

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS IT (Weebly) UNTUK 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 :

FITRI HANDANI
NPM. 1502030034



**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.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.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 : Fitri Handani
NPM : 1502030034
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis IT (*Weebly*) untuk SMK Negeri Binaan Sumatera Utara T.P 2019/2020

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

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

Ketua

Sekretaris

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

Dra. Hj. Svamsayurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Drs. Sair Tumanggor, M.Si
2. Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.
3. Dr. Irvan, S.Pd, M.Si

1.

2.

3.



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.umstu.ac.id> E-mail: fkip@umstu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skrripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Fitri Handani
NPM : 1502030034
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis IT
(Weebly) untuk SMK Negeri Binaan Sumatera Utara T.P 2019/2020

sudah layak disidangkan.

Medan, September 2019

Disetujui oleh :

Pembimbing

Dr. Irvan S.Pd, M.Si

Diketahui oleh :



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

Ketua Program Studi

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

SURAT PERNYATAAN

Bismillahirrrahmanirrahim.

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

Nama lengkap	: FITRI HANDANI
Tempat/ Tgl. Lahir	: Stabat, 03 Maret 1993
Agama	: Islam
Status Perkawinan	: Kawin/Belum Kawin/Duda/Janda*)
No. Pokok Mahasiswa	: 1502030034
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Alamat Rumah	: Marelan Raya Pasar IV Barat Telp/Hp: 0895-6185-62510
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,


FITRI HANDANI



ABSTRAK

Fitri Handani. 1502030034. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis IT (*Weebly*) untuk SMK Negeri Binaan Sumatera Utara T.P 2019/2020. Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis IT (*Weebly*) untuk SMK Negeri Binaan Sumatera Utara dan menguji tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development) dengan menggunakan model 4D yang dimodifikasi menjadi 3 tahap, yaitu. Pelaksanaan penelitian ini meliputi tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan) dan *develop* (pengembangan). Responden dalam penelitian ini sebanyak 18 orang, terdiri atas 3 validator yaitu 1 dosen 2 guru dan 15 orang siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis IT (*Weebly*) telah tersusun dengan mendapat masukan dari validator dan pendidik matematika dengan kategori “sangat valid” yaitu 83,3% pembelajaran matematika ditinjau dari penilaian aspek RPP dan aspek media dengan kategori “sangat valid yaitu 84,43%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis IT (*Weebly*) layak digunakan siswa SMK.

Kata kunci : Pengembangan , Berbasis IT (*Weebly*), Pembelajaran Matematika.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Syukur Alhamdulillah penulis lantunkan kehadiran Allah SWT. atas rahmat kenikmatan, karunia dan hidayah yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis IT (*Weebly*) untuk SMK Negeri Binaan Sumatera Utara T.P 2019/2020”.

Shalawat beriring salam kita persembahkan kepada suru tauladan dan pemimpin kita baginda Nabi Muhammad Rasulullah SAW yang telah membuka pintu pengetahuan bagi kita tentang ilmu hakiki dan sejati yang dituntun untuk menggapai duniawi dan ukhrawi.

Dalam penulisan ini penulis menyadari bahwa banyak kesulitan yang penulis hadapi namun berkat usaha dan ridho Allah penulisan skripsi ini dapat terselesaikan walaupun masih jauh dari kesempurnaan. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda tercinta Dudi Parinoto dan Ibunda tersayang Marminda atas segala usaha yang diberikan berupa doa, motivasi, moril dan materil yang dengan ikhlas diberikan kepada penulis tanpa ada mengharap imbalan.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Bapak **Dr. Agussani, M.AP**, Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.P.d**, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak **Drs. Zainal Azis, M.M, M.Si**, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Tua Halomoan Harahap, M.Pd**, selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Irvan, M.Si** Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan pengarahan dan ilmunya kepada penulis selama menjalankan perkuliahan.
7. Bapak **Yusdiantoro S.Pd**, Kepala Sekolah SMK Negeri Binaan Sumatera Utara dan Bapak Syarifuddin, S.Si selaku guru bidang studi matematika SMK Negeri Binaan Sumatera Utara yang memberikan bantuan kepada penulis dalam melaksanakan riset di SMK Negeri Binaan Sumatera Utara
8. Abang saya yang bernama **Mahardika** dan adik saya yang bernama **Nurul Sakinah, Khairunnisa Elifira, Syaidinna Lutfiah** serta **Syafrina Aura** saudara penulis yang telah memberi doa, motivasi dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

9. Teman dekat penulis yang sama-sama menyelesaikan tugas akhir, **Renata Wijayanti, Selawati, Zuhrita Syafrilla** menyenangkan berteman dengan kalian dan karena bantuan kalian serta dukungan kalian penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Seluruh teman – teman di kelas A Pagi Pendidikan Matematika Tahun 2015 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
11. Semua pihak yang membantu penulis, yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa mencurahkan rahmatnya kepada kita semua dan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua terutama penulis sendiri.

Wassalamu’alaikum. Wr. Wb

Medan, September 2019

Fitri Handani

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
 BAB II LANDASAN TEORI	 10
A. Kerangka Teoritis.....	10
1. Media Pembelajaran	10
2. Manfaat Media Pembelajaran	12
3. Media Pembelajaran Berbasis Informasi Teknologi (IT).....	13
4. E- learning	16
5. Media Berbasis IT (<i>Weebly</i>).....	20
B. Kerangka Berfikir	24

C. Pertanyaan Penelitian	27
--------------------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN 28

A. Jenis Penelitian.....	28
--------------------------	----

B. Tempat dan Waktu Penelitian	28
--------------------------------------	----

C. Subjek dan Objek Penelitian	29
--------------------------------------	----

D. Desain dan Prosedur Penelitian.....	29
--	----

1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	30
---	----

2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	33
--	----

3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	34
--	----

E. Teknik Pengumpulan Data	35
----------------------------------	----

F. Instrumen Penelitian	35
-------------------------------	----

1. Lembar Validasi RPP.....	35
-----------------------------	----

2. Lembar Validasi Media Pembelajaran	37
---	----

3. Lembar Angket Respon Siswa	38
-------------------------------------	----

G. Teknik Analisis Data.....	39
------------------------------	----

1. Analisis Validasi Media dan RPP	40
--	----

2. Analisis Respon Siswa	41
--------------------------------	----

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Matematika.....	43
--	----

1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>)	43
--	----

2. Deskripsi Tahap Perencanaan (<i>Design</i>)	48
--	----

3. Deskripsi Tahap Pengembangan (<i>develop</i>)	53
--	----

B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	60
-------------------------------------	----

C. Keterbatasan Penelitian	63
----------------------------------	----

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	64
---------------------	----

B. Saran	65
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA.....	66
----------------------------	-----------

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Langkah-langkah Pembelajaran Menggunakan Website	22
Tabel 2.2 Kompetensi Inti.....	23
Tabel 2.3 KD.....	23
Tabel 2.4 Indikator Pencapaian Kompetensi	24
Tabel 2.5 Tujuan Pembelajaran.....	24
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi RPP.....	36
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Media.....	37
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Lembar Angket Respon Siswa.....	38
Tabel 3.4 Ketentuan Pemberian Skor.....	40
Tabel 3.5 Interpretasi Skor Untuk Validasi Uji Kelayakan Ahli	40
Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Angket Respon Siswa.....	41
Tabel 3.7 Rentang Persentase & Kriteria Respon Siswa	42
Tabel 4.6 Daftar Nama Validator	53
Tabel 4.7 Hasil Validasi RPP	53
Tabel 4.8 Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi.....	55
Tabel 4.9 Hasil Validasi Media Pembelajaran	55
Tabel 4.10 Revisi Media Berdasarkan Hasil Validasi	57
Tabel 4.11 Daftar Nama Siswa	58
Tabel 4.12 Hasil Angket Respon Siswa.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Tampilan Awal Web	49
Gambar 4.2 Tampilan Tombol Menu.....	50
Gambar 4.3 Uraian Materi Sebelum Revisi	51
Gambar 4.4 Uraian Materi Setelah Revisi	51
Gambar 4.5 Tombol Menu Sebelum Revisi.....	52
Gambar 4.6 Tombol Menu Setelah Revisi	52

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

Perkembangan teknologi yang semakin maju menuntut guru untuk mengikuti perkembangan teknologi dalam proses belajar dan mengajar, dimana selama ini guru menggunakan buku sebagai media untuk proses belajar mengajar yang kadang menyulitkan guru dan siswa dalam mengakses, menerima dan memberi informasi. Salah satu pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran adalah multimedia sebagai bahan ajar.

Dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini tidak dapat dipungkiri bahwa matematika memegang peranan penting dalam bidang pendidikan. Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Pada tingkat pendidikan dasar dan menengah matematika dimasukkan dalam kelompok dasar untuk membekali siswa agar mempunyai kemampuan berfikir logis, analisis, sistematis, kritis, kreatif serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa memiliki kemampuan memperoleh, mengolah dan memanfaatkan informasi pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif dimasa mendatang.

Pada abad ke-21 sekarang ini pendidikan di Indonesia mengalami pergeseran paradigma dari *behavioristik* ke *konstruktivistik*. Menyikapi kebutuhan ini, guru bukan hanya sekedar mengajar (*transfer of knowledge*) melainkan harus menjadi manager dalam hal belajar. Hal ini mengandung arti bahwa setiap guru diharapkan mampu mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam

kegiatan pembelajaran, menciptakan kondisi belajar yang menantang kreativitas dan aktifitas siswa, menggunakan multimedia, multi metode dan berbagai sumber belajar agar mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan Rusman (2014). Pendapat ini menegaskan bahwa guru memiliki tugas dan tanggung jawab secara optimal untuk mampu melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik yang ditandai dengan tingginya keaktifan siswa.

Teknologi informasi saat ini yang sedang berkembang dengan pesatnya adalah internet. Internet merupakan salah satu teknologi yang memberikan kemudahan dalam mencari sumber informasi yang cepat sesuai dengan kebutuhan. Di kalangan pelajar tentang teknologi internet sudah tidak asing lagi. Internet merupakan santapan setiap hari baik diakses melalui warnet, komputer pribadi, laptop, netbook, handphone atau alat yang lainnya. Sosial media seperti : twitter dan facebook sudah akrab sekali di dunia pelajar, artinya bahwa teknologi internet sudah dikenal oleh kalangan pelajar. Dengan internet para pelajar dapat mencari materi pelajaran, menyelesaikan tugas, mencari berita, hiburan, games online, sosial networking atau mungkin mengakses hal – hal yang tidak penting. Banyak pelajar yang tidak memikirkan berapa biaya yang digunakan dalam mengakses internet, berapa waktu yang digunakan untuk mengakses internet, tidak memikirkan efek terlalu lama didepan komputer.

Perkembangan teknologi internet sudah sampai di daerah pedesaan, memang tidak dapat dipungkiri bahwa teknologi internet di perkotaan sudah menjamur banyak warnet bermunculan, banyak ISP (*Internet Service Provider*) yang siap memberikan layanan koneksi internet di perumahan maupun di perkantoran. Akan

tetapi teknologi internet di daerah pedesaanpun juga tidak kalah pesat perkembangannya. Banyak warnet di pedesaan bermunculan dan ramai dikunjungi para anak-anak dan pelajar. Hal ini menunjukkan bahwa internet sudah merupakan kebutuhan para anak-anak dan pelajar.

Depdiknas (2007) telah mengembangkan pembelajaran melalui internet. Untuk mendukung proses pembelajaran ini, Depdiknas membangun *backbone* Jejaring Pendidikan Nasional, atau populer dengan istilah Jardiknas. Sayangnya, konten yang tersedia belum memadai. Dikarenakan hal tersebut, perlu dilakukannya suatu usaha untuk merancang materi pembelajaran khususnya pelajaran matematika. Agar materi tersebut menarik sehingga memotivasi peserta didik belajar mandiri, maka materi dikembangkan menggunakan teknologi informasi komunikasi dengan menempatkannya pada media website yang terkoneksi dengan internet yang mana manfaat media dapat diasosiasikan sebagai penarik perhatian dan membuat siswa tetap terjaga dan memperhatikan.

Media pembelajaran berbasis web (*elearning*) umumnya telah banyak dimanfaatkan dalam proses pembelajaran seperti *hypermedia*, *Moodle*, dan *Weweb site* (*website*). Satu diantaranya adalah media pembelajaran berbasis web yang banyak digunakan sebagai sumber pembelajaran adalah *website*. *Website* merupakan kependekan dari *weweb site* yang mempunyai potensi dikembangkan sebagai media pembelajaran. *Website* memberikan sebuah peluang agar kegiatan belajar lebih menarik dan interaktif. Hal ini dikarenakan kemudahan pembuatannya yang mudah tanpa perlu bahasa pemrograman yang rumit.

