

**PENGEMBANGAN MEDIA PERMAINAN KARTU UMATH (UNO
MATHEMATICS) UNTUK PEMBELAJARAN
MATEMATIKA PADA SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh:

RIRIN ANGGRAINI
1402030207



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**



**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 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Selasa, Tanggal 03 April 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Ririn Anggraini
NPM : 1402030207
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Permainan Kartu UMATH (Uno Mathematics)
Untuk Pembelajaran Matematika pada Siswa SMP

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

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

Ketua

Sekretaris

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

Dra. Hj. Sramsuyurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Irvan, S.Pd, M.Si

2. Drs. Lisanuddin, M.Pd

3. Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd

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

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:


Nama Lengkap : Ririn Anggraini
N.P.M : 1402030207
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Media Permainan Kartu UMATH (Uno Mathematics)
untuk Pembelajaran Matematika pada Siswa SMP

sudah layak disidangkan.

Medan, 22 - 3 - 2018

Disetujui oleh :

Pembimbing

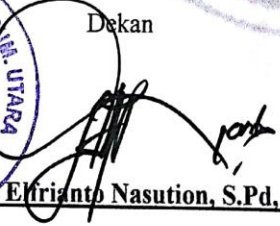

Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd

Diketahui oleh :

Dekan

Ketua Program Studi




Dr. Elhrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Ririn Anggraini
NPM : 1402030207
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Permainan Kartu UMATH (Uno Mathematics) Untuk Pembelajaran Matematika pada Siswa SMP

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Januari 2018
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



Ririn Anggraini

ABSTRAK

Ririn Anggraini, 1402030207, “Pengembangan Media Permainan Kartu UMATH (UNO MATHEMATICS) Untuk Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMP”. Skripsi, Medan : Falkustas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa media permainan kartu UMATH (Uno Mathematics) dan RPP untuk pembelajaran matematika pada siswa SMP. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model pengembangan R & D yang dikemukakan oleh Sugiyono yang meliputi 10 langkah yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi validasi, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi pemakaian, dan produksi masal. Namun pada penelitian ini hanya sampai pada langkah uji coba produk. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan lembar validasi RPP dan lembar validasi Media Pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh beberapa validator, pengembangan media kartu UMATH (Uno Mathematics) dan RPP dinyatakan memenuhi kriteria valid berdasarkan skor rata-rata RPP 4,57 dari skor maksimal 5,00 dengan kriteria sangat baik dan skor rata-rata media pembelajaran berupa media permainan kartu UMATH 4,62 dari skor maksimal 5,00 dengan kriteria sangat baik. Hasil uji coba media pembelajaran yang dikembangkan menjadi Media Permainan Kartu UMATH (Uno Mathematics) disimpulkan telah valid dan mendapatkan respon yang baik dari siswa dengan mendapatkan skor rata-rata 4,7 dari skor maksimal 5,0 yang artinya sangat baik.

Kata kunci : Pengembangan, Media Pembelajaran, Permainan kartu UMATH

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal seminar dengan judul “Pengembangan Media Permainan Kartu Umath (Uno Mathematics) Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMP”. Shalawat dan salam juga penulis sampaikan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW serta orang-orang yang *istiqomah* di jalan-Nya.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis curahkan kepada ayahanda tersayang Armansyah dan ibunda tercinta Suharti atas segala do’a dan dukungannya baik *ruhiyah* maupun material yang selalu menyertai langkah penulis. Semoga Allah SWT selalu mencurahkan kebahagiaan kepada keduanya, di dunia maupun di akhirat. Kepada abangku tersayang Novandi Pradana, kakakku tercinta Yurike Maurina dan adik-adiku tercinta Ardia Regita Pramesti dan Meliza Artika, penulis ucapkan terima kasih banyak atas segala perhatian dan dukungannya yang tak pernah berhenti mengalir. Semoga kehadiran kita menjadi penyejuk hati kedua orangtua kita di setiap waktu.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Ibu Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd, selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Hj. Dewi Kesuma Nasution M.Hum, selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

4. Bapak Dr. Zainal Azis,MM.,M.Si selaku ketua Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Tua Halomoan Hrp, M.Pd selaku sekretaris Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ibu Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd selaku dosen pembimbing I yang senantiasa membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun hasil penelitian ini.
7. Sahabat-sahabat tercinta Mifta Octafvanti, Astri Oktiana, Ilhamuddin Nasution, dan Ridho Utama yang telah memberi saran-saran dalam penyusunan skripsi ini
8. Seluruh teman-teman angkatan 2014 yang kusayangi terkhusus untuk kelas B Sore Matematika yang tidak mungkin disebutkan satu per satu. Terima kasih atas do'a, *support* dan semangatnya.
9. Buat teman sekamarku tersayang Nurdina yang senantiasa memberi support dan senantiasa mendengarkan segala keluh kesahku yang memusingkan.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini, namun penulis menyadari masih banyak kelemahan dan kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa. Tiada kata yang lebih baik yang dapat penulis ucapkan untuk semua pihak yang membantu, hanya kepada Allah SWT penulis serahkan untuk membalas jasa mereka. Akhirnya kata, tiada gading yang tak

retak, atas kelebihan dan kekurangan, kepada Allah penulis mohon ampun dan kepada semua pihak penulis minta maaf. Terimakasih

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini membawa manfaat bagi semua pihak. Adapun seluruh isi skripsi ini merupakan tanggung jawab penulis sepenuhnya. Untuk itu, penulis mengharapkan saran-saran dan kritik yang membangun bagi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, Maret 2018

Penulis

RIRIN ANGGRAINI

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Hakikat Belajar dan Pembelajaran Matematika	5
B. Media Pembelajaran	7
C. Pengertian Permainan	8
D. Permainan Kartu UNO.....	9
1. Sejarah Perkembangan Kartu UNO	10
2. Bermain Kartu UNO	11
E. Kajian Penelitian yang Relevan	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15

A. Jenis Penelitian.....	15
B. Prosedur Penelitian	16
C. Lokasi dan waktu penelitian	19
D. Subjek dan Objek Penelitian	19
E. Teknik Pengumpulan Data	20
F. Instrumen Penelitian	21
G. Teknik Analisis Data.....	21
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN.....	24
A. Hasil Penelitian	24
B. Pembahasan Penelitian.....	37
BAB V SIMPULAN	39
A. Simpulan	40
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1: Hasil Validasi Instrumen Penilaian Media Pembelajaran..... ..	30
Tabel 4.2: Saran dan Komentar kualitas Media Pembelajaran dari Validator	32
Tabel 4.3: Penilaian RPP oleh Validator	32
Tabel 4.4: Saran dan Komentar kualitas RPP dari Validator..... ..	33
Tabel 4.5: Jadwal Pelaksanaan Uji Coba Produk..... ..	34
Tabel 4.6: Angket respon Siswa..... ..	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rancangan Penelitian Permainan Kartu UMATH	19
Gambar 2. komponen dalam analisis data.....	22
Gambar 3. Aturan Permainan Kartu UMATH.....	27
Gambar 4. a) bagian belakang dan b) bagian depan krtu UMATH	28
Gambar 5. Kartu Aksi	28
Gambar 6. Tampilan kartu UMATH (UNO MATHEMATICS).....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Riwayat Hidup	42
Lampiran 2	Silabus	43
Lampiran 3	RPP.....	45
Lampiran 4	Lembar Validasi RPP	67
Lampiran 5	Lembar Validasi Media Pembelajaran	69
Lampiran 6	Anget Respon Siswa	71
Lampiran 7	Hasil Validasi Instrument Penilaian Media Pembelajaran ..	73
Lampiran 8	Hasil Validasi Intrument Penilaian RPP oleh Validator	89
Lampiran 9	Hasil Angket respon Siswa	98
Lampiran 10	Kartu UMATH	99
Lampiran 11	Soal-soal Kartu.....	101

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah merupakan proses upaya meningkatkan nilai peradaban individu atau masyarakat dari suatu keadaan tertentu menjadi suatu keadaan yang lebih baik. Maka dari itu, maju dan mundurnya suatu bangsa ditentukan oleh mutu pendidikan bangsa itu sendiri. Bagaimanapun sederhananya peradaban suatu masyarakat di dalamnya pasti ada atau sedang berlangsung proses pendidikan. Hal ini dapat dinyatakan bahwa pendidikan telah ada sepanjang peradaban umat manusia, salah satunya adalah pendidikan matematika.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan, hal ini dapat dilihat dari waktu jam pelajaran sekolah yang lebih banyak dibandingkan pelajaran lain. Tetapi fakta mengatakan bahwa kualitas pendidikan matematika di Indonesia sampai sekarang belum meningkat secara signifikan. Kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan nyata. Hal ini juga terjadi saat saya sedang menjalankan Program Pengalaman Lapangan (PPL), yang kebanyakan siswa disana mendapatkan nilai yang rendah pada pelajaran matematika dibandingkan pelajaran lain.

