulan Kelayakan Instrumen Media Pembelajaran

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa revisi.
2. Layak untuk selanjutnya diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai saran.

Medan,2017

Penilaian/Instruktur I/II*



SYARIFUDDIN, S.Si

NRI

*) Coret yang tidak perlu

INSTRUMEN PENILAIAN RESPON SISWA

Nama : Gamaliel Hamedata Dadaim

No. Peserta :

Mata Pelajaran :

Asal Sekolah :

Petunjuk

Berikan skor pada butir – butir perencanaan pembelajaran dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1, 2, 3, 4) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

- | | | | |
|---|-----------------|---|---------------|
| 1 | = sangat kurang | 3 | = baik |
| 2 | = kurang | 4 | = sangat baik |


NO	ASPEK	KRITERIA	SKOR
1	Kualitas Isi	1. Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah	1 2 3 (4)
		2. Petunjuk penggunaan media pembelajaran jelas	1 2 3 (4)
		3. Media pembelajaran tidak mengandung hal-hal negative bagi saya	1 2 3 (4)
		4. Saya dapat mengulagi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan	1 2 3 (4)
2	Rasa Senang	5. Saya merasa senang menggunakan media	1 2 3 (4)
		6. Saya merasa tidak bosan menggunakan media pembelajaran	1 2 3 (4)
3	Karakter	7. Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran	1 2 3 (4)
		8. Media pembelajaran ini mendorong saya untuk sungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas	1 2 3 (4)
		9. Media pembelajaran ini mengandung unsur religious	1 2 3 (4)
		10. Media pembelajaran ini memberi kesempatan untuk mengenali tanah air	1 2 3 (4)
		11. Media pembelajaran dapat digunakan untuk belajar mandiri	1 2 3 (4)
4	Evaluasi	12. Petunjuk mengerjakan soal jelas	1 2 3 (4)
		13. Soal-soal pada media pembelajaran memudahkan dalam memahami materi	1 2 3 (4)

5	Tata Bahasa	14. Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	1	2	3	④
		15. Tidak ada kalimat yang membingungkan	1	2	③	4
6	Motivasi	16. Media pembelajaran membuat semangat belajar jadi bertambah	1	2	③	4
		17. Media pembelajaran membuat rasa keingintahuan semakin bertambah	1	2	3	④
7	Penggunaan Ilustrasi	18. Animasi pada media menarik	1	2	3	④
		19. Ilustrasi yang digunakan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari	1	2	③	4
		20. Ilustrasi memudahkan dalam memahami materi	1	2	3	④
		SKOR TOTAL				
		$Nilai = \frac{SKOR\ TOTAL}{80} \times 100$				

Dengan ini saya menyatakan bahwa penilaian yang saya lakukan sesuai dengan kondisi peserta yang sebenarnya, dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia mempertanggungjawabkannya.

Medan,2019

Penilaian/Instruktur I / II*


Camaliel Hamedata Dadarm
 NRI

*) Coret yang tidak perlu



Gambar 1. Peneliti sedang mempersiapkan media pembelajaran dengan materi Vektor Tiga Dimensi



Gambar 2. Peneliti menjelaskan materi pelajaran yang ada dilayar



Gambar 3. Siswa sedang mengamati media pembelajaran



Gambar 4. Peneliti membagikan angket respon siswa



Gambar 5. Peneliti menjelaskan cara mengisi angket respon siswa



Gambar 6. Siswa mengisi angket respon siswa



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umh.ac.id> / <mailto:dekan@umh.ac.id>

Form : K - 1

Kepada Yth Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini

Nama Mahasiswa : Renata Wijayanti
NPM : 1502030027
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 140 SKS

IPK = 3,36

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
15 Maret 2019 	Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Edutainment di MTs Negeri 03 Medan T.P 2018/2019	15/3/19
	Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Program pada MTs Negeri 03 Medan T.P 2018/2019	
	Pengaruh Model Pembelajaran Dikursus Multy Repercentacy (DMR) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa MTs Negeri 03 Medan T.P 2018/2019	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 15 Maret 2019
Hormat Pemohon,

Renata Wijayanti

Keterangan:

- Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail fkip@umsu.ac.id

Form K-2

Kepada : Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu 'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Renata Wijayanti
NPM : 1502030027
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut:

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Edutainment
di MTs Negeri 03 Medan T.P 2018/2019

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

1. Rahmad Mushlihuddin, S.Pd, M.Pd

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 29 Maret 2019
Hormat Pemohon,

Renata Wijayanti

Keterangan

Dibuat rangkap 3 :
- Untuk Dekan / Fakultas
- Untuk Ketua / Sekretaris Prog. Studi
- Untuk Mahasiswa yang Bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jln. Mukthar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3**

Nomor : 020 /II.3/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Renata Wijayanti**
N P M : 1502030027
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Edutainment di MTs Negeri 03 Medan T.P. 2018/2019**

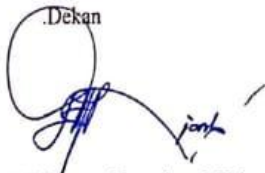
Pembimbing : **Rahmad Mushlihuddin, SPd, MPd.**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : **10 April 2020**