Penggunaan media pembelajaran berbasis web dapat menurunkan suasana yang statis dan dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif, menarik, interaktif dan dapat membangkitkan motivasi belajar siswa. Penggunaan web sebagai media pembelajaran memberikan beberapa keuntungan , yaitu: 1) siswa dapat melakukan belajar mandiri sehingga dapat meningkatkan dan memperluas pengetahuan, 2) siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab siswa tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga melakukan aktivitas yang lain, misalnya mengamati dan mencoba, dan 3) media pembelajaran berbasis web menyediakan sumber belajar tambahan yang dapat digunakan untuk memperkaya materi pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi kepada guru bidang studi matematika SMK Negeri Binaan Sumatera Utara, pada dasarnya siswa memiliki kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan, namun sering mengalami kesalahan atau kekeliruan dalam menjawab soal-soal khususnya pada materi matriks, karena materi tersebut merupakan salah satu materi yang banyak membuat siswa bingung. Salah satu kesalahan siswa adalah tidak dapat memahami maksud dari perintah soal, siswa hanya terbiasa memahami soal-soal yang masih terbilang sederhana. Kebanyakan dari siswa mengalami kesalahan pada operasi perkalian antara dua matriks, hal ini dikarenakan siswa tidak memahami konsep, selain itu juga siswa sering salah dalam melakukan perhitungan akibat kurang teliti. Kesalahan yang sama juga dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal invers, apalagi jika menentukan invers dari matriks 3×3 . Guru sebagai pengajar harus

memiliki strategi dalam mengajar sehingga siswa mampu belajar tanpa mengalami kesalahan-kesalahan dalam menjawab soal.

SMK Negeri Binaan Sumatera Utara telah menerapkan kurikulum 2013. Pertanyaan yang diajukan peneliti juga meliputi metode pembelajaran, sumber belajar, media yang digunakan, karakteristik peserta didik, serta sarana yang digunakan dalam pembelajaran matriks. Berikut hasil wawancara yang telah dilaksanakan:

- 1) Metode yang digunakan ceramah dan diskusi
- 2) Sumber belajar dari buku paket, LKS, dan internet. Buku paket dan LKS menjadi sumber belajar yang dominan
- 3) Peserta didik sudah memiliki *smartphone* dan mampu mengakses internet
- 4) Laboratorium komputer
- 5) Tersedia wifi gratis di sekolah

Dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis web, pendidik dapat menggunakan *Weebly*. Karena *Weebly* merupakan suatu penyedia layanan *web* terbaru yang mempunyai fitur yang lebih baik dari penyedia layanan *web* lainnya. Kelebihan dari penyedia layanan selain dapat diakses secara gratis, jasa penyedia layanan *web* ini menggunakan format *widget* yang merupakan suatu format mendukung bentuk atau tampilan *web* yang dapat digunakan dengan akses melalui *handphone*, *android*, *IOS* bahkan laptop dalam mengakses layanannya. Pembuatan *web* menggunakan *weebly* juga dapat diakses dengan mudah, dikarenakan penyedia layanan ini tidak memerlukan keahlian *coding* (pengkodean dalam

membuat *web*), sehingga dapat diartikan pengembangan menggunakan media berbasis *web* menggunakan *weebly* merupakan jawaban yang tepat dalam mengatasi masalah sesuai dengan fakta penggunaan media berbasis *web* dapat menarik minat dan motivasi belajar yang akan berpengaruh pada hasil belajar siswa. Berdasarkan peraturan kurikulum 2013 versi revisi yang mewajibkan pembelajaran harus berintegrasi pada teknologi serta masalah, fakta dan dukungan dalam pengembangan media berbasis *web* menggunakan *weebly* penulis mengajukan judul skripsi tentang **“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis IT (*Weebly*) untuk SMK Negeri Binaan Sumatera Utara T.P 2019/2020”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka masalah yang akan diidentifikasi dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Minimnya sumber belajar yang tersedia di sekolah
2. Kurangnya penggunaan IT yang terus berkembang di dalam dunia pendidikan
3. Kurangnya penggunaan media pembelajaran yang membuat siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran.
4. Belum adanya media pembelajaran yang dapat di akses secara fleksibel oleh peserta didik dimana saja dan kapan saja dengan berbagai perangkat.
5. Penggunaan jaringan internet yang belum dioptimalkan sebagai sarana pembelajaran
6. Pengembangan *website* sebagai media pembelajaran masih belum optimal

C. Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang dijelaskan di atas diperoleh permasalahan yang diteliti terlalu luas. Namun menyadari adanya keterbatasan waktu dan kemampuan, maka penelitian ini perlu memberikan pembatasan masalah secara jelas.

1. Pengembangan *web* menggunakan layanan *weebly*
2. Materi yang akan dibahas adalah matriks
3. Hasil dari penelitian ini dilihat dari respon siswa terhadap *web* pembelajaran matematika materi matriks
4. Subjek pada penelitian ini adalah kelas XI SMK yang berjumlah 15 siswa di SMK Negeri Binaan Sumatera Utara.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil pengembangan media pembelajaran matematika berbasis IT menggunakan aplikasi *weebly* pada materi matriks?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran matematika berbasis IT menggunakan aplikasi *weebly* pada materi matriks?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, penulis memiliki tujuan yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran matematika berbasis IT menggunakan *weebly* yaitu:

1. Untuk menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis IT menggunakan aplikasi *weebly* pada materi matriks.
2. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran matematika berbasis IT *Weebly* pada materi matriks.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan bisa meningkatkan pemahaman konsep matematika khususnya materi matriks kepada peserta didik. Media pembelajaran matematika menggunakan web diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk lebih giat dalam belajar dan tidak merasa bosan saat pembelajaran. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak.

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

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sarana bagi peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran, menambah pengalaman peserta didik dalam pembelajaran matematika dengan materi matriks menggunakan web. Selain itu dengan pembelajaran berbasis *website*

diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam mengakses dan memahami materi pembelajaran.

b. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pilihan media pembelajaran

bagi guru untuk lebih sering menggunakan media pembelajaran seperti web Sehingga proses pembelajaran berjalan dengan lebih menarik dan dapat memotivasi serta merangsang peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran.

c. Bagi sekolah

Sebagai masukan agar memanfaatkan fasilitas teknologi informasi yang sudah ada

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Media Pembelajaran

Menurut Depdiknas (2003) istilah media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari “medium” yang secara harafiah berarti perantara atau pengantar. Makna umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Proses belajar mengajar pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran. Media pembelajaran adalah bagian dari sumber belajar yang merupakan kombinasi antara perangkat lunak (bahan belajar) dan perangkat keras (alat belajar).

Association for Education and Communication Technology (AECT), mengartikan kata media sebagai segala bentuk dan saluran yang dipergunakan untuk proses informasi. *National Education Association (NEA)* mendefinisikan media sebagai segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut. Sedangkan Heinich, dkk (1982) mengartikan istilah media sebagai “*the term refer to anything that carries information between a source and a receiver*”.

Sementara, McLuhan (2003) berpendapat bahwa media adalah suatu ekstensi manusia yang memungkinkannya mempengaruhi orang lain yang tidak mengadakan kontak langsung dengan dia. Sesuai dengan rumusan ini, media komunikasi mencakup surat-surat, televisi, film dan telepon, bahwa jalan raya dan

jalan kereta api merupakan media yang memungkinkan seseorang berkomunikasi dengan orang lain.

Adapun Djamarah dan Aswan (2002) mendefinisikan media sebagai alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan guna mencapai tujuan pembelajaran. Dalam konteks media sebagai sumber belajar, maka secara luas media dapat diartikan dengan manusia, benda, ataupun peristiwa yang memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan dan ketrampilan.

Pada hakikatnya berbagai batasan yang dikemukakan di atas mengandung pengertian dasar yang sama. Dalam berkomunikasi kita membutuhkan media atau sarana. Secara umum makna media adalah apa saja yang dapat menyalurkan informasi dari sumber Informasi ke penerima informasi. Jadi media pembelajaran merupakan “perangkat lunak” (*Software*) yang berupa pesan atau informasi pendidikan yang disajikan dengan memakai suatu peralatan bantu (*Hardware*) agar pesan/informasi tersebut dapat sampai kepada mahasiswa. Di sini jelas bahwa media berbeda dengan peralatan tetapi keduanya merupakan unsur-unsur yang saling terkait satu sama lain dalam usaha menyampaikan pesan/informasi pendidikan kepada mahasiswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa (a) media merupakan wadah dari pesan yang oleh sumber atau penyalurnya ingin diteruskan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut, dan (b) bahwa materi yang ingin disampaikan adalah pesan pembelajaran, dan bahwa tujuan yang ingin dicapai adalah terjadinya proses belajar.

2. Manfaat Media Pembelajaran

Keberadaan media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran merupakan suatu kenyataan yang tidak bisa dipungkiri. Guru sebagai penyampai pesan memiliki kepentingan yang besar untuk memudahkan tugasnya dalam menyampaikan pesan – pesan atau materi pembelajaran kepada peserta didik. Guru juga menyadari bahwa tanpa media, materi pembelajaran akan sulit untuk dapat dicerna dan dipahami oleh siswa, apalagi bila materi pembelajaran yang harus disampaikan tergolong rumit dan kompleks. Untuk itu penggunaan media mutlak harus dilakukan agar materi dapat sampai ke peserta didik secara efektif dan efisien.

Secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dan siswa sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Tetapi secara khusus ada beberapa manfaat media yang lebih rinci. Kemp dan Dayton (dalam Depdiknas, 2003) mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran yaitu :

1. Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan.
2. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik
3. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif
4. Efisiensi dalam waktu dan tenaga
5. Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa
6. Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja

7. Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar
8. Mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.

Selain beberapa manfaat media seperti yang dikemukakan di atas, masih terdapat beberapa manfaat praktis. Manfaat praktis media pembelajaran tersebut adalah :

1. Media dapat membuat materi pelajaran yang abstrak menjadi lebih konkret
2. Media juga dapat mengatasi kendala keterbatasan ruang dan waktu
3. Media dapat membantu mengatasi keterbatasan indera manusia.
4. Media dapat menyajikan objek pelajaran berupa benda atau peristiwa langka dan berbahaya ke dalam kelas.
5. Informasi pelajaran yang disajikan dengan media yang tepat akan memberikan kesan mendalam dan lebih lama tersimpan pada diri siswa.

3. Media Pembelajaran Berbasis Informasi Teknologi (IT)

Di era globalisasi dan informasi ini penggunaan media pembelajaran berbasis Informasi Teknologi (IT) menjadi sebuah kebutuhan dan tuntutan namun dalam implementasinya bukanlah merupakan hal yang mudah. Dalam menggunakan media tersebut harus memperhatikan beberapa teknik agar media yang dipergunakan itu dapat dimanfaatkan dengan maksimal dan tidak menyimpang dari tujuan media tersebut.

Sadiman, dkk (2006) mengatakan bahwa ditinjau dari kesiapan pengadaannya, media dikelompokkan dalam dua jenis, yaitu media jadi karena merupakan komoditi perdagangan yang terdapat di pasaran luas dalam keadaan siap pakai (*media by utilization*) dan media rancangan yang perlu dirancang dan dipersiapkan secara khusus untuk maksud dan tujuan pembelajaran tertentu.

Dari pernyataan tersebut di atas dapat dikategorikan bahwa media Komputer dan LCD Proyektor merupakan media rancangan yang di dalam penggunaannya sangat diperlukan perancangan khusus dan didesain sedemikian rupa agar dapat dimanfaatkan. Perangkat keras (*hardware*) yang difungsikan dalam menginspirasi media tersebut adalah menggunakan satu unit komputer lengkap yang sudah terkoneksi dengan LCD Proyektor. Dengan demikian media ini hendaknya menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran.

Teknologi jaringan komputer/internet memberi manfaat bagi pemakainya untuk melakukan komunikasi secara langsung dengan pemakai lainnya. Hal ini dimungkinkan dengan diciptakannya sebuah alat bernama *modem*. Jaringan komputer/internet memberi kemungkinan bagi pesertanya untuk melakukan komunikasi tertulis dan saling bertukar pikiran tentang kegiatan belajar yang mereka lakukan. Jaringan komputer dapat dirancang sedemikian rupa agar dosen dapat berkomunikasi dengan mahasiswa dan mahasiswa dapat melakukan interaksi belajar dengan mahasiswa yang lain. Interaksi pembelajaran dengan menggunakan jaringan komputer tidak saja dapat dilakukan secara individual, tetapi juga untuk menunjang kegiatan belajar kelompok. Pemanfaatan jaringan komputer dalam sistem pendidikan jarak jauh dikenal juga dengan istilah

Computer Conferencing System (CCF). Biasanya sistem ini dilakukan melalui surat elektronik atau E-mail. Beberapa kelebihan pemanfaatan jaringan komputer dalam sistem pendidikan jarak jauh yaitu: dapat memperkaya model-model tutorial, dapat memecahkan masalah belajar yang dihadapi mahasiswa dalam waktu yang lebih singkat dan dapat mengatasi hambatan ruang dan waktu dalam memperoleh informasi.