Hasil diskusi penulis dengan guru diperoleh informasi bahwa masih minimnya penggunaan media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran dan menarik perhatian siswa. selain itu proses pembelajaran siswa yang konvensional yaitu masih

menggunakan metode ceramah dan pemberian tugas. Tidak heran dikelas terlihat partisipasi siswa dalam pembelajaran begitu rendah, siswa tidak aktif dan sulit diajak berdiskusi, kurangnya koneksi siswa, dan siswa hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru saja. Misalnya ketika guru memberikan permasalahan atau soal, siswa hanya diam bahkan menunggu guru yang menjawabnya atau mengerjakannya dan hanya sedikit siswa yang mau untuk menjawab. Siswa lebih senang bermain daripada belajar atau memperhatikan guru dikelas sehingga pelaksanaan pembelajaran tidak berjalan sesuai dengan harapan guru dan banyak siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM.

Salah satu penyebab siswa enggan memperhatikan pelajaran yang diajarkan oleh guru terkhusus pada pelajaran matematika adalah karena matematika memiliki banyak rumus dalam pembahasan materi dan konsep yang saling terkait yang harus dipahami secara menyeluruh dan harus sering diulang kembali untuk dapat dimengerti sehingga dianggap sulit bagi siswa. Oleh karena itu, guru berperan untuk mengubah pandangan siswa terhadap matematika dan menjadikan pelajaran matematika menjadi pelajaran yang mudah dan menyenangkan serta membuat siswa untuk ikut aktif dalam pembelajaran.

Media pembelajaran yang kreatif dan inovatif menjadi salah satu alternatif untuk dapat membantu guru dalam mengubah pandangan siswa terhadap matematika serta membuat proses pembelajaran menjadi lebih aktif dengan mengikutsertakan siswa dalam pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat mengikut sertakan siswa terhadap pembelajaran matematika yaitu dengan menggunakan media permainan. Media permainan yang akan menciptakan

suasana yang menggembirakan dan dapat menunjang tercapainya tujuan instruksional matematika salah satunya adalah permainan kartu UNO yang dikembangkan menjadi kartu UMATH (Uno Mathematics).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang diatas, peneliti dapat mengidentifikasi masalah yang timbul dalam penelitian, yaitu:

1. Proses pembelajaran yang konvensional yaitu hanya dengan menggunakan metode ceramah dan pemberian tugas pada siswa.
2. Proses pembelajaran yang belum menggunakan media pembelajaran yang kreatif untuk menarik perhatian siswa sekaligus membantu siswa dalam pembelajaran.

C. Batasan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, perlu adanya pembatas masalah agar ruang lingkup kajiannya jelas dan menghindari kesalahpahaman maksud. Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Media permainan kartu UMATH (Uno Mathematics) untuk pembelajaran matematika. Media permainan kartu UMATH yang merupakan salah satu pengembangan media cetak berbasis visual. Media permainan ini termasuk dalam kategori media cetak berbasis visual karena media yang dihasilkan melalui proses pencetakan yang menghasilkan teks, grafik, dan foto/gambar yang ditampilkan di dalam kartu.

2. Fungsi kuadrat terutama pada siswa kelas IX SMP Negeri 16 Medan T.P 2017/2018.
3. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yang dilakukan hanya sampai pada tahap uji coba produk atau uji coba kecil dikarenakan keterbatasan waktu.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah : bagaimanakah media permainan kartu UMATH (Uno Mathematics) untuk pembelajaran matematika hasil pengembangan pada siswa SMP?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan media permainan kartu UMATH (Uno Mathematics) untuk pembelajaran matematika pada siswa SMP.

F. Manfaat Penelitian

Malalui penelitian ini, diperoleh Media Permainan Kartu UMATH (Uno Mathematics) untuk pembelajaran matematika pada siswa yang diharapkan dapat memiliki manfaat sebagai sarana guru dalam penyampaian materi dan dapat membantu siswa melatih kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan terkait Fungsi Kuadrat.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Pembelajaran Matematika

Erman Suherman (2003:253) mengemukakan matematika adalah disiplin ilmu tentang tata cara berfikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif. Menurut Abdurrahman (2002), matematika adalah bahasa fungsi praktis simbolis untuk mengekspresikan hubungan kuantitatif dan spasial sementara fungsi teoritis adalah untuk memfasilitasi berpikir. Sedangkan pengertian pembelajaran menurut Suherman, sebagai upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh berkembang secara optimal. Sedangkan Trianto (2011 : 17) berpendapat bahwa:

“Pembelajaran secara simple dapat diartikan sebagai interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Dalam makna yang lebih kompleks, pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan”.

Menurut Sugihartono (2007:81), pembelajaran adalah suatu upaya yang dilakukan oleh guru untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisir, dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil yang optimal. Jadi dapat disimpulkan pembelajaran adalah suatu proses penyampaian

ilmu yang dilakukan oleh guru kepada siswa hingga terjadi interaksi guru dengan siswa didalam kelas.

Menurut Cobb (dalam Suherman, 2003:71), pembelajaran matematika sebagai proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif mengkonstruksikan pengetahuan matematika. Sedangkan menurut Rahayu (dalam Suherman, 2003) hakikatnya pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang (si pelajar) melaksanakan kegiatan belajar matematika dan pembelajaran matematika harus memberikan peluang kepada siswa untuk berusaha dan mencari pengalaman tentang matematika.

Menurut Erman Suherman, dkk (2003: 57) dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Selanjutnya, dengan abstraksi tersebut para siswa dilatih untuk membuat perkiraan, terkaan atau kecenderungan berdasarkan kepada pengalaman atau pengetahuan yang dikembangkan melalui contoh-contoh khusus (generalisasi).

Berdasarkan uraian tentang belajar dan pembelajaran matematika di atas, maka dapat diartikan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses berlangsungnya interaksi antara siswa dan guru untuk berusaha memahami segala pola, sifat dan konsep dari matematika itu sendiri.

B. Media Pembelajaran

Menurut Gerlach dan Ely (dalam Sundry, 2015:4), media pembelajaran memiliki cakupan yang sangat luas, yaitu termasuk manusia, materi, atau kajian yang membangun suatu kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Sementara itu, menurut Gagne dan Brigs (dalam Arsyad,2011:4) secara implisit menyatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran yang antara lain buku, tape-recorde, kaset, video camera, film, slide (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi dan komputer.

Berdasarkan pengertian di atas, media pembelajaran dapat dipahami sebagai alat komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran selama proses pembelajaran baik dalam bentuk buku, rekaman, video camera, garfik, gambar, foto dan lainnya guna membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan dari apa yang diberikan oleh guru.

Levied dan Lentz (dalam Arsyad,2011:16) mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu:

1. Fungsi atensi, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.
2. Fungsi afektif, yaitu melihat kenikmatan siswa ketika belajar atau membaca teks yang bergambar. Dari gambar dan lambang visual dapat menggugah

emosi dan sikap siswa, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras.

3. Fungsi kognitif, lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar dan melatih berpikir kritis.
4. Fungsi kompensatoris, yaitu media visual memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali.

C. Pengertian Permainan

Istilah permainan meliputi permainan keterampilan psikomotorik, intelektual, dan adu keberuntungan. Beberapa tipe permainan yang umum, antara lain lempar panah, ular tangga, sepak bola, scrabble, tebak kata, dan aneka permainan kartu. Mengenai permainan yang dimainkan secara individual, antara lain solitaire, patience (semacam permainan kartu), teka teki silang, dan poker.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007: 698), permainan adalah sesuatu atau barang yang digunakan untuk bermain. Sedangkan Arief S. Sadiman dkk (2011: 75-76) berpendapat, permainan adalah suatu konteks antara pemain yang berinteraksi satu sama lain dengan mengikuti aturan-aturan tertentu untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu pula.

Jadi dapat disimpulkan bahwa permainan merupakan suatu konteks antara pemain yang berinteraksi satu sama lain dengan sesuatu atau barang yang digunakan untuk bermain yang dikenai sejumlah peraturan.

Suatu permainan harus memiliki empat komponen yaitu:

- a) Adanya pemain
- b) Adanya lingkungan dimana para pemain berinteraksi
- c) Adanya aturan-aturan main
- d) Adanya tujuan-tujuan tertentu yang ingin dicapai.

Sebagai media pendidikan, permainan memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut :

- a) Permainan adalah sesuatu yang menyenangkan untuk dilakukan, sesuatu yang menghibur.
- b) Permainan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari siswa untuk belajar.
- c) Permainan dapat memberikan umpan balik langsung
- d) Permainan bersifat luwes, permainan dapat dipakai untuk:
 - 1) Mempraktikan keterampilan membaca dan berhitung sederhana
 - 2) Mengajarkan sistem sosial dan sistem ekonomi.
 - 3) Membantu siswa meningkatkan kemampuan komunikatifnya
 - 4) Membantu siswa yang sulit belajar dengan metode tradisional.