Medan, 5 Sya'ban 1440 H
10 April 2019 M

Wassalam
.Dekan


Dr. H. Elfrianto Nasution, MPd.
NIDN : 0115057302

Dibuat rangkap 5 (lima) :
1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

WAJIBMENGIKUTISEMINAR



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp.061-6619056 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umhu.ac.id> E-mail: fkip@umhu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, menerangkan bahwa ini:


Nama : Renata Wijayanti
NPM : 1502030027
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis RME
pada Materi Vektor Tiga Dimensi di SMK Negeri Binaan Provinsi
Sumatera Utara T P 2019/2020

Benar telah melakukan seminar proposal skripsi pada hari Kamis tanggal 25 Bulan Juli
Tahun 2019

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk memperoleh surat izin riset dari Dekan
Fakultas. Atas kesediaan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Medan, Agustus 2019

Ketua


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umh.ac.id> / fkip@umh.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pada hari ini Kamis Tanggal 25 Juli 2019 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama : Renata Wijayanti
NPM : 1502030027
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Edutainment di MTs Negeri 03 Medan T.P 2018/2019

Revisi / Perbaikan :

No	Uraian Saran Perbaikan
	<ul style="list-style-type: none">- Letak belah ketupat masalah- garis pokok bahasan- Lembar kerja- desain media pembelajaran awal- desain berbagai media dan edutainment.- Edutainment gambar.

Medan, Juli 2019

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

Ketua Program Studi

Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si

Diketahui

Pembahas

Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kapten Mochtar Basri, BA No 3 Medan Telp (061) 661905 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Kepada Yth Bapak Ketua Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Renata Wijayanti
NPM : 1502030027
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan perubahan judul Skripsi, sebagai mana tercantum di bawah ini:

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Edutainment
di MTs Negeri 03 Medan T.P 2018/2019

Menjadi:

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis RME pada Materi Vektor Tiga
Dimensi di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara T.P 2019/2020

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya.
Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, Agustus 2019

Hormat Pemohon



Renata Wijayanti

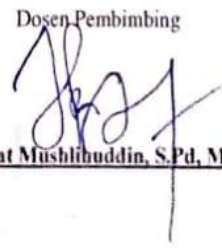
Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Dr. Zama Azis, MM, M.Si

Dosen Pembimbing



Rahmat Mughlihuiddin, S.Pd, M.Pd





UMSU

Etila hampawadi surat hi apir dastukan
nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kapten Muchtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6522400
Website: <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@yahoo.co.id

Nomor : 5350/III.3/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---

Medan, 27 Zulhijjah 1440 H
28 Agustus 2019 M

Hal : Izin Riset

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala
SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara
Di
Tempat.

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan tugas sehari-hari sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami dalam melakukan penelitian /riset ditempat Bapak/ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Renata Wijayanti
N P M : 1502030027
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis RME pada Materi Vektor Tiga Dimensi di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara T.P. 2018/2019

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/ibu kami ucapkan banyak terima kasih, Akhirnya selamatlah sejahteralah kita semuanya. Amin.

Wassalam
.Dekan

Dr. H. Elfrianto Nasution, MPd.
NIDN : 0115057302

****Pentinggal**



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI (SMKN)
BINAAN PROVINSI SUMATERA UTARA

Jalan Karya Dalam NO. 25 MEDAN Telp. (061) 6623362 Fax (061) 6623362
Web Site : www.smknbinaprovinciutara.sch.id email : info@smknbinasut.sch.id

Nomor : 421.5/ 017 /SMKN – B/IX/2019
Lampiran : -
Perihal : Izin Riset

Medan, 02 September 2019

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
di -

Tempat

Sehubungan dengan Surat Nomor : 5350/II.3/UMSU-02/F/2019/PL/2019 tentang Ijin Riset tanggal 28 Agustus 2019, untuk itu Kepala SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara memberikan izin, kepada :

Nama : Renata Wijayanti
NPM : 1502030027
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis RME pada Materi Vektor Tiga Dimensi di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara T.P. 2018/2019.

Untuk Melaksanakan Riset pada Sekolah SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara.

Demikian kami sampaikan agar kiranya dipergunakan sebaik-baiknya, atas kerja samanya kami ucapkan terima kasih.





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umusu.ac.id> Email: fkip@umusu.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI


Nama : Renata Wijayanti
NPM : 1502030027
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis RME pada Materi Vektor Tiga Dimensi di SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara T.P 2019/2020

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
5/08 2019	BAB I	/	
10/08 2019	BAB II	/	
12/08 2019	BAB III - Menganalisis - Penelitian	/	
10/09 2019	BAB IV	/	
13/09 2019	BAB V & Daftar Pustaka	/	
17/09 2019	ABSTRAK	/	
	All side	/	

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, September 2019
Dosen Pembimbing


Rahmat Mushlihuddin, S.Pd, M.Pd

Renata_Wijayanti.docx

ORIGINALITY REPORT

28%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

22%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.ums.ac.id Internet Source	3%
2	www.scribd.com Internet Source	3%
3	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	2%
4	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	2%
5	digilib.unimed.ac.id Internet Source	2%
6	es.scribd.com Internet Source	2%
7	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	2%
8	Submitted to Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Student Paper	1%

9	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	1%
10	Submitted to Universitas Negeri Makassar Student Paper	1%
11	anwarsidik1112.blogspot.com Internet Source	1%
12	Submitted to Universiti Putra Malaysia Student Paper	1%
13	ejournal.unesa.ac.id Internet Source	1%