Putra (2009) mengemukakan beberapa media yang dapat digunakan dalam pembelajaran berbasis IT, adalah:

a. Internet

Internet adalah media sesungguhnya dalam pendidikan berbasis IT, karena perkembangan internet kemudian muncul model-model *e-learning*, *distance learning*, *web base learning*, dan istilah pendidikan berbasis IT lainnya. Internet merupakan jaringan komputer global yang mempermudah, mempercepat akses dan distribusi informasi dan pengetahuan (materi pembelajaran) sehingga materi dalam proses belajar mengajar selalu dapat diperbaharui. Sudah seharusnya dalam penerapan pendidikan berbasis IT tersedia akses internet.

b. Intranet

Apabila penyediaan infrastruktur internet mengalami suatu hambatan, maka intranet dapat dijadikan alternatif sebagai media pendidikan berbasis IT. Karakteristik intranet hampir sama dengan internet, hanya saja untuk area lokal (dalam suatu kelas, sekolah, gedung, atau antar gedung). Model-model pembelajaran sinkron dan tidak sinkron dapat dengan mudah dan lebih murah

dijalankan pada intranet. Menurut penulis, pada kondisi-kondisi tertentu intranet justru dapat menjadi pilihan tepat dalam menerapkan pendidikan berbasis IT.

c. Mobile Phone

Pembelajaran berbasis IT juga dapat dilakukan dengan menggunakan media telpon seluler, hal ini dapat dilakukan karena kemajuan teknologi telpon seluler yang pesat. Seseorang bisa mengakses materi pembelajaran, mengikuti pembelajaran melalui telpon seluler. Begitu canggihnya perkembangan teknologi ini sampai memunculkan istilah baru dalam pembelajaran berbasis IT yang disebut *M-learning (mobile learning)*.

d CD-ROM/Flash Disk

Media CD-ROM atau flash disk dapat menjadi pilihan apabila koneksi jaringan internet/intranet tidak tersedia. Materi pembelajaran disimpan dalam media tersebut, kemudian dibuka pada suatu komputer. Pemanfaatan media CD-ROM/flash disk merupakan bentuk pembelajaran berbasis IT yang paling sederhana dan paling murah.

4. E-learning

Koran (2002), mendefinisikan e-learning sebagai sembarang pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan. Ada pula yang menafsirkan e-learning sebagai bentuk pendidikan jarak jauh yang dilakukan melalui media internet.. Rosenberg (2001) menekankan bahwa e-learning merujuk pada penggunaan teknologi internet untuk mengirimkan

serangkaian solusi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan. Hal ini senada dengan Cambell (2002), Kamarga (2002) yang intinya menekankan penggunaan internet dalam pendidikan sebagai hakekat elearning. Bahkan Purbo (2002) menjelaskan bahwa istilah “e” atau singkatan dari elektronik dalam e-learning digunakan sebagai istilah untuk segala teknologi yang digunakan untuk mendukung usaha-usaha pengajaran lewat teknologi elektronik internet.

Internet, Intranet, satelit, tape audio/video, TV interaktif dan CD-ROM adalah sebagian dari media elektronik yang digunakan. Pengajaran boleh disampaikan secara „synchronously” (pada waktu yang sama) ataupun „asynchronously” (pada waktu yang berbeda). Materi pengajaran dan pembelajaran yang disampaikan melalui media ini mempunyai teks, grafik, animasi, simulasi, audio dan video. Ia juga harus menyediakan kemudahan untuk “discussion group” dengan bantuan profesional dalam bidangnya. Membuat e-learning yang efektif juga membutuhkan desain dan pengembangan yang baik, dan dalam hal ini rekayasa perangkat lunak sangat berpengaruh, karena secara tidak langsung e-learning merupakan perangkat lunak. Jadi dibutuhkan metode-metode yang tepat agar e-learning yang akan dibangun dapat lebih efektif.

Perbedaan Pembelajaran Tradisional dengan e-learning yaitu kelas “tradisional”, guru dianggap sebagai orang yang serba tahu dan ditugaskan untuk menyalurkan ilmu pengetahuan kepada pelajarnya. Sedangkan di dalam pembelajaran „*e-learning*’ fokus utamanya adalah pelajar. Pelajar mandiri pada waktu tertentu dan bertanggung-jawab untuk pembelajarannya. Suasana pembelajaran “*elearning*” akan „memaksa” pelajar memainkan peranan yang

lebih aktif dalam pembelajarannya. Pelajar membuat perancangan dan mencari materi dengan usaha, dan inisiatif sendiri.

Cisco (2001) menjelaskan filosofis e-learning sebagai berikut:

1. elearning merupakan penyampaian informasi, komunikasi, pendidikan, pelatihan secara on-line.
2. e-learning menyediakan seperangkat alat yang dapat memperkaya nilai belajar secara konvensional (model belajar konvensional, kajian terhadap buku teks, CD-ROM, dan pelatihan berbasis komputer) sehingga dapat menjawab tantangan perkembangan globalisasi.
3. e-learning tidak berarti menggantikan model belajar konvensional di dalam kelas, tetapi memperkuat model belajar tersebut melalui pengayaan content dan pengembangan teknologi pendidikan.
4. Kapasitas siswa amat bervariasi tergantung pada bentuk isi dan cara penyampaian. Makin baik keselarasan antar konten dan alat penyampaian dengan gaya belajar, maka akan lebih baik kapasitas siswa yang pada gilirannya akan memberi hasil yang lebih baik.

a. Kelebihan Pembelajaran E-Learning

1. Tersedianya fasilitas emoderating di mana guru dan siswa dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet secara regular atau kapan saja kegiatan berkomunikasi itu dilakukan dengan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat dan waktu.

2. Guru dan siswa dapat menggunakan bahan ajar atau petunjuk belajar yang terstruktur dan terjadual melalui internet, sehingga keduanya bisa saling menilai sampai berapa jauh bahan ajar dipelajari.
3. Siswa dapat belajar atau me-review bahan ajar setiap saat dan di mana saja kalau diperlukan mengingat bahan ajar tersimpan di komputer.
4. Bila siswa memerlukan tambahan informasi yang berkaitan dengan bahan yang dipelajarinya, ia dapat melakukan akses di internet secara lebih mudah.
5. Baik guru maupun siswa dapat melakukan diskusi melalui internet yang dapat diikuti dengan jumlah peserta yang banyak, sehingga menambah ilmu pengetahuan dan wawasan yang lebih luas.
6. Berubahnya peran siswa dari yang biasanya pasif menjadi aktif.
7. Relatif lebih efisien. Misalnya bagi mereka yang tinggal jauh dari sekolah konvensional.

b. kekurangan pembelajaran e-learning

1. Kurangnya interaksi antara guru dan siswa atau bahkan antar siswa itu sendiri. Kurangnya interaksi ini bisa memperlambat terbentuknya values dalam proses belajar dan mengajar.
2. Proses belajar dan mengajarnya cenderung ke arah pelatihan dari pada pendidikan. .
3. Tidak semua tempat tersedia fasilitas internet.
4. Kurangnya tenaga yang mengetahui dan memiliki ketrampilan internet.
5. Kurangnya penguasaan bahasa komputer.

5. Media Berbasis IT (Weebly)

Weebly adalah sebuah sarana untuk membuat website gratis berbasis format widget yang memungkinkan pengguna untuk membuat halaman dengan hanya beberapa klik, menyeret dan menjatuhkan elemen halaman yang berbeda (gambar, teks, atau konten interaktif dan lainnya). Situs ini diciptakan oleh David Rusenko, Dan veltri dan Chris Fanini dan semua yang menghadiri Penn State untuk gelar sarjana. Adapun fitur dalam Weebly yaitu Weebly editor memungkinkan pengguna untuk dengan mudah dan cepat “seret dan jatuhkan” konten ke dalam halaman website yang terbuka, yang mana ini merupakan fitur utama Weebly. Selain itu, di Weebly pengguna bias membuat desain tema, menambah blog dan tentunya terbebas iklan.

Media weebly merupakan salah satu media pembelajaran dengan menggunakan website. Penggunaan website ini membuat media dengan menggunakan weebly menjadikan sebuah media yang termasuk pada golongan media *e-learning* yang jika digolongkan menurut Seels dan Glasgow termasuk pada golongan media muktahir yang berbasis pada telekomunikasi serta mudah untuk diakses. Menurut Astra and Ruharman (2012) mengatakan bahwa *e learning* merupakan media pembelajaran menggunakan perangkat handphone atau android yang dapat diakses dengan mudah, kapan saja dan dimana saja yang menggunakan akses internet. Pernyataan lain yang mendukung bahwa penggunaan weebly ini merupakan suatu media yang tergolong pada media mutakhir telekomunikasi yaitu, pendapat dari Suarsana and Mahayukti (2013) mengatakan bahwa media berbasis web termasuk pada media berbasis TIK yang memudahkan siswa dalam

mengakses materi dengan baik. Secara langsung pernyataan dan pendapat tersebut menjelaskan bahwa media web dengan weebly ini merupakan suatu bentuk media berbasis *IT* dengan karakteristik atau tergolong pada media teknologi mutakhir menggunakan jaringan internet.

Penggunaan weebly ini sebagai suatu aplikasi gratis penyedia website yang akan digunakan untuk dijadikan sebagai media yang berisi tentang materi pembelajaran matematika. Pada tampilan yang tersedia weebly menyediakan aplikasi widget sehingga memudahkan guru dalam membuat web, selain itu aplikasi ini menerima berbagai bentuk gambar, suara, atau video interaktif lainnya yang dapat diupload sebagai isi materi yang hendak disampaikan kepada siswa melalui media weebly ini. Sesuai dengan kategorinya bahwa penggunaan weebly sebagai pengemabangan media termasuk pada media *e-learning* maka penggunaannya juga bisa digunakan dengan *android* atau *handphone* jenis lainnya. Keunggulan lain dari segi penggunaan weebly ini dapat diakses secara gratis dalam pembuatannya, penggunaan media untuk pembelajaran dapat digunakan menggunakan *android* atau *handphone* lainnya dan berintegrasi pada TIK.

5.1 Langkah-langkah pembelajaran menggunakan website

Table 2.1

Langkah-langkah pembelajaran menggunakan website

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami matriks dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. 2. Guru memberikan apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. 4. Guru memberikan arahan agar siswa membuka situs website yang telah diberitahukan guru	10 menit
Inti	1. Peserta didik dikelompokkan secara heterogen, masing-masing kelompok terdiri dari 3 orang. 2. Setiap kelompok masing-masing mengerjakan soal yang tersedia pada website 3. Siswa mengerjakan soal dengan cara diskusi dalam kelompoknya masing-masing. 4. Selama siswa bekerja dalam kelompok guru memperhatikan dan mendorong siswa untuk terlibat diskusi dan memberikan bantuan seperlunya kepada siswa. 5. Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan menanggapi pertanyaan-pertanyaan dari kelompok lain. 6. Dengan tanya jawab guru memberikan penjelasan dan penguatan atas hasil kerja kelompok.	70 menit
Penutup	1. Siswa diminta menyimpulkan tentang definisi matriks. 2. Guru memberikan pekerjaan rumah beberapa soal mengenai definisi matriks dan jenis-jenis matriks. 3. Guru mengakhiri pelajaran dan memberikan pesan untuk selalu belajar dan tetap semangat.	

5.2 Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran yang akan dikembangkan dengan media pembelajaran *website* adalah materi matriks. Berikut ini kompetensi inti, kompetensi dasar dan materi pokok matriks:

Tabel 2.2 Kompetensi inti

KI 1	:	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2	:	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan 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, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
KI 4	:	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Tabel 2.3 Kompetensi dasar:

3.4	:	Mendeskripsikan dan menganalisis konsep dasar operasi matriks dan sifat-sifat operasi matriks serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.
4.2	:	Memadu berbagai konsep dan aturan operasi matriks dan menyajikan model matematika dari suatu masalah nyata dengan memanfaatkan nilai determinan atau invers matriks dalam pemecahannya.

Tabel 2.4 Indikator Pencapaian Kompetensi

3.4.1	:	Menjelaskan kembali pengertian matriks beserta unsur unsur nya (ordo, elemen matriks)
3.4.2	:	Menentukan hasil operasi hitung pada matriks yang meliputi penjumlahan dua matriks, pengurangan dua matriks dan perkalian suatu bilangan real dengan matriks
4.2.1	:	Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan operasi hitung pada matriks.

Tabel 2.5 Tujuan

1	:	Siswa mampu menjelaskan kembali definisi matriks beserta unsur unsur nya (ordo, elemen matriks)
2	:	Siswa mampu menentukan hasil operasi hitung pada matriks yang meliputi penjumlahan dua matriks, pengurangan dua matriks dan perkalian suatu bilangan real dengan matriks
3	:	Siswa mampu menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan operasi hitung pada matriks.

Materi pokok matriks terdiri dari:

1. Pengertian, Notasi, dan Ordo suatu matriks
2. Jenis-jenis Matriks
3. Operasi matriks

B. Kerangka Berfikir

Media pembelajaran untuk materi matriks belum cukup bervariasi. Pembelajaran berlangsung dengan metode ceramah dengan media ppt, gambar atau buku. Padahal matriks merupakan materi yang memerlukan media yang bervariasi dalam penyampaiannya. Pembelajaran tidak cukup hanya dengan memberikan ceramah, perlu perantara untuk membuat gambaran tentang materi yang disampaikan sehingga mudah dipahami, apalagi untuk materi yang abstrak.