D. Permainan Kartu UNO

Permainan merupakan suatu aktivitas yang dilakukan baik perorangan maupun berkelompok dengan tujuan untuk bersenang-senang, meluangkan waktu,

ataupun berolahraga. Dimasa ini, telah terdapat beragam jenis permainan baik untuk anak-anak sampai orang dewasa. Salah satu jenis permainan yang menarik perhatian untuk semua kalangan adalah permainan kartu.

Pengertian kartu menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007:510) adalah “kertas tebal, berbentuk persegi panjang (untuk berbagai keperluan, hampir sama dengan karcis)”. Permainan kartu merupakan permainan yang melibatkan banyak orang dan biasanya dalam permainan kartu dimainkan berdasarkan giliran main (turn-based game). Untuk jenis permainan ini digunakan sekumpulan kartu yang umumnya berjumlah 52 kartu, tetapi ada juga yang menggunakan jumlah kartu yang berbeda, contohnya adalah kartu UNO yang berjumlah 108 kartu. Kartu yang digunakan dalam penelitian ini sebagai media permainan adalah kartu uno yang merupakan salah satu permainan yang banyak digemari oleh kalangan pelajar.

Menurut Rohrig yang dikutip (dalam Hakim,2014), UNO adalah salah satu permainan kartu keluarga yang paling terkenal di dunia dengan peraturan yang cukup mudah untuk siapapun diatas usia tujuh tahun. Jadi, permainan kartu UNO adalah barang yang berupa kertas tebal berbentuk persegi panjang yang digunakan untuk bermain pada usia diatas tujuh tahun.

1. Sejarah Perkembangan Kartu UNO

Tinsman (dalam Hakim,2014) menjelaskan bahwa kartu UNO pertama kali diciptakan pada tahun 1971 di Reading, Ohio. Kartu UNO dibuat oleh Merle Robbins, seorang pemilik tempat pangkas dan pecinta kartu. Merle Robbins

pertama kali memperkenalkan permainan ini kepada keluarganya. Dalam proses perkembangannya, Merle Robbins dibantu oleh istrinya, Marie, dan putra beserta menantu perempuannya, Ray dan Kathy Robbins. Pada tahun 1972, Merle Robbins menjual hak ciptanya. Selanjutnya UNO mulai dikenal lebih luas lagi berkat International Games Inc.. Sekarang International Games Inc. telah menjadi bagian dari keluarga Mattel.

2. Bermain Kartu UNO

Permainan kartu UNO merupakan salah satu permainan kartu yang populer di seluruh dunia. Permainan kartu UNO bisa dimainkan dari 2 hingga 10 orang. Cara bermain kartu UNO bermacam-macam.

Pada dasarnya, aturan permainan dari kartu UNO ini adalah seperti berikut:

Edwin Prawiro Hakim (dalam Hakim, 2014) menjelaskan bahwa aturan permainan kartu UNO adalah setiap pemain mula-mula mendapatkan 7 kartu. Pada permulaan permainan, satu kartu diambil dari pile card dan kartu ini berperan sebagai deal card. Untuk dapat memainkan kartu ini, seorang pemain pada gilirannya harus dapat menyamakan angka ataupun warna dari kartu tersebut. Jika ternyata tidak terdapat kartu yang cocok maka pemain tersebut harus mengambil satu kartu sebagai hukumannya.

Terdapat beberapa action card yang juga dapat dimainkan. Kartu tersebut adalah sebagai berikut:

a) Draw 2 Card

Ketika kartu ini dimainkan, pemain pada giliran berikutnya harus mengambil dua kartu. Untuk dapat memainkan kartu ini, pemain harus mencocokkan dengan warna pada deal card.

b) Reverse Card

Ketika kartu ini dimainkan, arah permainan dibalik. Permainan yang digilir searah jarum jam diubah menjadi berlawanan jarum jam. Untuk dapat memainkan kartu ini, pemain harus mencocokkan dengan warna pada deal card.

c) *Skip Card*

Ketika kartu ini dimainkan, pemain pada giliran berikutnya tidak akan bisa memainkan gilirannya. Untuk dapat memainkan kartu ini, pemain harus mencocokkan dengan warna pada *deal card*.

d) *Wild Card*

Ketika kartu ini dimainkan, pemain pada giliran berikutnya harus memainkan kartu dengan warna yang sesuai dengan kehendak pemain yang memainkan *wild card* tersebut. Kartu ini bisa dimainkan setiap saat tanpa harus mencocokkan warna seperti pada *action card* yang lain.

e) *Wild Draw 4 Card*

Ketika kartu ini dimainkan, pemain pada giliran berikutnya harus mengambil empat kartu dan pemain tersebut juga harus memainkan kartu dengan

warna yang sesuai dengan kehendak pemain yang memainkan *wild draw 4 card*. Kartu ini bisa dimainkan setiap saat tanpa harus mencocokkan warna seperti pada *action card* yang lain.

Ketika pemain hendak memainkan kartu kedua terakhir dari tangannya, pemain tersebut harus mengucapkan “UNO”. Jika terdapat mengatakan “Catch” sebelum pemain lainnya memainkan kartu dan pemain yang lupa mengatakan “UNO” harus mengambil dua kartu. Pemenang ditentukan setelah seorang pemain menghabiskan kartu di tangannya.

E. Kerangka Berpikir

Pembelajaran adalah proses transfer ilmu pengetahuan dari guru ke siswa. Agar proses berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan pembelajaran maka guru membutuhkan alat untuk mencapainya. Alat tersebut dinamakan media pembelajaran.

Pembelajaran Matematika di SMP Negeri 16 Medan masih berpusat pada guru. Penyampaian materi dengan menggunakan ceramah dan ditunjukkan oleh sedikitnya siswa yang bertanya bila diberi kesempatan bertanya mengakibatkan siswa kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga mengakibatkan proses pembelajaran yang tidak berjalan secara maksimal dan memberi pengaruh juga pada hasil belajar menjadi rendah.

Agar pembelajaran yang dilakukan oleh guru menjadi aktif dengan melibatkan siswa dalam proses tersebut, guru memerlukan media pembelajaran yang kreatif, praktis, flexible dan mempunyai konsep belajar sambil bermain.

Dengan adanya media yang berkonsep belajar sambil bermain maka siswa akan ikut serta aktif selama proses pembelajaran dan siswa dapat merasakan suasana baru yang menyenangkan dalam belajar.

Kartu UMATH (Uno Mathematics) merupakan media pembelajaran yang memodifikasi dan mengadopsi dari permainan kartu UNO yang tergolong permainan baru dikenal pada umumnya. Pengembangan permainan Kartu UNO sebagai media pembelajaran sudah pernah dilakukan.

Proses perancangan media pembelajaran Kartu UMATH (Uno Mathematics) yang pertama dibuat adalah desain permainannya. Desain permainan yang dimaksud adalah rancangan soal-soal terkait materi yang akan di tuangkan di dalam kartu-kartu dan aturan yang ada dalam permainan. Rancangan kartu-kartu dan aturan permainan ditulis di kertas yang kemudian di gambar menggunakan aplikasi Photoshop CS6. Komponen yang di dalam Kartu UMATH (Uno Mathematics) yaitu kartu biasa/soal, kartu aksi dan kunci jawaban serta aturan permainan. Terdapat 76 kartu biasa/soal dan kunci jawaban, 32 kartu aksi, dan 1 aturan permainan. Kartu biasa/soal berisi soal-soal yang akan digunakan dalam permainan serta soal-soal yang harus dijawab oleh pemain. Kartu aksi berisi kartu-kartu yang dapat menghentikan, membalikan arah permainan atau menambah kartu pemain. Setiap siswa dapat menggunakan kartu-kartu tersebut sebagai suatu strategi dalam bermain dan diharapkan dapat lebih memahami materi pada kompetensi dasar dan menyelesaikan soal-soal terkait materi fungsi kuadrat.

Penggunaan media permainan kartu UMATH (Uno Mathematics) ini diharapkan dapat digunakan siswa sebagai suatu alternatif sumber belajar yang berkonsep belajar sambil bermain, sehingga pembelajaran lebih menyenangkan baik di dalam maupun di luar kelas. Dengan menggunakan Media Pembelajaran Kartu UMATH (Uno Mathematics) ini diharapkan dapat meningkatkan partisipasi siswa sehingga siswa menjadi lebih aktif dan bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran serta dapat melatih siswa dalam menyelesaikan soal-soal terkait fungsi kuadrat.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R&D*), yaitu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (dalam Sugiyono, 2013:407). Gay, dkk. (dalam Emzir, 2014:263) menjelaskan bahwa dalam bidang pendidikan tujuan utama penelitian dan pengembangan bukan untuk merumuskan atau menguji teori, tetapi untuk mengembangkan produk-produk yang efektif untuk digunakan di sekolah-sekolah. Nana Syaodih Sukmadinata (2012: 169) mendefinisikan penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Dari ketiga pendapat penulis menyimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan inovasi produk dan menguji keefektifannya.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan penelitian R&D yang dikemukakan oleh Sugiyono (2013:409) yang meliputi 10 langkah yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi pemakaian, dan produksi masal.