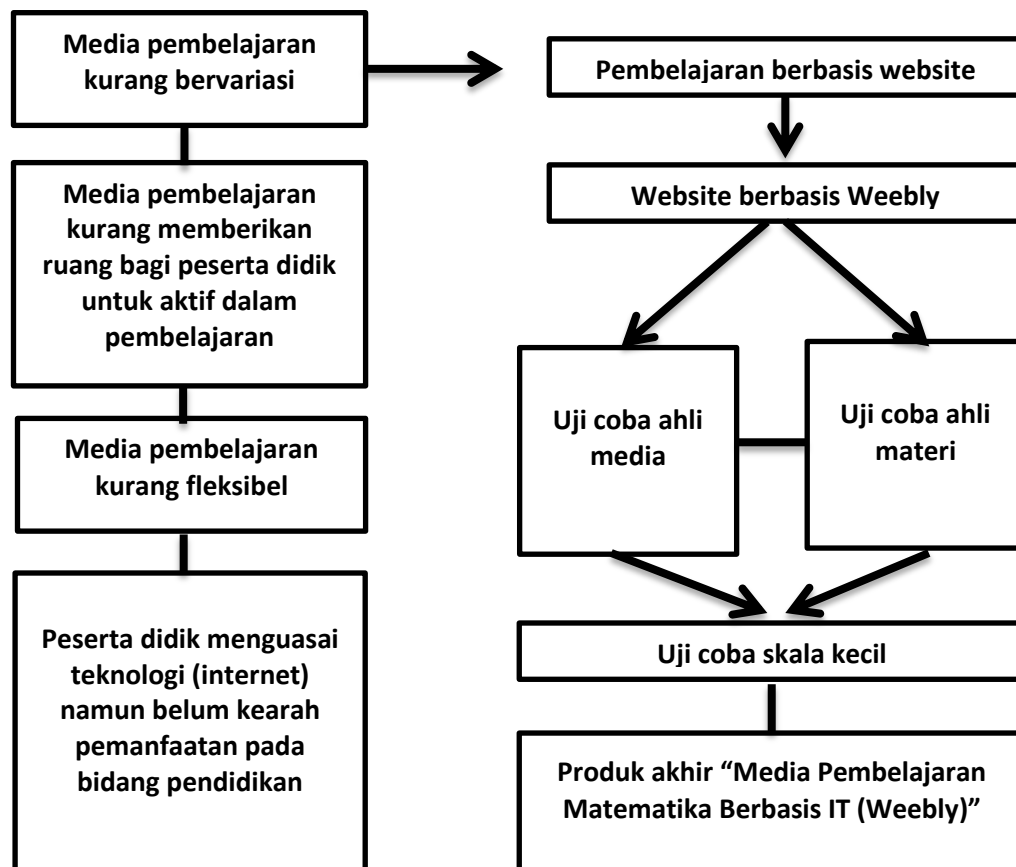
Media yang digunakan juga belum cukup memberikan ruang bagi peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran serta media tersebut kurang fleksibel karena hanya bisa diakses di sekolah.

Selain kondisi pembelajaran matriks tersebut. Jika melihat karakteristik peserta didik dalam penggunaan internet yang sebagian besar digunakan untuk mengakses media sosial, juga memberikan tantangan dalam pengembangan media pembelajaran terutama media pembelajaran berbasis *online*. Oleh karena itu perlu dikembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan materi, mampu memberikan ruang bagi peserta didik, fleksibel dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. *Website* adalah salah satu media pembelajaran yang dapat dipakai. *Website* dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan materi yang akan diajarkan. *Website* juga dapat berisi beberapa media sekaligus seperti ilustrasi gambar, gambar bergerak, video, kuis, games, *chat room* dan dapat memberikan keleluasaan peserta didik untuk mengeksplor informasi. Dengan fleksibilitas *website* tersebut akan membuat peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran.

Selain itu jika mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 di mana standar proses pembelajaran diarahkan pada keterampilan serta pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran. Sehingga penggunaan media pembelajaran *website* sangat mendukung peraturan menteri tersebut.

Media pembelajaran dapat mendukung keberhasilan proses pembelajaran. Perkembangan media elektronik saat ini khususnya komputer sangat berkembang pesat, baik dari software maupun dari hardware ini merupakan peluang yang

sangat baik yang dapat dimanfaatkan oleh guru untuk mengemas materi pembelajaran agar terlihat menarik dan mudah dipahami oleh siswa. website merupakan sarana yang dapat digunakan dalam internet untuk mengemas materi pelajaran agar terlihat menarik dan tidak membosankan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dikembangkan “Media Pembelajaran Berbasis IT (*weebly*) pada Materi Matriks”. Media website yang dikemas akan dibuat secara menarik dan akan memudahkan siswa dalam memahami materi.



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berfikir

C. Hipotesis Penelitian

Media pembelajaran matematika berbasis IT (Weebly) yang dikembangkan layak dan dapat digunakan untuk siswa kelas X SMA Raksana Medan T.P 2019/2020.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian skripsi ini merupakan penelitian yang termasuk kedalam *Research and Development (R&D)*, yaitu sebuah penelitian pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *IT* dengan menggunakan sarana penyedia layanan *web* gratis yaitu, *Weebly*. Media yang dikembangkan ini digunakan pada materi matriks kelas X sekolah menengah atas. Penelitian pengembangan (*Research and Development*) bertujuan untuk merancang dan menghasilkan produk media yang lebih efektif dan efisien. Penelitian ini akan menghasilkan sebuah *web* sebagai produk yang akan dijadikan media pembelajaran pada materi dimensi tiga. 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 disebarkan. Produk hasil penelitian pengembangan ini adalah website dengan materi matriks kelas XI SMK .

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan agustus tahun ajaran 2019/2020 semester ganjil. Sasaran yang dituju adalah siswa kelas XI SMK Negeri Binaan Sumatera Utara..

C. Subjek dan Objek Penelitian

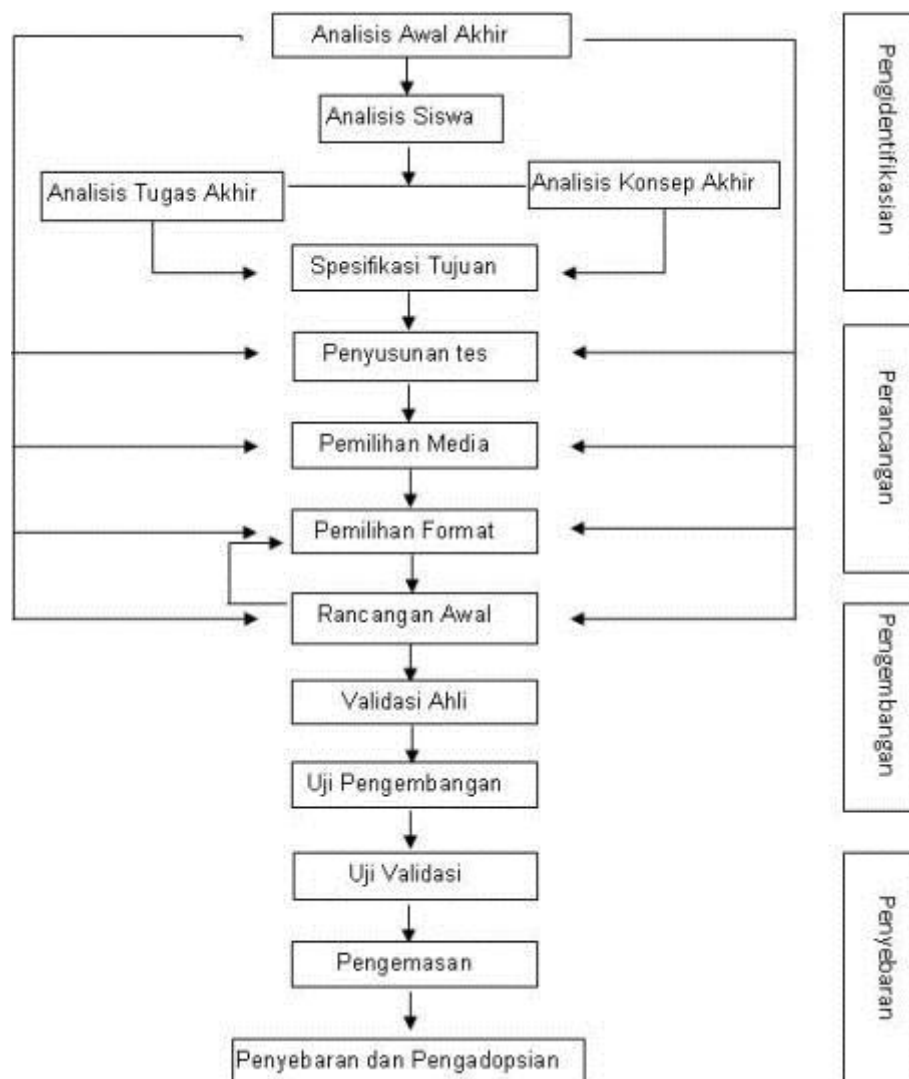
Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMK Negeri Binaan Sumatera Utara. dan sebagai objek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran matematika dengan materi matriks. Untuk uji coba dilaksanakan secara terbatas. Sasarannya adalah pada siswa di SMK Negeri Binaan Sumatera Utara dengan 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 berbasis web.

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,l 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 matriks sehingga dibutuhkan pengembangan media pembelajaran mengenai materi himpunan. 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 media website.

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 website 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 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 matriks. 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 ditunjukan 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 website dengan menggunakan Weebly. 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 contruction*), (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 Sumatera Utara, karena media berguna untuk membantu siswa dalam pencapaian kompetensi dasar. Pemilihan media berbasis *website* 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 dalam 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 Sumatera Utara di kelas XI-TEI yang berjumlah 15 orang.

E. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

a. Lembar Validasi

Peneliti membuat lembar validasi untuk mengetahui kelayakan media yang akan divalidasi oleh pakar materi dan ahli media sebagai instrument penelitian. Instrument ini untuk mengetahui tingkat kelayakan dengan media.

b. Pemberian Angket Respon Siswa

Penelitian ini menggunakan angket untuk mengumpulkan respon siswa terhadap media dan kemudian peneliti menggunakan data tersebut untuk diambil kesimpulan.

F Instrumen penelitian

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh data. Data yang diperoleh adalah data penilaian Media Pembelajaran menggunakan angket dan saran yang diberikan oleh validator dan angket respon 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

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 kurang, kurang, cukup, 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 lebih 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	1 2 3 4 5

	perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain-lain)	
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 mendorong 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

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 table instrumen angket respon siswa.

Tabel 3.3. Kisi-kisi Lembar Instrumen Angket Respon Siswa

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	1 2 3 4

		menggunakan media	
		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

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan dianalisis secara deskriptif. Data diklasifikasikan menjadi data kuantitatif yang berbentuk angka-angka dan data kualitatif yang dinyatakan dalam kata-kata. Selanjutnya hasil analisis data

akan digunakan untuk menilai kualitas website yang ditinjau dari aspek kevalidan, keefektifan dan kepraktisan.

1. Analisis validasi media website dan RPP

Metode analisis data yang digunakan untuk validasi media dan materi diperoleh berdasarkan perhitungan dengan menggunakan skala Likert Sugiyono (2008)

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 (2008) 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.

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 (2008)

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 Persentase dan Kriteria Respon Siswa

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

Berdasarkan kriteria tersebut, maka media pembelajaran berbasis website baik apabila persentasenya $\geq 65\%$ dari semua aspek.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Matematika

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan, yaitu pengembangan media pembelajaran website yang telah dilaksanakan di SMK Negeri Binaan Sumatera Utara. Penelitian ini menghasilkan produk dalam bidang pendidikan yaitu pengembangan media pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan Problem Base Learning. 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 web 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 serta kurangnya media pembelajaran yang digunakan. 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 dikehidupan 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 untuk kreatif dan inovatif. Maka berdasarkan apa yang ditemukan

dilapangan 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 PBL. Untuk melaksanakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan PBL, 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 web. Media pembelajaran matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah web pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pendekatan PBL.

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.

Dilihat dari tahap perkembangan kognitif menurut piaget, maka siswa kelas XI SMK Negeri Binaan Sumatera Utara rata-rata berusia 16-17 tahun dan berada pada tahap perkembangan operasional formal. Siswa pada usia ini sudah bisa memandang sesuatu secara abstrak dan logis serta dapat menarik kesimpulan

dari informasi yang tersedia. Namun dalam tahap usia ini, siswa juga terkadang lebih mudah memahami sesuatu dengan mengaitkan masalah ke dalam kehidupan sehari-hari.

1.3 Task Analysis (Analisis Tugas)

Analisis tugas bertujuan mengidentifikasi bagian-bagian utama yang akan dipelajari siswa pada materi Matriks. Materi pembelajaran yang akan dikembangkan dengan media pembelajaran *website* adalah materi matriks Berikut ini kompetensi inti, kompetensi dasar dan materi pokok pasar modal:

Tabel 4.1 Kompetensi inti

KI 1	:	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2	:	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan 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, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
KI 4	:	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Tabel 4.2 Kompetensi dasar:

3.4	:	Mendeskripsikan dan menganalisis konsep dasar operasi matriks dan sifat-sifat operasi matriks serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.
4.2	:	Memadu berbagai konsep dan aturan operasi matriks dan menyajikan model matematika dari suatu masalah nyata dengan memanfaatkan nilai determinan atau invers matriks dalam pemecahannya.

1.4 Concept Analysis (Analisis Konsep)

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

Tabel 4.3 Kompetensi dasar:

3.4	:	Mendeskripsikan dan menganalisis konsep dasar operasi matriks dan sifat-sifat operasi matriks serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.
4.2	:	Memadu berbagai konsep dan aturan operasi matriks dan menyajikan model matematika dari suatu masalah nyata dengan memanfaatkan nilai determinan atau invers matriks dalam pemecahannya.

Tabel 4.4 Indikator Pencapaian Kompetensi

3.4.1	:	Menjelaskan kembali pengertian matriks beserta unsur unsur nya (ordo, elemen matriks)
3.4.2	:	Menentukan hasil operasi hitung pada matriks yang meliputi penjumlahan dua matriks, pengurangan dua matriks dan perkalian suatu bilangan real dengan matriks
4.2.1	:	Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan operasi hitung pada matriks.

1.5 Specifying Instructional Objectives (Spesifikasi Tujuan Pembelajaran)

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

Tabel 4.5. Tujuan

1	:	Siswa mampu menjelaskan kembali definisi matriks beserta unsur unsur nya (ordo, elemen matriks)
2	:	Siswa mampu menentukan hasil operasi hitung pada matriks yang meliputi penjumlahan dua matriks, pengurangan dua matriks dan perkalian suatu bilangan real dengan matriks
3	:	Siswa mampu menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan operasi hitung pada matriks.

2. Deskripsi Tahap *Design* (Perancangan)

Dalam proses perancangan media website ini adalah desain tampilan perlu adanya rancangan awal yang digunakan untuk menggambarkan pembuatan media. Hal ini untuk menentukan tampilan awal (sampul) beserta isi materi yang terdapat dalam media website.

a. Pembuatan Instrumen Penilaian Media Website

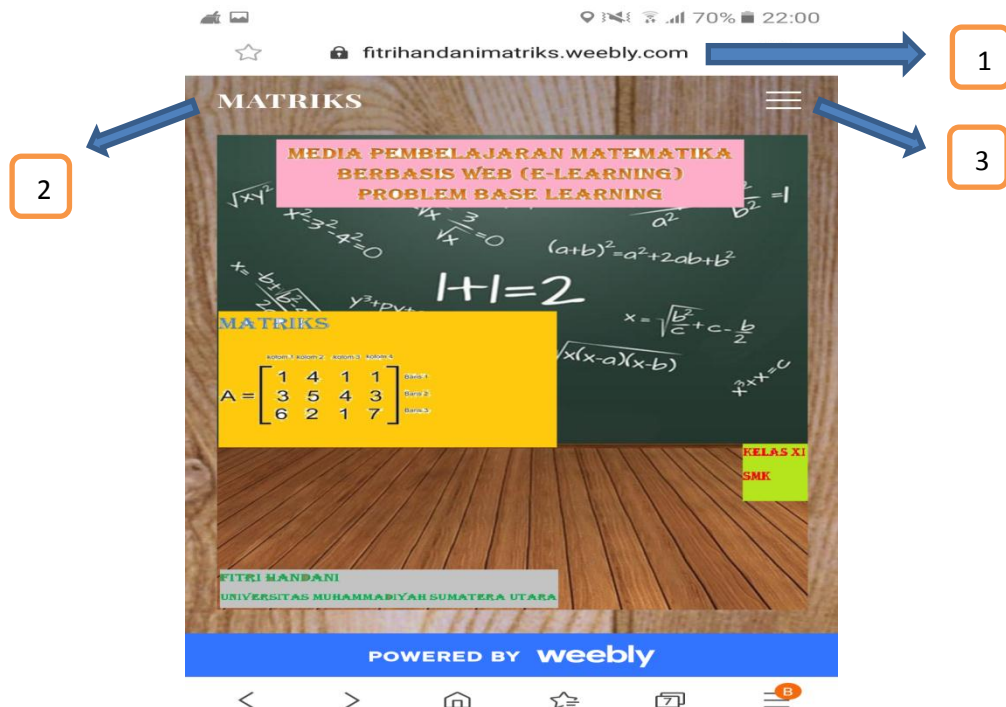
Instrumen penilaian media pembelajaran website ini berupa angket kelayakan produk. Angket kelayakan produk ini menghasilkan data yang bersumber dari validator ahli dan peserta didik. Angket untuk kelayakan ini divalidasi terlebih dahulu sebelum diuji cobakan.

b. Perancangan Media Website

Dalam perancangan media website ini, meliputi beberapa bagian tahapan sebagai berikut:

1. Tampilan awal

Pada tampilan awal website yang mengangkat tema mengenai materi pembelajaran matriks. Halaman ini menjadi impresi awal yang mengajak peserta didik bergembira dengan tampilan yang menarik.



Gambar 4.1
Tampilan Awal Web

Keterangan:

- a. Alamat website yaitu: www.fitrihandanimatriks.weebly.com
 - b. Judul halaman pada website: matriks
 - c. Tombol menu
2. Tombol menu

Tombol menu ini berisi 5 konten, yaitu:

- a) Petunjuk Belajar Penggunaan Website

Terdapat petunjuk belajar dari penggunaan media pembelajaran berbasis website ini. Baik untuk peserta didik maupun untuk tenaga pendidik.

- b) Kompetensi Dasar

Berisi kompetensi dasar yang sesuai dengan kurikulum 2013 versi revisi

c) Uraian Materi

Berisi materi matriks dengan menggunakan pendekatan Problem Base Learning

d) Rangkuman

e) Evaluasi dan pembahasan



Gambar 4.2
Tampilan Tombol Menu

fitrihandanimatriks.weebly.com

MATRIKS

Contoh: $K_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 3 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 8 \end{bmatrix}$

- **Matriks Segitiga Bawah**
Yaitu dikatakan segitiga bawah jika $a_{ij} = 0$ untuk $i < j$ dengan kata lain matriks persegi yang elemen-elemen di atas diagonal utamanya adalah nol.
Contoh: $V_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 8 \end{bmatrix}$
- **Matriks Transpose**
yaitu matriks yang diperoleh dari memindahkan elemen-elemen baris menjadi elemen pada kolom atau sebaliknya. Transpose suatu matriks dilambangkan dengan $...$, misal transpose matriks B dilambangkan dengan B^T
Contoh: $B_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ maka $B^T = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
Perhatikan bahwa ordo dari B^T adalah 3×2 . Sehingga pada matriks transpose baris menjadi kolom dan sebaliknya, kolom menjadi baris.

C. Operasi Matriks dan Sifat-sifatnya

➤ Operasi kesamaan
Operasi kesamaan matriks diketahui sebagai berikut:

POWERED BY weebly

Gambar 4.3
Uraian Materi Sebelum Revisi

fitrihandanimatriks.weebly.com

MATRIKS

Contoh: $K_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 3 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 8 \end{bmatrix}$

- **Matriks Segitiga Bawah**
Yaitu dikatakan segitiga bawah jika $a_{ij} = 0$ untuk $i < j$ dengan kata lain matriks persegi yang elemen-elemen di atas diagonal utamanya adalah nol.
Contoh: $V_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 8 \end{bmatrix}$
- **Matriks Transpose** yaitu matriks yang diperoleh dari memindahkan elemen-elemen baris menjadi elemen pada kolom atau sebaliknya. Transpose suatu matriks dilambangkan dengan $...$, misal transpose matriks B dilambangkan dengan B^T
Contoh: $B_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ maka $B^T = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$
Perhatikan bahwa ordo dari B^T adalah 3×2 . Sehingga pada matriks transpose baris menjadi kolom dan sebaliknya, kolom menjadi baris.

C. Operasi Matriks dan Sifat-sifatnya

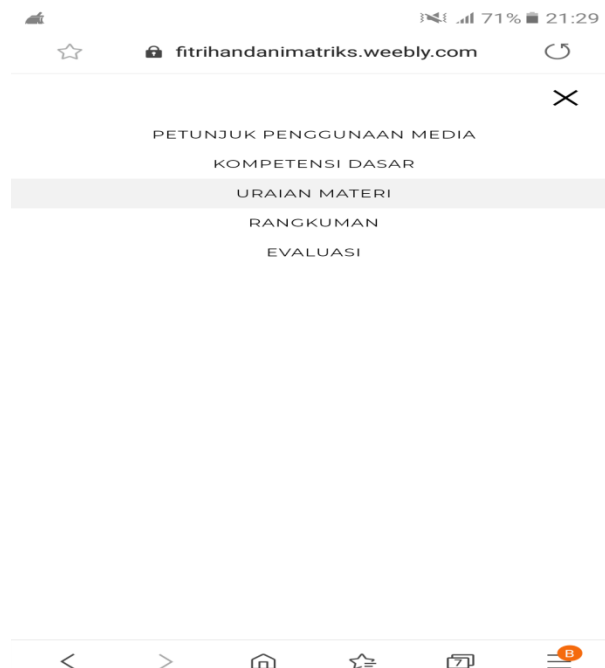
➤ Operasi kesamaan
Operasi kesamaan matriks diketahui sebagai berikut:

$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$

Apakah ada matriks yang sama? Dan ada yang tidak sama? Sebutkan!
Penyelesaian: $A=B, A \neq C, B \neq C$

POWERED BY weebly

Gambar 4.4
Uraian Materi Setelah Revisi



Gambar 4.5
Tombol Menu Sebelum Revisi



Gambar 4.6
Tombol Menu Sesudah Revisi

3. Deskripsi Tahap Pengembangan (*develop*)

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

1. Validasi 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 4.5 dibawah ini :

Tabel 4.6 Daftar Nama Validator

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

a. Hasil Validasi dan Revisi Rencana Perangkat Pembelajaran

Hasil validasi ahli terhadap RPP dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.7 Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

No	Aspek Yang Dinilai	Banyak Validator Memberi Nilai			Rata-Rata
		1	2	3	
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar	5	5	5	5

	K11, K12, K13, K14				
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	5	5	4,7
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator dari kompetensi yang akan dicapai	4	4	5	4,3
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	4	5	5	4,7
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	4	5	4	4,3
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	4	4
9	Kejelasan scenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan <i>active learning</i> dan mencerminkan <i>scientific learning</i>	4	4	4	4
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	3	4	4	3,7
11	Penilaian mencakup aspek-aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	3	4	4	3,7
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	4	4
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	4	4	4	4
Skor Total					59.1
Kelayakan RPP					84,43
Hasil Validasi					Sangat

	Valid
--	--------------

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa uji kelayakan RPP yaitu **84,43%** dengan kategori hasil validasi “**Sangat Valid**”. Kritik dan saran para validator seperti pada tabel beriku ini:

Tabel 4.8. Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi

Validator	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Validator 1	Scenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai tidak jelas	Scenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai sudah jelas
Validator 2		
Validator 3		

b. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Hasil validasi ahli terhadap media pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.9 Hasil Validasi Media Pembelajaran

No	Aspek Yang Dinilai	Banyak Validator Memberi Nilai			Rata-Rata
		1	2	3	
1	Media yang digunakan mampu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret	5	5	5	5

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	4	4
4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	5	5	5	5
5	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain-lain)	3	4	4	3,6
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	4	5	4	4,7
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	3	4	4	3,6

	anak				
Skor Total					41,9
Kelayakan Media					83,3
Hasil Validasi					Sangat Valid

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa uji kelayakan media yaitu **83,3%** dengan kategori “**Sangat Valid**”. Kritik dan saran para validator seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 4.10. Revisi Media Berdasarkan Hasil Validasi

Validator	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Validator 1	Contoh soal tambah	Contoh soal sudah ditambah
Validator 2	Rapikan uraian materi	Uraian materi sudah dirapikan
Validator 3		

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 19 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 hamper sama.

Data yang diperoleh saat uji coba dianalisis, kemudian hasilnya digunakan sebagai pertimbangan untuk merivisi 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:

d. Hasil Analisis Respon Siswa

Data angket respon siswa diisi oleh 15 orang siswa setelah mengikuti pembelajaran untuk materi matriks berbasis PBL. 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 4.11 Daftar Nama Siswa

No	Nama Siswa	Kelas
1	AFIF FALAH AL-AZIZ	XI-TEI
2	DARIS FAUZAN ABILA	XI-TEI
3	GAMALIEL HAMEDATA DODAIM	XI-TEI
4	HASYIM SUYUDI	XI-TEI
5	HEIRIL ARMAWI	XI-TEI
6	MATHIAS JORY SIHITE	XI-TEI
7	MUHAMMAD AQILA SYAHENDRA	XI-TEI
8	MUHAMMAD MULIA DARMA HRP	XI-TEI
9	NOVA SAFITRI	XI-TEI
10	RISFA ERA	XI-TEI
11	RIZQI RAMADHAN	XI-TEI
12	SARAH AMALIA	XI-TEI
13	SITI NURHASANAH	XI-TEI

14	WAHYU ARIZ PRADANA	XI-TEI
15	YULLI AMALIA	XI-TEI

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

Tabel 4.12 Hasil Angket Respon Siswa

Penilaian	Aspek							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
1	16	8	20	8	8	8	12	80
2	12	7	15	7	8	8	12	69
3	16	8	20	8	7	7	11	77
4	16	8	20	8	8	8	12	80
5	16	8	20	8	8	8	12	80
6	16	8	20	8	8	8	12	80
7	16	8	17	6	6	6	10	69
8	14	8	18	6	7	8	11	72
9	16	8	20	8	8	8	11	79
10	14	7	17	7	7	7	10	69
11	16	8	20	8	8	8	11	79
12	16	8	20	8	8	8	12	80
13	15	7	17	7	6	7	12	71

14	14	7	18	7	8	6	11	71
15	15	7	19	8	8	7	11	75
Σ per aspek	228	115	281	112	113	112	170	1.084
Rata-rata	15,2	7,7	18,7	7,5	7,5	7,5	11,3	75.4
Persentase (%)	95%	95,8%	93,7%	93,3%	94,2%	93,3%	94,4%	90,3%

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 90,3% 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 PBL 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 web (e-learning). Selain itu perencanaan awal yang dirancang 2 kali pertemuan yang dimana pertemuan pertama dan kedua menggunakan web (e-learning) dengan memberikan masalah lembar kerja siswa sesuai RPP serta pada pertemuan kedua di akhir diberikan 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 1 guru matematika diperoleh uji kelayakan RPP yaitu 84,43% 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 1 guru

matematika diperoleh uji kelayakan media 83,3% dengan kriteria **“SANGAT VALID”**. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pengembangan media pembelajaran matematika berbasis PBL.