B. Prosedur Penelitian

Model pengembangan penelitian R&D yang dikemukakan oleh Sugiyono (2013:409) yang meliputi 10 langkah yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi pemakaian, dan produksi awal.

Prosedur penelitian yang dilakukan peneliti dalam pengembangan ini diadaptasi dari langkah-langkah pengembangan yang dikemukakan oleh Sugiyono tersebut dengan pembatasan. Borg & Gall (dalam Emzir, 2014: 271) menyatakan bahwa dimungkinkan untuk membatasi penelitian dalam skala kecil, termasuk membatasi langkah penelitian. Penerapan langkah-langkah pengembangannya disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Berikut ini penjelasan prosedur penelitian pada penelitian ini.

Tahap I : Potensi dan Masalah

Pada tahap ini peneliti mencari data tentang permasalahan pembelajaran yang muncul di kelas IX SMP Negeri 16 Medan dan potensi yang mungkin dikembangkan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi di sekolah. Pada tahap ini peneliti memperoleh data tentang permasalahan yang akan diselesaikan dan potensi yang akan dikembangkan melalui penelitian ini.

Tahap II : Pengumpulan Data

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mengumpulkan informasi tentang permainan *Kartu UNO* sebagai produk yang akan diadaptasi untuk dikembangkan menjadi permainan *Kartu UMATH (Uno Mathematics)*. Pengumpulan informasi dilakukan melalui studi literatur dan penelitian relevan

untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan permainan *Kartu UNO* untuk kemudian dapat diketahui bagian apa saja yang perlu dikembangkan pada permainan *Kartu UMATH (Uno Mathematics)*. Pengumpulan data juga bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa kelas IX SMP Negeri 16 Medan sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan pada pengembangan permainan *Kartu UMATH (Uno Mathematics)*.

Pengumpulan informasi pada tahap ini juga dilakukan melalui wawancara dengan siswa untuk mengetahui karakteristik siswa kelas IX SMP Negeri 16 Medan serta kebutuhan terhadap pengembangan permainan. Hal ini bertujuan supaya permainan *Kartu UMATH (Uno Mathematics)* yang dikembangkan cocok dengan permasalahan yaitu rendahnya keterampilan siswa di kelas IX SMP Negeri 16 Medan pada materi fungsi kuadrat.

Tahap III : Desain Produk

Setelah informasi dan data yang mendukung terhadap pengembangan permainan *Kartu UMATH (Uno Mathematics)* telah diperoleh, maka disusunlah *prototype* / rancangan permainan *Kartu UMATH (Uno Mathematics)*. Hasil pada tahap ini adalah berupa rancangan permainan *Kartu UMATH (Uno Mathematics)*.

Tahap IV : Validasi Produk Dan Revisi Desain

Rancangan permainan *Kartu UMATH (Uno Mathematics)* yang dikembangkan selanjutnya diajukan kepada ahli untuk divalidasi. Validasi dilakukan oleh ahli dan praktisi sesuai topik yang dikaji, dalam hal ini adalah dosen matematika dan guru SMP dengan jenjang pendidikan minimal S2. Media dapat digunakan apabila memenuhi kriteria tertentu. Oleh karena itu, indikator

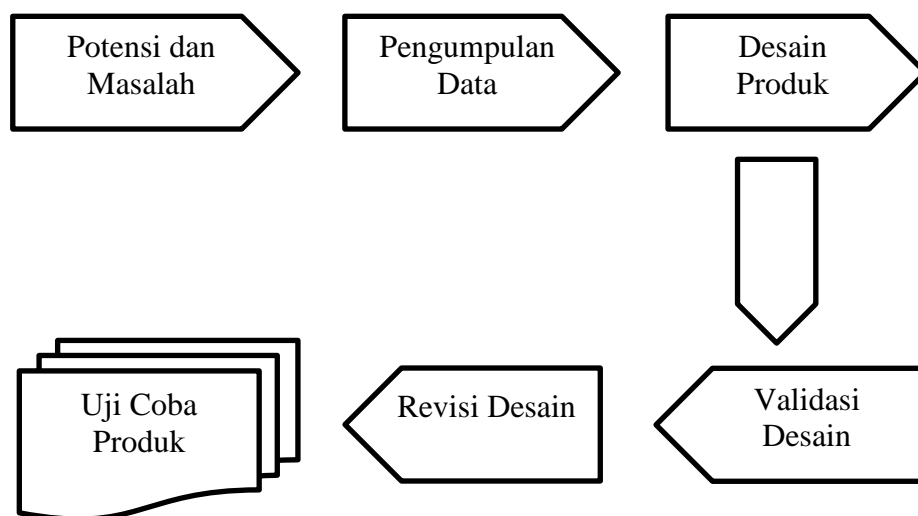
yang dinilai pada tahap validasi produk mengacu pada teori kriteria pemilihan media menurut pendapat para ahli. Penilaian dilakukan oleh validator dengan cara memberikan skor dengan rentang 1-5 untuk tiap-tiap indikator berdasarkan pedoman penilaian yang telah ditetapkan. Instrumen yang digunakan pada tahap ini adalah lembar validasi berupa *rating scale*.

Penilaian dari validator berupa skor kemudian diubah menjadi nilai kriteria melalui acuan konversi sehingga dapat diketahui bagaimana kriteria dari permainan *Kartu UMATH (Uno Mathematics)* yang dikembangkan. Kriteria yang diperoleh tersebut menjadi acuan apakah pengembangan permainan *Kartu UMATH (Uno Mathematics)* sudah layak untuk digunakan dalam pembelajaran fungsi kuadrat di SMP Negeri 16 Medan.

Selain penilaian berupa skor, validator juga memberikan saran masukan atas rancangan permainan *Kartu UMATH (Uno Mathematics)* yang dikembangkan. Saran dari validator bertujuan untuk menghasilkan permainan *Kartu UMATH (Uno Mathematics)* yang benar-benar layak digunakan dalam pembelajaran fungsi kuadrat di SMP Negeri 16 Medan. Saran dan masukan dari validator kemudian ditindaklanjuti dengan direvisi.

Tahap V : Uji Coba Produk

Permainan *Kartu UMATH (Uno Mathematics)* yang sudah direvisi selanjutnya diuji cobakan dalam pembelajaran fungsi kuadrat di kelas IX SMP Negeri 16 Medan. Uji coba dilaksanakan untuk mengetahui efektivitas media yang telah dikembangkan.



Gambar 1. Rancangan Penelitian Permainan Kartu UMATH

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan kelas IX SMP Negeri 16 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018 yang beralamatkan di Jl. Karya II No. 3, Karang Berombak, Medan Barat, Kota Medan, Sumatera Utara.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2018 sampai dengan selesai.

D. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Negeri 16 Medan yang terdapat 7 kelas dan peneliti melakukan penelitian pada siswa kelas IX-5.

2. Objek

Objek penelitian ini adalah pengembangan Media Permainan Kartu UMATH (Uno Mathematics).

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Menurut Sutrisno Hadi (dalam Sugiyono., 2013:203) mengemukakan bahwa, observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses tersusun dari berbagai proses biologis dn psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.

2. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2013: 329), dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berupa tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Suharsini Arikunto (2006: 231) mengemukakan metode dekomentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya.

3. Angket

Arikunto (2006) menyatakan bahwa angket atau kuisoner adalah “sejumlah pertanyaan yang tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui”. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket langsung dengan jawaban skala (*rating scale*). Pengumpulan data melalui angket validasi

pada penelitian ini dilakukan pada tahap validasi ahli dan melalui anget respon siswa pada tahap uji coba.