Setelah dilakukan validasi oleh validator yaitu, 1 dosen ahli dan 2 guru, pembelajaran selanjutnya diuji cobakan kepada 15 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 mengatur tempat duduk siswa sesuai kelompoknya (kooperatif). Guru memberitahukan link atau alamat website mengenai materi yang akan dipelajari serta guru membagikan lembar kerja siswa. Setelah siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari, siswa diminta 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 90,3% 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 PBL yang tidak terlaksana dengan baik.
2. 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 Matriks 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 uji kelayakan RPP yaitu 84,43% 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 83,3% 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 90,3% 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 PBL ini, disarankan pada para guru dan peneliti untuk mengimplemetasikan media pembelajaran berbasis PBL ini pada ruang lingkup yang lebih luas di sekolah-sekolah lainnya.
2. Media pembelajaran matematika berbasis PBL ini hendaknya dikembangkan untuk pokok bahasan matematika yang lainnya, karena berdasarkan respon siswa diperoleh bahwa siswa berminat mengikuti pembelajaran selanjutnya dengan pembelajaran berbasis PBL.

DAFTAR PUSTAKA

Ali Muhsom. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia*. 3(2): 1-10.

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

Dwi Novita Sari. 2018. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Saintifik berbasis Geogebra untuk SMA di Mataram. 3(4): 50

Faturrahman. 2014. *Membuat Website Mudah dan Praktis dengan Weebly*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Irvan dan Ummul Khair. 2012. Implementasi Elemen Multimedia dalam Pembuatan Program Bantu Pembelajaran Mata Kuliah Kalkulus 1. 5(6): 75

Muhammad Win Afgani. 2008. Pengembangan Media Website Pembelajaran Materi Program Linear untuk Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(2): 46.

Nuriza Siregar. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran E-Comic dalam Pembelajaran Matematika. 4(3) : 20

Mohammad Yazdi. 2012. E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Ilmiah Foristek*. 2(1): 146-148.

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

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.

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

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS IT
(Weebly)

Satuan Pendidikan : SMK NEGERI BINAAN SUMATERA UTARA
Kelas /Semester : XI/1
Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Matriks
Waktu : 6 x 45 menit (2 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti SMA kelas X

2. Menghayati dan mengamalkan ajaran yang dianutnya.
3. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
4. Memahami, menerapkan, menganalisa, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
5. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah kongkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah
- 2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika
- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.4 Mendeskripsikan dan menganalisis konsep dasar operasi matriks dan sifat-sifat operasi matriks serta menerapkannya dalam pemecahan masalah

- 4.6 Memadu berbagai konsep dan aturan operasi matriks dan menyajikan model matematika dari suatu masalah nyata dengan memanfaatkan nilai determinan atau invers matriks dalam pemecahannya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menunjukkan partisipasi aktif dalam pembelajaran matriks
2. Bekerja sama dalam kegiatan kelompok
3. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
4. Menjelaskan kembali pengertian matriks beserta unsur unsur nya (ordo, elemen matriks)
5. Menentukan hasil operasi hitung pada matriks yang meliputi penjumlahan dua matriks, pengurangan dua matriks dan perkalian suatu bilangan real dengan matriks
6. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan operasi hitung pada matriks.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran matriks ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik serta dapat :

1. Siswa mampu menjelaskan kembali definisi matriks beserta unsur unsur nya (ordo, elemen matriks)
2. Siswa mampu menentukan hasil operasi hitung pada matriks yang meliputi penjumlahan dua matriks, pengurangan dua matriks dan perkalian suatu bilangan real dengan matriks
3. Siswa mampu menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan operasi hitung pada matriks.

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian, Notasi, dan Ordo suatu matriks
2. Jenis-jenis Matriks
3. Operasi matriks

F. Pendekatan /Model /Metoda Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : scientific
2. Model Pembelajaran : problem base learning
3. Metoda Pembelajaran : Pengamatan, diskusi, tanya jawab, penugasan

G. Media Pembelajaran, Bahan Ajar, Sumber Belajar dan Metode Pembelajaran

1. Media Pembelajaran

Website

2. Alat/Bahan Pembelajaran

- a. handphone
- b. laptop
- c. Papan tulis
- d. Spidol

3. Sumber Belajar

- a. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)
- b. Buku Pegangan Siswa Mata Pelajaran Matematika Kurikulum 2013

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	5. Peneliti memberikan gambaran tentang pentingnya memahami matriks dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. 6. Peneliti memberikan apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis. 7. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. 8. Peneliti memberikan arahan agar siswa membuka situs website yang telah diberitahukan guru	10 menit
Inti	7. Peserta didik dikelompokkan secara heterogen , masing-masing kelompok terdiri dari 3 orang. 8. Setiap Kelompok mengerjakan soal yang tersedia pada website mengenai operasi penjumlahan dan pengurangan pada matriks 9. Siswa mengerjakan soal dengan cara diskusi dalam kelompoknya masing masing. 10. Selama siswa bekerja dalam kelompok guru memeperhatikan dan mendorong siswa untuk terlibat diskusi dan memberikan bantuan seperlunya kepada siswa. 11. Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan menanggapi pertanyaan-pertanyaan dari kelompok lain. 12. Dengan tanya jawab guru memberikan penjelasan dan penguatan atas hasil kerja kelompok.	70 menit
Penutup	4. Siswa diminta menyimpulkan tentang operasi penjumlahan dan pengurangan pada matriks 5. Guru memberikan pekerjaan rumah beberapa	10 menit

	soal mengenai definisi matriks dan jenis-jenis matriks. 6. Guru mengakhiri pelajaran dan memberikan pesan untuk selalu belajar dan tetap semangat.	
--	---	--

Pertemuan ke-2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. peneliti mengulang sedikit materi pertemuan sebelumnya 2. peneliti memberikan apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berfikir kritis. 3. peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. 4. Peneliti memberikan arahan agar siswa membuka situs website yang telah diberitahukan peneliti seperti pertemuan sebelumnya.	10 menit
Inti	5. Peserta didik dikelompokkan secara heterogen , masing-masing kelompok terdiri dari 3 orang (kelompok pertemuan sebelumnya) 6. Setiap kelompok mengerjakan soal mengenai operasi perkalian pada matriks. 7. Siswa mengerjakan soal dengan cara diskusi dalam kelompoknya masing masing. 8. Selama siswa bekerja dalam kelompok peneliti memperhatikan dan mendorong siswa untuk terlibat diskusi dan memberikan bantuan seperlunya kepada siswa. 9. Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan menanggapi pertanyaan-pertanyaan dari kelompok lain. 10. Dengan tanya jawab peneliti memberikan penjelasan dan penguatan atas hasil kerja kelompok.	70 menit
Penutup	1. Siswa diminta menyimpulkan tentang operasi perkalian matriks. 2. peneliti membagikan angket respon siswa dan meminta siswa untuk mengisinya. 3. peneliti mengakhiri pelajaran dan memberikan pesan untuk selalu belajar dan tetap semangat.	10 menit

I. Penilaian

1. 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 dan pencapaian pembelajaran (<i>assessment for and of learning</i>)

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 dan pencapaian pembelajaran (<i>assessment for and of learning</i>)
2	Penilaian Diri	Lembar observasi (catatan jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran usai	Penilaian sebagai pembelajaran (<i>assessment as learning</i>)

3 Kompetensi Pengetahuan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Tes Tertulis	Uraian	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pembelajaran (<i>assessment for learning</i>) dan sebagai pembelajaran (<i>assessment as learning</i>)

4 Kompetensi Keterampilan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Butir Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
1	Projek	Masalah sehari-hari berkaitan dengan Sistem Koordinat	Carilah Peta Kota disekitar seperti mesjid, posyandu, dll, gambarkan pada kertas katon dan buatlah titik koordinatnya.	Di luar PBM selama satu minggu	Penilaian untuk, sebagai, dan/atau pencapaian pembelajaran (<i>assessment for, as, and of learning</i>)

2. Instrumen Penilaian :

- Instrumen Penilaian Sikap
Terlampir
- Instrumen Penilaian Pengetahuan
Terlampir
- Instrumen Penilaian Keterampilan
Terlampir

Medan, 2018

Diketahui
Kepala

Peneliti

YUSDIANTORO, S.Pd

FITRI HANDANI

NIP:.....

NPM:.....



49% 16:37



fitrihandanimatriks.weebly.com



MATRIKS



MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS WEB (E-LEARNING) PROBLEM BASE LEARNING

MATRIKS

kolom 1 kolom 2 kolom 3 kolom 4

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 1 & 1 \\ 3 & 5 & 4 & 3 \\ 6 & 2 & 1 & 7 \end{bmatrix}$$

Baris 1
Baris 2
Baris 3

KELAS XI
SMK

FITRI HANDANI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

POWERED BY weebly



MATRIKS



A. Petunjuk Penggunaan Media Pembelajaran

Media pembelajaran ini berisi standar kompetensi memecahkan masalah berkaitan dengan matriks.

1. Peran siswa

Dalam kegiatan belajar dengan media ini, siswa mempunyai peran sebagai berikut :

- a. Bacalah media pembelajaran ini secara berurutan, dari awal sampai akhir.
- b. Isilah cek kemampuan. Nilailah apakah anda termasuk pada kategori siswa yang perlu mempelajari media ini, jika jawabannya ya, pelajailah media ini.
- c. Pelajailah media ini secara bertahap mulai dari kegiatan belajar 1 sampai kegiatan belajar 2.
- d. Jangan melanjutkan pada kegiatan belajar 2, sebelum mencapai penguasaan minimal kegiatan belajar 1 (skor minimal 70 %) pada tes formatif 1, dst.
- e. Buatlah rencana belajar dengan menggunakan format seperti yang ada pada media. Jika belum paham konsultasikan rencana belajar anda dengan guru.
- f. Lakukan rencana belajar anda dengan konsekuen hingga mencapai kompetensi yang diharapkan.
- g. Setiap anda mempelajari satu bab kompetensi, mulailah dengan pengetahuan pendukung (uraian materi), mengerjakan tugas dan mengerjakan kertas kerja siswa (worksheet).
- h. Konsultasikan dengan kelompok atau guru apabila anda menemui kesulitan untuk mencapai kompetensi.
- i. Ikutilah langkah - langkah pembelajaran disetiap kegiatan pembelajaran dengan baik.

2. Peran Serta Guru :

MATRIKS



2. Peran Serta Guru :

Dalam kegiatan belajar dengan sistem media berbasis web ini, Guru mempunyai peran sebagai berikut :

- a. Membantu siswa menyusun rencana belajar.
- b. Mengarahkan siswa agar belajar sesuai dengan rencana yang telah disusun.
- c. Membantu siswa memahami dan memecahkan kesulitan yang ada dalam materi, jika siswa menemui kesulitan.
- d. Membantu siswa melaksanakan tugas kelompok agar benar-benar sesuai dengan tujuan mengerjakan secara kelompok
- e. Mencatat semua kegiatan dan kemajuan siswa.

B. Tujuan Akhir Hasil Belajar.

Setelah siswa mempelajari modul ini, diharapkan siswa dapat :

- Memahami operasi penjumlahan pada matriks dan sifat-sifatnya.
- Menghitung operasi penjumlahan pada matriks dalam pemecahan masalah.
- Menggunakan sifat komutatif dan sifat asosiatif penjumlahan matriks dalam pemecahan masalah.
- Menghitung operasi pengurangan dua matriks dalam pemecahan masalah.
- Memahami operasi perkalian dua matriks dan sifat-sifatnya.
- Menghitung operasi perkalian suatu bilangan real dengan matriks dan perkalian dua matriks
- Menggunakan sifat asosiatif dan sifat distributif perkalian matriks dalam pemecahan masalah.





MATRIKS



MATRIKS BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN *PBL* (*Problem Based Learning*)

KOMPETENSI INTI

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan 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, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

KOMPETENSI DASAR

- 3.4 Mendeskripsikan dan menganalisis konsep dasar operasi matriks dan sifat-sifat operasi matriks serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.
- 4.2 Memadu berbagai konsep dan aturan operasi matriks dan menyajikan model matematika dari suatu masalah nyata dengan memanfaatkan nilai determinan atau invers matriks dalam pemecahannya.

POWERED BY **weebly**



MATRIKS



determinan atau invers matriks dalam pemecahannya.

GLOSARIUM

Matriks	: Sekelompok bilangan yang disusun menurut baris dan kolom dalam tanda kurung dan berbentuk seperti sebuah persegi panjang; sebuah kumpulan bilangan atau peubah yang disusun sehingga berbentuk persegi panjang yang bias digunakan untuk mewakili sistem persamaan
Invers	: Operasi kebalikan dari suatu operasi tertentu.
Invers Matriks	: Matriks kebalikan dari suatu matriks persegi.
Kesamaan Matriks	: Matriks-matriks dengan ordo yang sama dan elemen-elemen yang seletak dari matriks-matriks tersebut sama.
Matriks baris	: Matriks yang terdiri dari satu baris.
Matriks Kolom	: Matriks yang terdiri dari satu kolom.
Matriks Diagonal	: Matriks yang seluruh elemennya nol kecuali pada diagonal utamanya tidak semuanya nol.
Matriks Identitas	: Matriks persegi yang semua unsur diagonal utamanya sama dengan 1 dan semua unsur yang lainnya sama dengan 0.
Matriks Nol	: Matriks yang semua elemennya 0
Matriks Persegi	: Matriks dengan jumlah baris sama dengan jumlah kolom.
Matriks Skalar	: Jika semua elemen-elemen yang terletak pada diagonal utamanya memiliki nilai yang sama.
Matriks Segitiga Atas	: Matriks persegi yang elemen-elemennya di bawah diagonal utama bernilai 0
Matriks Segitiga Bawah	: Matriks persegi yang elemen-elemennya di atas diagonal utama bernilai 0
Ordo Matriks	: ukuran baris dan kolom pada matriks

MATRIKS



Uraian Materi

Pada bagian ini, kita akan membahas pengertian, jenis – jenis, unsur – unsur, oprasi.