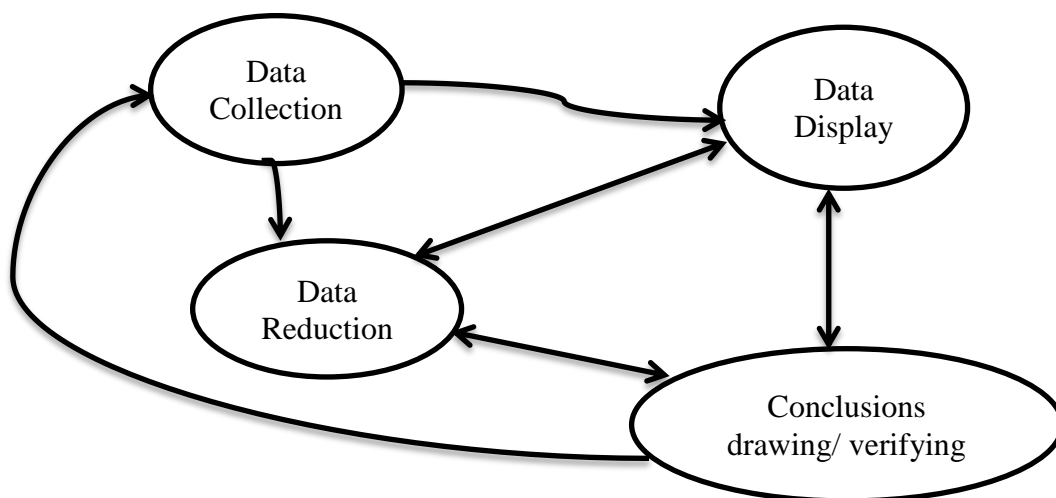
F. Instrumen Penelitian

Arikunto (2006: 101) berpendapat bahwa ” instrument penelitian atau yang disebut dengan instrument pengumpulan data atau alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya agar menjadi sistematis dan lebih mudah”. Instrument yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah berupa lembar validasi yang akan dinilai oleh beberapa dosen yang berkaitan dengan penelitian ini dan beberapa guru mata pelajaran matematika.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data mencakup seluruh kegiatan mengklasifikasikan menganalisis, memakai dan menarik kesimpulan dari semua data yang terkumpul dalam tindakan.

Teknik analisis data dalam penelitian adalah analisis deskriptif. Data yang diperoleh, dianalisis dan diarahkan untuk menjawab pertanyaan bagaimana hasil pengembangan media permainan kartu UMATH (Uno Mathematics) dalam pembelajaran matematika. Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2013: 337-338), mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data, yaitu data collection, data reduction, data display, dan conclusion drawing/ verification. Berikut model interaktif dalam analisis data ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 2. Komponen dalam analisis data (dalam Sugiyono, 2013: 338)

a. Data Collection(Koleksi Data)

Pengumpulan data merupakan bagian integral dari kegiatan analisis data. Kegiatan pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan observasi, studi dokumen data dan angket.

b. Data Reduction (Reduksi Data)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan.

c. Data Display (Penyajian Data)

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah mendisplaykan data. Kalau dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchar* dan sejenisnya.

Dalam hal ini Miles and Huberman (dalam Sugiyono, 2013: 341) menyatakan bahwa yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks naratif. Selain itu, juga dapat berupa grafik, matrik, network (jejaring kerja) dan *chart*.

Dengan mendisplay data, maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut.

d. Conclusion Drawing/Verification (Kesimpulan/Verifikasi)

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif yang diharapkan adalah merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori.

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan

Jenis penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran. Media pembelajaran yang dimaksud adalah media pembelajaran dalam bentuk permainan kartu uno yang dikembangkan menjadi permainan kartu UMATH (Uno Mathematics) serta RPP. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan yang dikemukakan oleh Sugiyono yang terdiri dari 10 langkah yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi pemakaian, dan produksi masal. Karena keterbatasan penelitian, penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap uji coba produk atau uji coba dalam kelas kecil. Berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Penelitian ini dimulai dari melihat adanya potensi dan masalah yang dimiliki oleh siswa SMP Negeri 16 Medan, maka dari itu berdasarkan observasi lapangan di SMP Negeri 16 Medan dan hasil diskusi dengan guru mata pelajaran, peneliti memperoleh beberapa informasi, diantaranya:

- 1) Minimnya penggunaan media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran untuk menarik perhatian siswa.

- 2) Proses pembelajaran siswa yang konvensional yaitu menggunakan metode ceramah dan pemberian tugas.
- 3) Siswa lebih senang bermain daripada belajar atau memperhatikan guru dikelas.

Oleh karena itu, menurut peneliti perlu dikembangkan media pembelajaran matematika dalam bentuk permainan kartu UNO pada materi fungsi kuadrat. Agar siswa lebih bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran, selain itu dapat membentuk sikap dan emosi yang lebih baik dari sebelumnya dan memberikan suasana pembelajaran yang baru bagi siswa.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan data-data yang dapat dijadikan sebagai sumber pembuatan media pembelajaran matematika dalam bentuk permainan kartu UNO. Data-data yang dikumpulkan berupa buku paket yang memuat materi fungsi kuadrat kelas IX SMP, kurikulum yang digunakan untuk menjabarkan KI, KD, dan Indikator yang harus dicapai siswa serta melalui studi literatur terkait permainan kartu UNO.

Permainan kartu UNO ini merupakan permainan menyamakan angka atau warna kartu yang biasa dimainkan oleh 2-10 orang, dan permainan ini dapat dimainkan oleh anak-anak maupun orang dewasa. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan permainan kartu UNO ini menjadi kartu UMATH (Uno Mathematics) sehingga dapat menjadi media pembelajaran matematika pada materi fungsi kuadrat.

3. Desain Media Permainan Kartu UMATH

a. Perancangan Desain Media Pembelajaran

Konsep awal dari Media Pembelajaran Kartu UMATH terinspirasi dari permainan Kartu UNO yang dikenal pada umumnya. Namun, pada media Kartu UMATH terdapat komponen kartu-kartu yang dimodifikasi sehingga memiliki fungsi-fungsi yang berbeda tujuannya agar terjadi kesesuaian media pembelajaran yang dikembangkan. Perancangan desain tersebut sebagai dasar pembuatan produk media Kartu UMATH. Adapun fungsi-fungsi kartu tersebut selengkapnya pada lampiran .

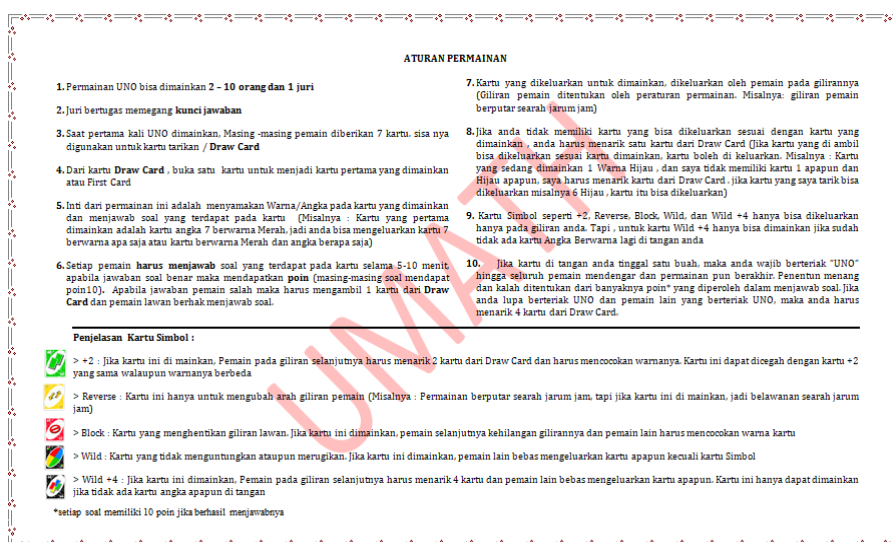
b. Penyusunan aturan main, soal dan kunci jawaban

Pada tahap ini peneliti menyusun peraturan permainan Kartu UMATH, soal dan kunci jawaban. Dasar peraturan permainan Kartu UMATH dimodifikasi dengan permainan Kartu UNO pada umumnya. Apabila pada permainan Kartu UNO inti dari permainan adalah menyesuaikan angka dan warna (deal card) pada wild card saja, maka pada permainan Kartu UMATH menyesuaikan angka dan warna kartu serta menjawab soal yang terdapat pada kartu. Adapun soal dan kunci jawaban yang dimuat dalam Media Pembelajaran Kartu UMATH disesuaikan dengan materi yang terdapat di silabus mata pelajaran matematika tentang fungsi kuadrat yaitu pada kompetensi dasar menjelaskan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan dan grafik. Bentuk soalnya sendiri yaitu terdiri dari pilihan uraian serta pada setiap soal tersebut sudah disediakan kunci jawaban.