A. Pengertian Matriks dan Ordo

Matriks

Toko Donat



Gambar 1. Donat Coklat dan Donat Keju

Deni ingin membeli donat untuk acara ulangtahun pada toko I terdapat 240 donat coklat dan 180 donat keju, toko II ada 220 donat coklat dan 210 donat keju, sedangkan took 3 ada 205 donat coklat dan 205 donat keju. Susunlah dalam table agar Deni mudah menghafal jumlah donat yang ada.

Penyelesaian:

Toko	Donat Coklat	Donat Keju
I	240	180
II	220	210
III	205	205

Dari tabel di atas, bila diambil angka-angkanya saja dan ditulis dalam tanda kurung buka dan kurung tutup , bentuknya menjadi bentuk sederhana inilah yang kita sebut sebagai matriks.



MATRIKS



Definisi :

Menurut Nasoetion (1980:24), suatu matriks merupakan himpunan unsur-unsur yang disusun berdasarkan penggolongan terhadap dua sifat yang sering disebut dengan istilah baris dan kolom. Susunan bilangan - bilangan yang diatur pada baris dan kolom dan letaknya diantara dua buah kurung (<http://www.Belajar-Matematika.com>). Sederetan bilangan yang berbentuk segi empat yang diapit oleh sepasang kurung siku (<http://www.p4tkmatematika.org/downloads/smk/Matriks>).

Berdasarkan pemaparan tersebut maka dapat disimpulkan, Matriks merupakan susunan bilangan-bilangan yang berbentuk siku-empat terdiri dari baris dan kolom dengan diapit oleh sepasang kurung siku. Sebagai contoh:

$$\text{a. } \begin{Bmatrix} 2 & 2 & 5 \\ 1 & 3 & 1 \\ 5 & 12 & 9 \end{Bmatrix} \quad \text{dan} \quad \text{b. } \begin{Bmatrix} 3 & 3 \\ 1 & 2 \end{Bmatrix}$$

Baris suatu matriks adalah susunan bilangan-bilangan yang mendatar dalam matriks.

Kolom suatu matriks adalah susunan bilangan-bilangan yang tegak dalam matriks.

Bentuk umum :

$$\text{Secara umum matriks } A_{m \times n} = \begin{Bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & \dots & a_{mn} \end{Bmatrix}$$

Perhatikan bahwa elemen matriks A tersebut berindeks rangkap misalnya a_{11} , yang artinya matriks A pada baris ke-1 dan kolom ke-1. Untuk lebih jelasnya bentuk umum seperti :

$$A_{m \times n} = [a_{ij}]_{m \times n} \quad \begin{bmatrix} a_{11} & a_{1j} & a_{1n} \\ a_{21} & a_{2j} & a_{2n} \\ a_{i1} & a_{ij} & a_{in} \\ a_{m1} & a_{mj} & a_{mn} \end{bmatrix}$$

MATRIKS



$m = \text{baris}$

$i = 1, 2, \dots, m$

$j = 1, 2, \dots, n$

$n = \text{kolom}$

Matriks dinotasikan dengan huruf capital misalnya A, B, C dan lain-lain. Banyaknya baris dan banyaknya kolom menentukan ukuran dari matriks tersebut yang disebut ordo matriks. Perhatikan bahwa elemen dari matriks A di atas, misal a_{21} menyatakan elemen pada matriks A tersebut terletak pada baris ke 2 dan kolom ke 1. Sedangkan matriks A berordo $m \times n$ dan ditulis $A_{m \times n}$.

B. Macam-macam matriks

Menurut ordonya terdapat berbagai jenis matriks, antara lain.

❖ Matriks Persegi

Ani ingin membeli buah mangga dan jeruk pada toko I terdapat 2 kg mangga dan 4 kg jeruk, toko II ada 3 kg mangga dan 7 kg jeruk. Susunlah ke dalam bentuk matriks agar Ani mudah menghafal jumlah buah yang ada.

Penyelesaian :

Toko buah	Mangga	Jeruk
I	2	4
II	3	7

tabel di atas, bila diambil angka-angkanya saja dan ditulis dalam tanda kurung buka dan kurung tutup $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$

Matriks yang dihasilkan yaitu matriks yang berordo 2×2 atau banyaknya baris sama dengan banyaknya kolom. Matriks tersebut disebut matriks persegi.

Pada suatu matriks persegi ada yang dinamakan sebagai diagonal utama dan diagonal sekunder. Komponen-komponen yang terletak pada diagonal utama pada matriks tersebut adalah 2 dan 7 yang berasal dari kiri atas ke kanan bawah. Sebaliknya, komponen-komponen yang terletak pada diagonal sekunder berasal dari kiri bawah ke kanan atas.

MATRIKS



❖ Matriks Baris

Yaitu matriks yang berordo $1 \times n$ atau hanya memiliki satu baris.

Contoh: $A_{1 \times 2} = [1 \ 4]$

❖ Matriks Kolom

Yaitu matriks yang hanya memiliki satu kolom.

Contoh $C_{2 \times 1} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$

❖ Matriks Tegak

Yaitu matriks yang berordo $m \times n$ dengan $m > n$

Contoh: $Q = \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 7 & 6 \\ 8 & 3 \end{bmatrix}$, Q berordo 3×2 sehingga matriks Q tampak tegak

❖ Matriks Datar

Yaitu matriks yang berordo $m \times n$ dengan $m < n$

Contoh: $H = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 65 & 6 & 3 \end{bmatrix}$, H berordo 2×3 sehingga matriks F tampak datar

Berdasarkan elemen-elemen penyusunnya terdapat jenis matriks, antara lain :

• Matriks Nol

Yaitu matriks yang semua elemen penyusunnya adalah nol dan dinotasikan sebagai O .

Contoh: $O_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

• Matriks Diagonal

Yaitu matriks persegi yang semua elemen diatas dan dibawah diagonal utama adalah nol.

Contoh: $F_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$

• Matriks Skalar

Yaitu matriks diagonal yang semua elemen pada diagonalnya sama dan elemen-elemen selain diagonal utama adalah 0.

Contoh: $F_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$



MATRIKS



- Matriks Simetri

Yaitu matriks persegi yang setiap elemennya selain elemen diagonal adalah simetri terhadap diagonal utama, atau matriks dimana susunan elemen-elemen antara matriks dengan transposenya sama. $C=C^T$; maka C adalah matriks simetris.

$$\text{Contoh: } C_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 5 \\ -3 & 5 & 3 \end{bmatrix}$$

- Matriks Simetri Miring

Yaitu Matriks simetri yang elemen-elemennya selain elemen diagonal saling berlawanan.

$$\text{Contoh : } G_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & 2 & 5 \\ -3 & -5 & 3 \end{bmatrix}$$

- Matriks Identitas (satuan)

Yaitu matriks diagonal yang semua elemen pada diagonal utamanya adalah satu dan elemen yang lain adalah nol dan dinotasikan sebagai I.

$$\text{Contoh: } I_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

- Matriks Segitiga Atas

Yaitu dikatakan segitiga atas jika $a_{ij} = 0$ untuk $i > j$ dengan kata lain matriks persegi

yang elemen-elemen di bawah diagonal utamanya adalah nol.

$$\text{Contoh: } K_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 3 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 8 \end{bmatrix}$$

- Matriks Segitiga Bawah

Yaitu dikatakan segitiga bawah jika $a_{ij} = 0$ untuk $i < j$ dengan kata lain matriks persegi

yang elemen-elemen di atas diagonal utamanya adalah nol.

MATRIKS



Contoh: $V_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 8 \end{bmatrix}$

- Matriks Transpose yaitu matriks yang diperoleh dari memindahkan elemen-elemen baris menjadi elemen pada kolom atau sebaliknya. Transpose suatu matriks dilambangkan dengan $\dots^T$, misal transpose matriks B dilambangkan dengan B^T

Contoh : $B_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ maka $B^T = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

Perhatikan bahwa ordo dari B^T adalah 3×2 . Sehingga pada matriks transpose baris menjadi kolom dan sebaliknya, kolom menjadi baris.

C. Operasi Matriks dan Sifat-sifatnya

➤ Operasi kesamaan

Operasi kesamaan matriks diketahui sebagai berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$$

Apakah ada matriks yang sama? Dan ada yang tidak sama? Sebutkan!

Penyelesaian: $A=B, A \neq C, B \neq C$

Dua buah matriks atau lebih dikatakan sama jika dan hanya jika mempunyai ordo sama dan elemen-elemen yang seletak juga sama.

➤ Penjumlahan dan Pengurangan dua Matriks

Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$

Tentukan hasil penjumlahan kedua matriks tersebut!

Penyelesaian: $A+B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2+3 & 1+1 \\ 4+4 & 3+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 8 & 4 \end{bmatrix}$

MATRIKS



Penjumlahan Matriks, Jika $A + B = C$, maka elemen-elemen C diperoleh dari penjumlahan elemen-elemen A dan B yang seletak, yaitu $c_{ij} = a_{ij} + b_{ij}$ untuk i pada baris ke- i dan kolom ke- j . sehingga, matriks A dan B dapat dijumlahkan apabila kedua matriks memiliki ordo yang sama.

Sifat-sifat penjumlahan matriks

1. $A+B = B+A$ (Komutatif)
2. $A+(B+C) = (A+B)+C$ (Assosiatif)
3. $A+O=O+A=A$
4. $(A+B)^T = A^T + B^T$
5. Ada B sedemikian hingga $A + B = B + A = O$ yaitu $B = -A$

Pengurangan matriks, jika $A - B = C$, maka elemen-elemen C diperoleh dari pengurangan elemen-elemen A dan B yang seletak, yaitu $c_{ij} = a_{ij} - b_{ij}$ atau Pengurangan dua matriks dapat dipandang sebagai penjumlahan matriks yaitu $A + (-B)$

Contoh: $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, maka $A + (-B) = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

$$= \begin{bmatrix} 1-2 & 2-3 \\ 4-1 & 3-1 \end{bmatrix}$$
$$= \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$$

➤ Perkalian matriks dengan skalar.

Perkalian sebuah matriks dengan skalar, maka setiap unsur matriks tersebut terkalikan dengan skalar. Misalkan matriks A dikalikan dengan suatu bilangan real k maka kA diperoleh dari hasil kali setiap elemen A dengan k .

Contoh: $A = \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ maka $3A = 3 \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & -3 \\ 9 & 6 \end{bmatrix}$

Jika a dan b bilangan real (skalar) dan matriks A dan matriks B merupakan dua matriks dengan ordo sama sehingga dapat dilakukan operasi hitung. Maka berlaku sifat-sifat perkalian matriks dengan skalar:

MATRIKS



1. $a(A+B) = aA+aB$
2. $a(A-B) = aA-aB$
3. $(a+b)B = aB+bB$
4. $(a-b)B = aB-bB$
5. $(ab)B = a(bB)$
6. $(aB)^T = aB^T$

➤ Perkalian Dua Matriks

Dua buah matriks atau lebih (misal matriks AB) dapat dikalikan jika dan hanya jika jumlah kolom pada matriks A sama dengan jumlah baris pada matriks B. jadi $A_{m \times n} B_{n \times r}$ bias didefinisikan, tapi $B_{n \times r} A_{m \times n}$ tidak dapat didefinisikan.

$$\begin{array}{ccc} A & B & AB \\ m \times n & n \times r & = m \times r \end{array}$$

sehingga hasil kali matriks AB berordo $m \times r$.

Catatan:

- Perkalian 2 matriks AB dapat didefinisikan, jika banyaknya kolom matriks A = banyaknya baris matriks B.
- Hasil kali dua matriks AB adalah suatu matriks dengan banyaknya baris = banyaknya baris matriks A dan banyaknya kolom = banyaknya kolom matriks B.
- Pada umumnya $AB \neq BA$
- Apabila A suatu matriks persegi maka $A^2 = A.A$; $A^3 = A^2.A$; $A^4 = A^3.A$ dan seterusnya.
- Apabila $AB=BC$ maka tidak dapat disimpulkan bahwa $A = C$.
- Apabila $AB=0$ maka tidak dapat disimpulkan bahwa $A=0$ atau $B=0$

Contoh perkalian matriks:

- ✓ Perkalian matriks berordo $1 \times a$ dengan $a \times 1$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \text{ dan } B = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} \quad A_{1 \times 3} B_{3 \times 1} = \{(1 \times 3) + (2 \times 2) + (3 \times 1)\} = (10)$$

MATRIKS



$$B=0$$

Contoh perkalian matriks:

- ✓ Perkalian matriks berordo $1 \times a$ dengan $a \times 1$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \text{ dan } B = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} \quad A_{1 \times 3} B_{3 \times 1} = \{(1 \times 3) + (2 \times 2) + (3 \times 1)\} = (10)$$

- ✓ Perkalian matriks berordo $a \times 1$ dengan $1 \times a$

$$A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} \text{ dan } B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}, \quad A_{3 \times 1} B_{1 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 \times 1 & 1 \times 2 & 1 \times 3 \\ 2 \times 1 & 2 \times 2 & 2 \times 3 \\ 3 \times 1 & 3 \times 2 & 3 \times 3 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 6 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$$

Hasil kalinya merupakan matriks berordo 3×3 .

- ✓ Perkalian matriks berordo $m \times n$ dengan matriks $n \times r$.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A \times B = \begin{bmatrix} (2 \times 1) + (5 \times 3) & (2 \times 2) + (5 \times 1) & (2 \times 3) + (5 \times 2) \\ (1 \times 1) + (3 \times 3) & (1 \times 2) + (3 \times 1) & (1 \times 3) + (3 \times 2) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 17 & 9 & 16 \\ 9 & 5 & 9 \end{bmatrix}$$

Sifat-sifat perkalian matriks dengan matriks antara lain :

1. $A(BC) = (AB)C$
2. $A(B+C) = AB + AC$
3. $(B+C)A = BA + CA$
4. $A(B-C) = AB - AC$
5. $(B-C)A = BA - CA$
6. $a(BC) = (aB)C = B(aC)$
7. $AI = IA = A$



MATRIKS



RANGKUMAN

Setelah telah selesai membahas materi matriks di atas, ada beberapa hal penting sebagai kesimpulan yang dijadikan pegangan dalam mendalami dan membahas materi lebih lanjut, antara lain:

- Matriks adalah susunan bilangan-bilangan dalam baris dan kolom.
- Sebuah matriks A ditransposkan menghasilkan matriks matriks A berubah menjadi elemen kolom matriks A ditransposkan kembali, hasilnya menjadi matriks A atau (A dengan elemen baris).
- Penjumlahan sebarang matriks dengan matriks identitas penjumlahan hasilnya matriks itu sendiri. Matriks identitas penjumlahan adalah matriks nol.
- Dalam operasi penjumlahan dua matriks berlaku sifat komutatif dan asosiatif, misal jika A dan B adalah matriks, maka:
 - $A+B=B+A$
 - $A+(B+C)=(A+B)+C$
- Hasil kali sebuah matriks dengan suatu skalar atau suatu bilangan real k akan menghasilkan sebuah matriks baru yang berordo sama dan memiliki elemen-elemen k kali elemen-elemen dari matriks semula.
- Dua buah matriks hanya dapat dikalikan apabila banyaknya kolom dari matriks yang dikali sama dengan banyaknya baris dari matriks pengalinya.
- Hasil perkalian matriks A dengan matriks identitas perkalian, hasilnya adalah matriks A .
- Perkalian dua atau lebih matriks, tidak memenuhi sifat komutatif. Tetapi perkalian matriks dengan skalar memenuhi sifat komutatif dan asosiatif. Misal jika k adalah skalar, A , dan B adalah matriks maka berlaku.
 - $kA = Ak$
 - $k(A \pm B) = kA \pm kB$
- Hasil kali dua buah matriks menghasilkan sebuah matriks baru, yang elemen-elemennya merupakan hasil perkalian elemen baris matriks A dan elemen kolom matriks B .

MATRIKS



Contoh Soal

1. Diketahui matriks A dan B berordo 3×3

$$A = \begin{bmatrix} 6 & -2 & -3 \\ -1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{dan} \quad B = \begin{bmatrix} x & x+y & y+z \\ z-a & b & b+2c \\ x+d & y-e & e+f \end{bmatrix}$$

Jika $A = B$, tentukan nilai a, b, c, d, e, f, x, y dan z .

2. Ditentukan matriks-matriks $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ carilah matriks

a $2A$

b $-2B$

3. Tentukan hasil perkalian matriks berikut:

a. $\begin{pmatrix} 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 4 & -2 & 5 \end{bmatrix}$

4. Ditentukan matriks-matriks $P = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$ $Q = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ dan $R = \begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ carilah matriks $P(QR)$!

Penyelesaian:

MATRIKS



Penyelesaian:

$$1. \quad A = \begin{bmatrix} 6 & -2 & -3 \\ -1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} x & x+y & y+z \\ z-a & b & b-2c \\ x+d & y-e & e-f \end{bmatrix}$$

Jika $A=B$, Tentukan nilai a, b, c, d, e, f, x, y dan z

Dik: $x=6$

$b=1$

$$-1 = x + d$$

$$-1 = 6 + d$$

$$-1 - 6 = d$$

$$-7 = d$$

$$-2 = x + y$$

$$-2 = 6 + y$$

$$-2 - 6 = y$$

$$-8 = y$$

$$-3 = y + z$$

$$-3 = -8 + z$$

$$-3 + 8 = z$$

$$5 = z$$

$$-1 = z - a$$

$$-1 = 5 - a$$

$$-1 - 5 = -a$$

$$-6 = -a$$

$$0 = b + 2c$$

$$0 = 1 + 2c$$

$$0 - 1 = 2c$$

$$\frac{-1}{2} = c$$

$$0 = y - e$$

$$0 = -8 - e$$

$$0 + 8 = -e$$

$$8 = -e \quad | \times (-)$$

$$-8 = e$$

$$1 = e + f$$

$$1 = -8 + f$$

$$1 + 8 = f$$

$$9 = f$$

$$2. \quad \text{Dik: } A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$2A = 2 \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$-2B = -2 \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

MATRIKS



2. Dik: $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

$$2A = 2 \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$$

$$-2B = -2 \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -8 & -6 \\ -4 & -2 \end{bmatrix}$$

3. $\begin{pmatrix} 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 4 & -2 & 5 \end{bmatrix}$

$$[(3 \times 2) + (4 \times 4) \quad (3 \times -1) + (4 \times -2) \quad (3 \times 3) + (4 \times 5)]$$

$$= [(6 + 16) \quad (-3 + (-8)) \quad (9 + (20))]$$

$$= [22 \quad -11 \quad 29]$$

4. $P = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$ $Q = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ $R = \begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$

P (QR)....?

Penyelesaian :

$$(QR) = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} (4 \times -3) + (-1 \times 5) & (4 \times 0) + (-1 \times -3) \\ (5 \times -3) + (6 \times 5) & (5 \times 0) + (6 \times -3) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -12 + (-5) & 0 + 3 \\ -15 + 30 & 0 + (-18) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -17 & 3 \\ 15 & -18 \end{bmatrix}$$

$$P = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -5 \end{bmatrix} \quad (QR) = \begin{bmatrix} -17 & 3 \\ 15 & -18 \end{bmatrix}$$

$$P(QR) = \begin{bmatrix} (-1 \times 17) + (2 \times 15) & (-1 \times 3) + (2 \times -18) \\ (3 \times -17) + (-5 \times 15) & (3 \times 3) + (-5 \times -18) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 17 + 30 & -3 + (-36) \end{bmatrix}$$

MATRIKS



1. Diketahui 2 buah matriks : $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 3 & 8 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$

Tentukan nilai dari $3A-2B$!

2. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 4 & 9 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 7 & 6 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$

Tentukan nilai matriks dari AxB !

3. Diketahui dua buah matriks :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3x \\ 2y & 4 \end{bmatrix} \text{ dan } B = \begin{bmatrix} 5a & 6 \\ 8 & 7b \end{bmatrix}$$

Jika $A = B$ maka nilai dari $a + x + y = \dots$

4. Diketahui 3 buah matriks:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} x+y & 6 \\ 8 & y \end{bmatrix} \text{ dan } C = \begin{bmatrix} 9 & 12 \\ 14 & 26 \end{bmatrix}$$

Jika $B-A = C$, tentukan nilai x dan y !

5. Diketahui matriks A dan B berordo 3×3

$$A = \begin{bmatrix} 8 & -2 & -3 \\ -2 & 1 & 0 \\ -1 & 4 & 1 \end{bmatrix} \text{ dan } B = \begin{bmatrix} 2x & x+y & y+z \\ z-a & b & b+2c \\ x+d & y-e & e \end{bmatrix}$$

Jika $A = B$, tentukan nilai a, b, c, d, e, f, x, y dan z !

Author

Write something about yourself. No need to be fancy, just an overview.

Archives

INSTRUMEN PENILAIAN RESPON SISWA

Nama : Gamaliel Hamedata Dodaim

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						
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{80} \times 100$						

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*


Gamaliel Hamedata Dodam
 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 skenario 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

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 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
1	Media yang digunakan mampu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih 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 <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		
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{50} \times 100$		

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.

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





KONDISI KELAS SEBELUM PENELITI MENENTUKAN KELOMPOK BELAJAR



SISWA MEMPELAJARI MATERI MATRIKS DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB



PENELITI MENJELASKAN CARA MENGISI ANGKET RESPON SISWA



PENELITI MENJELASKAN CARA MENGISI ANGKET RESPON SISWA



PENELITI MENJELASKAN CARA 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.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.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 : Fitri Handani
NPM : 1502030034
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 140 SKS

IPK = 3,42

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
15 Maret 2019 	Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis IT (Weebly) untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) Swasta Raksana Medan T.P 2018/2019	15/3/19
	Pengaruh Model Pembelajaran Direct Instruction (DI) terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa Swasta Raksana Medan	
	Analisis Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Redistic Mathematics Education (RME) pada Siswa SMA Swasta Raksana Medan	

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,

Fitri Handani

Keterangan:

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



Scanned with
CamScanner



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 : Fitri Handani
NPM : 1502030034
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 IT (Weebly) untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) Swasta Raksana Medan T.P 2018/2019

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

 Dr. Irvan, M.Si

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,

Fitri Handani

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 : 240/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 : Fitri Handani
N P M : 1502030034
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis IT (Weebly) untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) Swasta Raksana Medan T.P. 2018/2019

Pembimbing : Dr. Irvan, MSi.

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 : 14 Mei 2020

Medan, 9 Ramadhan 1440 H
14 Mei 2019 M



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 :

WAJIB MENGIKUTI SEMINAR





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.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id



SURAT KETERANGAN

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

Nama : Fitri Handani
NPM : 1502030034
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis IT
(Weebly) untuk 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. Zamal 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.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.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 Lengkap : Fitri Handani
N.P.M : 1502030034
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis IT (Weebly) untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) Swasta Raksana Medan T.P ~~2018/2019~~ 2019/2020

Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
1.	Perbaiki Identifikasi masalah
2.	Perbaiki rumus, masalah, & tujuan penelitian.
3.	Perbaiki metode penelitian juga.

Medan, 25 Juli 2019

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Pembahas

Drs. Sa'ir Tumanggor, M.Si





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Muchtar 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 : Fitri Handani
NPM : 1502030034
Program Studi : Pendidikan Matematika

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

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis IT (*Weebly*) untuk Sekolah
Menengah Atas (SMA) Swasta Raksana Medan T.P 2019/2020

Menjadi:

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis IT (*Weebly*) untuk
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

Fitri Handani

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Dosen Pembimbing

Dr. Irvan, M.Si





UMSU

Bila menjawab surat ini agar disebutkan 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) 6622400

Website: <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@yahoo.co.id

Nomor : 514 /IL3/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---

Medan, 23 Zulhijjah 1440 H
24 Agustus 2019 M

Hal : Izin Riset

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

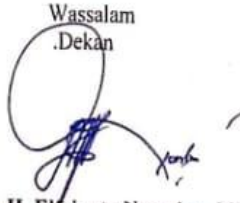
Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

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 : Fitri Handani
N P M : 1502030034
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis IT (Weebly) untuk SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara T.A. 2019/2020.

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

Wassalam
.Dekan


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

****Pertinggal**



Scanned with
CamScanner



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI (SMKN)
BINAAN PROVINSI SUMATERA UTARA
Jalan Karya Dalam NO. 26 MEDAN Telp (061) 6623362 Fax (061) 6623362
Web Site : www.smknbinaanprovsu.sch.id email : info@smknbisumut.sch.id

Nomo : 421.5/ 036 /SMKN – BI/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 : Fitri Handani
NPM : 1502030034
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis IT (Weebly) untuk SMK Negeri Binaan Provinsi Sumatera Utara T.A. 2019/2020.

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

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





BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Fitri Handani
NPM : 1502030034
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis IT
(Weebly) untuk SMK Negeri Binaan Sumatera Utara T.P 2019/2020

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
9/9/2019	publiser bab 1 dan bab 2	✓	
13/9/2019	publiser bab 3	✓	
17/9/2019	publiser bab 4	✓	
20/9/2019	publiser bab 5	✓	
23/9/2019	abstrak, kata pengantar, daftar isi	✓	
25/9/2019	lengkap plugat	✓	
27/9/2019	ACC Sidang	✓	

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, September 2019
Dosen Pembimbing

Dr. Irvan, S.Pd, M.Si

Fitrihandani.docx

ORIGINALITY REPORT

35%

SIMILARITY INDEX

32%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

23%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	id.scribd.com Internet Source	4%
2	www.scribd.com Internet Source	3%
3	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	2%
4	eprints.umm.ac.id Internet Source	2%
5	eprints.uny.ac.id Internet Source	2%
6	digilib.unimed.ac.id Internet Source	2%
7	Submitted to Universitas Negeri Makassar Student Paper	1%
8	maimunagussofyan.blogspot.com Internet Source	1%
9	Submitted to Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta	1%



Scanned with
CamScanner