c. Pembuatan gambar dan kartu

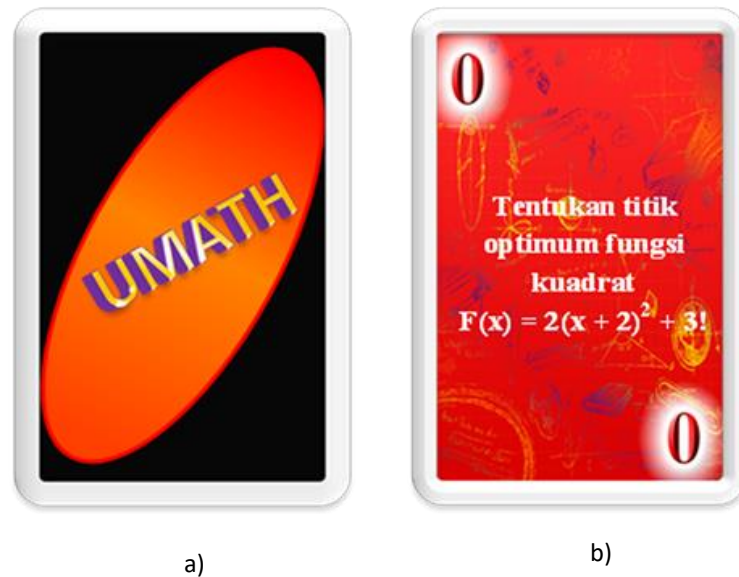
Pembuatan gambar yang dimuat dalam Media Pembelajaran Kartu UMATH disesuaikan dengan tema matematika. Pembuatan gambar/background pada kartu sendiri berasal dari vektor dan didesain dengan menggunakan aplikasi Photoshop CS6. Pada desain kartu peneliti memodifikasi dari desain Kartu UNO pada umumnya. Kartu tersebut akan didesain semenarik mungkin agar tercipta kesan yang baik untuk siswa. Pemilihan gambar dan warna di sesuaikan dengan materi dan karakter siswa serta kejelasan dengan tulisan soal. Berikut peneliti uraikan kelengkapan permainan Media Pembelajaran Kartu UMATH (Uno Mathematics) yaitu :

a) 1 lembar aturan permainan



Gambar 3. Aturan Permainan Kartu UMATH

b) 1 set kartu angka atau soal dari 0-9 (76 buah)



Gambar 4. a) bagian belakang dan b) bagian depan kartu UMATH

- c) 1 lembar kunci jawaban (1 lembar)
- d) 1 set kartu aksi (32 buah terdiri dari 8 kartu reserve, 8 kartu skip, 8 kartu draw, dan 8 kartu wild)



Gambar 5. Kartu Aksi

d. Pembuatan Produk

Pada proses ini peneliti menyatukan rancangan pada tahap sebelumnya yaitu tahap desain. Semua komponen yang dimuat dalam media Kartu UMATH didesain menggunakan aplikasi Photoshop CS6. Pada kartu didesain berbentuk

persegi panjang dengan ukuran 8,5 x 5,5 cm. Selanjutnya peneliti membuat gambar/background yang telah dipilih dengan warna berbeda pada setiap kartu yang telah diberi angka dari 0-9 yaitu merah, kuning, hijau dan biru. Untuk kartu aksi, peneliti mendesain menyerupai kartu UNO pada umumnya namun sedikit dimodifikasi pada background. Terdapat 108 kartu yang masing-masing terdiri dari 76 kartu angka/soal dan 32 kartu aksi. Kemudian peneliti juga membuat desain mengenai aturan permainan, dan kunci jawaban soal.

Proses pembuatan produk berlangsung satu bulan dari bulan januari 2018 – februari 2018. Setelah desain telah selesai kemudian di cetak menggunakan mesin presisi. Untuk kartu angka/soal dan kartu aksi peneliti menggunakan kertas ivory 230. Untuk aturan permainan dan panduan materi di cetak menggunakan HVS 80. Berikut tampilan media Kartu UMATH (Uno Mathematics) :



Gambar 6. Tampilan kartu UMATH (Uno Mathematics)

4. Validasi Desain

Media awal yang telah dibuat kemudian divalidasi. Validasi ini bertujuan untuk mendapatkan pengakuan kelayakan dan memperoleh masukan untuk memperbaiki kesalahan dan kelemahan mengenai media yang dikembangkan dari seorang ahli. Kegiatan validasi dilakukan dengan menyerahkan rencana perangkat pembelajaran dan media pembelajaran berupa permainan kartu UMATH kepada validator beserta lembar validasinya untuk selanjutnya diperiksa dan dinilai kelayakannya oleh validator sebelum digunakan untuk mengukur kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Berikut merupakan hasil validasi dan saran:

a. Hasil validasi dan Revisi Media Permainan Kartu UMATH

Penilaian yang dilakukan validator meliputi beberapa indikator, dalam melakukan revisi peneliti mengacu pada hasil dan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator. Hasil validasi ahli terhadap media permainan kartu UMATH yang disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.1
Hasil Validasi Instrumen Penilaian Media Pembelajaran

No	Aspek Penilai	Rata-Rata	Kriteria
1	Media yang digunakan mamapu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret	4,4	Sangat Baik
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4,8	Sangat Baik
3	Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain ke informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4,6	Sangat Baik

4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	3,8	Baik
5	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)	5,0	Sangat Baik
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	4,6	Sangat Baik
7	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik	4,8	Sangat Baik
8	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)	4,6	Sangat Baik
9	Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perasaan)	4,4	Sangat Baik
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.	4,6	Sangat Baik
Jumlah		45,6	
Rata-Rata total		4,6	Sangat Baik
Presentase		91,6%	Sangat Baik

Berdasarkan data dalam tabel 4.1, dapat diketahui bahwa kualitas Media Pembelajaran berdasarkan penilaian oleh validator menunjukkan kriteria sangat baik dengan skor rata-rata 4,6 dari skor rata – rata maksimal 5,0.

Data kualitatif berupa saran dan komentar dari validator secara rinci dijabarkan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2
Saran dan Komentar kualitas Media Pembelajaran dari Validator

Validator	Revisi	Sebelum	Sesudah
1	Mengganti soal menjadi lebih bertingkat dari mudah, sedang dan sulit	Tentukan fungsi kuadrat yang grafiknya mempunyai titik puncak (2,-9) serta melalui titik (-1,0)!	Nilai minimum dari fungsi $f(x) = x^2 - 4x + 3$ adalah...!
2	-	Tidak ada	Tidak ada
3	-	Tidak ada	Tidak ada
4	-	Tidak ada	Tidak ada
5	-	Tidak ada	Tidak ada

b. Penilaian RPP oleh Validator

Penilaian yang dilakukan validator meliputi beberapa indikator, dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil dan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator. Hasil validasi ahli terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran disajikan dalam tabel berikut

Tabel 4.3
Penilaian RPP oleh Validator

No	Aspek	Rata-Rata	Kriteria
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	4,4	Sangat Baik
2	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	4,4	Sangat Baik
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan	4,4	Sangat Baik

	indikator pencapaian kompetensi		
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator dari kompetensi yang akan di capai	5	Sangat Baik
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	4,6	Sangat Baik
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	3,8	Baik
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	4,6	Sangat Baik
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	4,0	Baik
9	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	4,2	Sangat Baik
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	4,6	Sangat Baik
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4	3,6	Baik
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/kompetensi yang akan dicapai	4,2	Sangat Baik
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubrik penilaian)	4,4	Sangat Baik
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	4,0	Sangat Baik
Jumlah		60,2	

Rata-rata skor	4,3	Sangat baik
Presentase	86 %	Sangat valid

Berdasarkan data dalam tabel 4.3. dapat diketahui bahwa kualitas RPP berdasarkan penilaian oleh validator menunjukkan kriteria sangat baik dengan skor rata – rata 4,3 dari skor rata – rata maksimal 5,0.

Data kualitatif berupa saran dan komentar dari validator secara rinci dijabarkan pada tabel 4.4

Tabel 4.4
Saran dan Komentar kualitas RPP dari Validator

Validator	Revisi	Sebelum	Sesudah
1	Perbaikan tulisan	Menentukan nilai dan titik optimum fungsi kuadrat	Menentukan nilai dan titik optimum fungsi kuadrat
		4.3.1 menentukan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan dan grafik	4.3.3 Menentukan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan dan grafik
2	-	Tidak ada	Tidak ada
3	-	Tidak ada	Tidak ada
4	-	Tidak ada	Tidak ada
5	-	Tidak ada	Tidak ada

5. Uji Coba Media

a. Uji Coba Produk

Tahap selanjutnya adalah uji coba produk. Uji coba produk dilakukan di SMP Negeri 16 Medan kelas IX-5 yang dilaksanakan pada tanggal 02 Februari

sampai 19 Februari 2018. Proses uji coba produk diikuti oleh 10 orang siswa.

Jadwal pelaksanaan uji coba produk dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4.5
Jadwal Pelaksanaan Uji Coba Produk

No	Pelaksanaan	Kegiatan	Alokasi Waktu
1.	Jum'at, 02 Februari 2018	Pemberian Materi Fungsi Kuadrat	2 x 40 menit
2.	Senin, 05 Februari 2018	Pemberian Materi Fungsi Kuadrat	2 x 40 menit
3.	Jum'at, 09 Februari 2018	Pemberian Materi Fungsi Kuadrat	2 x 40 menit
4.	Senin, 12 Februari 2018	Pemberian Materi Fungsi Kuadrat	2 x 40 menit
5.	Senin, 19 Februari 2018	Penggunaan kartu UMATH	2 x 40 menit

Pada tahap ini peneliti mengujicobakan media permainan kartu UMATH dengan mengikuti RPP yang telah dikembangkan. Pertemuan pertama dan kedua dilakukan dengan menyampaikan materi fungsi kuadrat berdasarkan dengan RPP yang telah dirancang. Setelah materi, telah tersampaikan oleh siswa maka pertemuan selanjutnya dilakukan uji coba media pembelajaran berupa kartu UMATH. Tahap ini dimulai dengan menjelaskan permainan kartu umath, petunjuk permainan dan tujuan dari permainan itu sendiri. Setelah, siswa telah memahami petunjuk permainan maka guru membentuk kelompok yang terdiri dari 5-10 orang dari 37 siswa. Kemudian, peneliti menunjuk 1 orang dari tiap-tiap kelompok untuk menjadi juri yang memegang kunci jawaban. Lalu, peneliti membimbing siswa selama permainan berlangsung. Setelah permainan berakhir, guru menunjuk salah satu siswa untuk mempresentasikan kesimpulan dari

permainan Kartu UMATH serta materi Fungsi Kuadrat dan siswa yang lain memberikan tanggapan.

Petunjuk permainan kartu UMATH cukup dipahami oleh siswa, namun sesekali peneliti harus menjelaskan kepada siswa yang masih mengalami kebingungan. Selama proses pembelajaran berlangsung siswa juga sangat bersemangat dalam melakukan permainan dan menjawab soal. Setelah dilakukan ujicoba kelas kecil tahap selanjutnya yaitu revisi II. Revisi II dilakukan berdasarkan saran dari siswa tetapi siswa tidak memberikan saran terkait dengan media permainan kartu UMATH yang digunakan sehingga revisi II tidak dilakukan. Siswa hanya memberikan komentar terkait dengan kegiatan pembelajaran yang berlangsung dengan menggunakan permainan kartu UMATH.

b. Analisis Angket Respon Siswa

Angket respon siswa diisi oleh siswa pada hari Senin tanggal 19 Februari 2018. Angket respon siswa digunakan untuk menilai respon siswa terhadap media permainan kartu UMATH yang telah di kembangkan. Berikut hasil angket respon siswa di sajikan pada tabel 4.6.

Tabel 4.6
Angket respon Siswa

No.	Aspek	Kriteria	Rata-rata	Keterangan
1.	Rasa Senang	1. Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran	4,8	Sangat Baik
		2. Saya merasa tidak bosan menggunakan media pembelajaran	4,9	Sangat Baik
2.	Karakter	3. Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media	4,8	Sangat Baik

		pembelajaran		
		4. Media pembelajaran ini mendorong saya untuk sungguh-sungguh dalam mengerjakan soal	4,8	Sangat Baik
		5. Media pembelajaran dapat digunakan untuk belajar mandiri	4,6	Sangat Baik
3.	Tata Bahasa dan Desain	6. Bahasa yang digunakan mudah di mengerti	4,8	Sangat Baik
		7. Tidak ada kalimat yang membingungkan	4,7	Sangat Baik
		8. Gambar pada media menarik	4,9	Sangat Baik
		9. Tulisan jelas dan mudah dibaca	4,7	Sangat Baik
		10. Kombinasi warna menarik	4,7	Sangat Baik
4.	Motivasi	11. Media pembelajaran membuat semangat belajar menjadi bertambah	4,8	Sangat Baik
		12. Media pembelajaran membuat rasa keingintahuan semakin bertambah	4,8	Sangat Baik
Jumlah			57,3	
Rata-rata			4,7	Sangat Baik
Presentase			95,5 %	Sangat Baik

Dari hasil angket respon siswa yang dilakukan diperoleh skor rata-rata 4,7 dari skor rata-rata maksimal 5,0 yang artinya media permainan kartu UMATH direspon dengan sangat baik oleh siswa.

B. Pembahasan Penelitian

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan pada hasil penelitian, diperoleh media permainan kartu UMATH dengan tahap potensi dan

masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi pemakaian, dan produksi masal. Namun karena keterbatasan peneliti, penelitian ini dilakukan hingga tahap ujicoba produk.

Berdasarkan analisis penilaian RPP oleh dosen dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,3 dari skor maksimal 5,0 dengan klafikasi sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pengembangan RPP seperti yang tercantum pada Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses. Selain itu RPP secara teknis telah memenuhi syarat minimal komponen RPP dan sesuai dengan penyusunan RPP berbasis *Pendekatan Sainifik*. Berdasarkan hasil analisis penilaian Media Pembelajaran berupa permainan kartu UMATH oleh dosen dan guru matematika diperoleh skor rata-rata 4,6 dari skor rata-rata maksimal 5,0 dengan klasifikasi sanat baik. Hasil skor rata-rata yang diperoleh menunjukkan bahwa Media Pembelajaran berupa permainan kartu UMATH yang dikembangkan telah memenuhi syarat dalam penggunaan media pembelajaran. Hasil skor rata-rata yang diperoleh menunjukkan bahwa media pembelajaran berupa permainan kartu UNO yang dikembangkan menjadi media permainan kartu UMATH telah memenuhi syarat validasi. Klafikasi RPP yang memenuhi kriteria sangat baik dan klasifikasi Media Pembelajaran yang memenuhi kriteria sangat baik, menunjukkan bahwa RPP dan media permainan kartu UMATH yang telah dikembangkan dan direvisi berdasarkan saran validator maka layak diujicobakan dalam uji coba kelas kecil di sekolah.

Setelah dilakukan validasi oleh dosen dan guru matematika, media permainan kartu UMATH selanjutnya di uji cobakan kepada 10 orang siswa kelas IX-5 di SMP Negeri 16 Medan. Adanya media permainan kartu UMATH dapat memfasilitasi siswa. Perangkat pembelajaran dirancang untuk lima kali pertemuan. Kegiatan pembelajaran diorganisasikan menjadi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan pendahuluan terdiri dari penyampaian motivasi, penyampaian tujuan pembelajaran, dan apersepsi.

Setelah selesai diujicoba kepada siswa maka untuk menilai kelayakan media permainan kartu UMATH berdasarkan pendapat siswa dilakukan analisis respon siswa dengan menggunakan angket respon siswa yang memperoleh rata-rata 4,7 yang artinya media permainan kartu UMATH direspon dengan sangat baik oleh siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran dengan permainan kartu UNO yang dikembangkan menjadi media permainan kartu UMATH sudah valid. Dari hasil validasi media yang dikembangkan, direkomendasikan untuk melakukan uji coba di kelas sesungguhnya.

BAB V

SIMPULAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengembangan Media Permainan Kartu UMATH (Uno Mathematics) melalui lima tahap sebagai berikut :
 - a. Potensi dan Masalah. Berdasarkan pada observasi dan diskusi dengan guru mata pelajaran diperoleh bahwa proses pembelajaran yang terjadi didalam kelas cenderung masih menggunakan metode ceramah yang hanya berpusat pada guru saja sehingga membuat siswa tidak bersemangat dan tidak aktif dalam proses pembelajaran. Untuk itu siswa membutuhkan variasi dalam pembelajaran yaitu dengan media pembelajaran yang menyenangkan, mampu melibatkan seluruh siswa dan berpusat pada siswa. Maka produk yang dikembangkan sebagai media pembelajaran dalam materi fungsi kuadrat adalah Media Permainan kartu UMATH (Uno Mathematics).
 - b. Pengumpulan Data. Pada tahap ini peneliti melakukan observasi dan studi literatur serta untuk mengumpulkan data-data terkait materi fungsi kuadrat dan permainan kartu UNO itu sendiri guna membantu dalam merancang pengembangan media permainan kartu UMATH (Uno Mathematics).
 - c. Desain. Pada tahap ini peneliti merancang konsep awal permainan dan merancang desain isi Media Pembelajaran Kartu UMATH yang dituangkan menggunakan *Photoshop CS6*.

- d. Validasi. Pada tahap ini dilakukan validasi terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan untuk mengukur validasi media sebelum diujicoba. Validasi ini dilakukan oleh 5 validator.
 - e. Uji Coba Produk. Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam penelitian ini, yaitu menguji coba media yang telah divalidasikan dan diperbaiki berdasarkan dari saran validator untuk diuji coba kepada siswa.
2. Validasi Media Permainan Kartu UMATH (Uno Mathematics) dalam pembelajaran matematika terkhusus pada materi fungsi kuadrat berdasarkan penilaian para ahli validator yaitu penilaian RPP diperoleh rata-rata skor 4,57 yang masuk dalam kategori sangat baik dan penilaian media Pembelajaran berupa permainan kartu UMATH diperoleh rata-rata skor 4,62 yang masuk dalam kategori sangat baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengembangan Media Permainan Kartu UMATH (Uno Mathematics) telah memenuhi syarat validasi dan dapat diujicobakan dalam kelompok kecil .
 3. Penilaian siswa terhadap pengembangan Media Permainan Kartu UMATH (Uno Mathematics) pada uji coba kelompok kecil secara keseluruhan diperoleh rata-rata skor 4,7 dari skor maksimal 5,0 yang berarti memperoleh respon sangat baik dari siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2009. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arief S. Sadiman, dkk. 2011. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Depdikbud. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka
- Emzir. 2014. *Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: rajawali Pers.
- Estiani, Wahyu, Widiyatmoko, Arif dan Sarwi. 2015. Pengembangan Media Permainan Kartu Uno Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Karakter Siswa Kelas VIII Tema Optik. *Unnes Science Education Journal*. Vol 4, No. 1, (online), (<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>, diakses pada 12 November 2017).
- Nurul Hidayati dan Luqman Hakim. 2014. Pengembangan Permainan Kartu Uno sebagai Alat Evaluasi Pembelajaran Akuntansi pokok Bahasan Hutang Jangka Panjang. *Jurnal. Universitas Negeri Surabaya*. <http://dokumen.tips/documents/pengembangan-permainan-kartu-uno-sebagai-alat-evaluasi-pembelajaran-akuntansi.html> diakses pada 12 November 2017 pukul 16.36 WIB
- Slameto.2013. *Belajar dan faktor-faktor yang memepengaruhi*. Jakarta:Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2013. *Metode penelitian pendidikan*. Bandung :Alfabeta.
- Suherman, Eman. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandun: JICA.UPI.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya.
- Sundaya, Rostina. 2015. *Media dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2009. *Menedesain Model Pembelajaran Inovatif-Proresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Kependidikan(KTSP)*. Jakarta: Kencana.

LAMPIRAN

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas

1. Nama : Ririn Anggraini
2. Tempat/Tanggal Lahir : Julok Rayeuk, 22 November 1997
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kewargangaraan : Indonesia
6. Status : Belum Menikah
7. Alamat : Jl. Alfalaah III No. 6
8. Orang Tua
 - a. Ayah : Armansyah
 - b. Ibu : Suharti
 - c. Alamat : Dusun Dura Deli Desa Tanjung Seumantoh Kec.
Karang Baru Kab. Aceh Tamiang, Aceh

II. Pendidikan Formal

1. Tahun 2008 : SD Negeri Tanjung Seumantoh
2. Tahun 2011 : SMP Negeri 2 Karang Baru
3. Tahun 2014 : SMA Negeri 2 Langsa
4. Tahun 2014-sekarang : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

(UMSU)

Lampiran 2

SILABUS

Kelas : IX

Alokasi Waktu : 5 jam pelajaran/minggu

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian
<p>3.4 menjelaskan hubungan antara koefisien dan diskriminan fungsi kuadrat dengan grafiknya</p> <p>4.4 menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual</p>	<p>Fungsi Kuadrat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fungsi kuadrat dengan tabel, grafik, dan persamaan • Sifat-sifat fungsi kuadrat • Nilai maksimum • Nilai minimum • Pemecahan masalah melibatkan sifat sifat fungsi kuadrat 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati model atau permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi kuadrat • Mencermati fungsi kuadrat yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan persamaan • Mencermati cara menggambar sketsa grafik fungsi kuadrat, bentuk grafik fungsi dikaitkan dengan konstanta sukusukunya (membuka ke atas, ke bawah, ke kanan, atau ke kiri) • Menganalisis keterkaitan antara fungsi kuadrat, grafik fungsi kuadrat, dan persamaan kuadrat • Menganalisis bentuk grafik fungsi dikaitkan dengan diskriminannya (memotong sumbu koordinat Kartesius di dua titik berbeda, menyinggung sumbu 	<p>1.Penilaian pemahaman: mendeskripsikan konsep, menentukan fungsi kuadrat), dan mengidentifikasi sifat-sifat fungsi kuadrat.</p> <p>2.Penilaian penyajian dan penafsiran: membaca dan menafsirkan berbagai bentuk penyajian (seperti tabel, grafik dan persamaan fungsi kuadrat).</p> <p>3.Penilaian penalaran dan pembuktian: mengidentifikasi bilangan permasalahan terkait fungsi kuadrat, dan menentukan rumus penyelesaian soal fungsi</p>

<p>dengan menggunakan sifat-sifat fungsi kuadrat</p>		<p>koordinat Kartesius, tidak memotong sumbu koordinat Kartesius)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencermati cara menentukan nilai minimum atau maksimum dari suatu fungsi kuadrat • Menganalisis bentuk grafik fungsi dikaitkan dengan konstanta sukusukunya (membuka ke atas, ke bawah, ke kanan, atau kekiri) • Menyajikan hasil Pembelajaran tentang fungsi kuadrat • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi kuadrat 	<p>kuadrat.</p> <p>4. Penilaian pemecahan masalah:</p> <p>menggunakan tabel, grafik, dan persamaan dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari. Menganalisis masalah, dan menyeleksi secara tepat dan menerapkan teknik yang bersesuaian (nilai dan titik optimum fungsi kuadrat) untuk mengatasi masalah. Menyusun kerangka kerja matematika, meliputi penyelesaian masalah fungsi kuadrat, dalam bentuk logis dan jelas dengan menggunakan tabel, grafik, dan persamaan. Mengaplikasikan kombinasi dari ketrampilan matematika dan teknik pemecahan masalah</p>
------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah: SMP Negeri 16 Medan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : IX/ 2
 Alokasi Waktu : 10 jam @ 40 menit

A. Kompetensi Inti:

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di satuan pendidikan dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar:

- 3.3 Menjelaskan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan, dan grafik
- 3.4 Menjelaskan hubungan antara koefisien dan diskriminan fungsi kuadrat dengan grafiknya
- 4.3 Menyajikan fungsi kuadrat menggunakan tabel, persamaan, dan grafik
- 4.4 Menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan sifat-sifat fungsi kuadrat

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.3.1 Menggambar grafik fungsi kuadrat pada bidang kartesius dengan menggunakan tabel, persamaan, dan grafik
- 3.4.1 Menjelaskan hubungan antara koefisien x^2 dengan grafik terbuka keatas kebawah
- 4.3.1 Menentukan persamaan sumbu simetri fungsi kuadrat
- 4.3.2 Menentukan nilai dan titik optimum fungsi kuadrat
- 4.3.3 Menentukan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan, dan grafik
- 4.4.1 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari terkait fungsi kuadrat

D. Materi Pembelajaran Reguler dan Remedi/Pengayaan

1. Materi Pembelajaran Reguler
 - a. Menggambar grafik fungsi kuadrat (Pertemuan ke-1)
 - b. Persamaan Sumbu Simetri (Pertemuan ke-2)
 - c. Nilai dan Titik Optimum fungsi kuadrat (Pertemuan ke-3)
 - d. Menentukan fungsi kuadrat (Pertemuan ke-4)
 - e. Aplikasi fungsi kuadrat (Pertemuan ke-5)

E. Strategi Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Scientific

Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan

F. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

Sumber pembelajaran : Buku Matematika SMP/MTS Kelas 9
Kurikulum 2013

dan buku yang relevan

Media Pembelajaran : Permainan Kartu UMATH

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke 1 :

Langkah Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam, menanyakan kabar, mengajak peserta didik berdoa, dan mengecek kehadiran Peserta didik; 2. Peserta didik mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang manfaat belajar fungsi kuadrat dalam kehidupan sehari-hari; 3. Guru mengomunikasikan tujuan belajar, dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai; 4. Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh (pengamatan dalam kelompok, presentasi hasil diskusi, dan penugasan kelompok / individual) 5. Guru mengecek kemampuan prasyarat peserta didik dengan tanya jawab mengenai pembelajaran sebelumnya 6. Guru mengecek apakah peserta didik telah membawa alat gambar 7. Guru membagi LK 8. Guru memberikan apersepsi tentang bentuk umum fungsi kuadrat 	10 menit

	<p>9. Guru menyampaikan cakupan materi fungsi kuadrat</p> <p>10. Guru menyampaikan rencana pembelajaran fungsi kuadrat</p> <p>11. Guru menyampaikan teknik penilaian</p>	
Inti	<p>Mengamati : Peserta didik mencermati bagaimana proses terbentuknya grafik fungsi kuadrat dengan berbagai posisi dari bentuk fungsinya melalui tayangan LCD dengan program geogebra, misal grafik dari : $f(x) = x^2$, $f(x) = -2x^2$, $f(x) = x^2 - 4$, $f(x) = -2x^2 + 6x$, $f(x) = x^2 - 8x + 15$</p> <p>Menanya : Peserta didik dimotivasi untuk mengajukan atau membuat pertanyaan berkaitan dengan cara menggambar grafik fungsi kuadrat. Apabila proses bertanya dari Peserta didik kurang lancar, guru melontarkan pertanyaan penuntun/pancingan secara bertahap. Kemungkinan pertanyaan yang muncul di benak Peserta didik setelah didorong bertanya antara lain : 1. Bagaimana cara menggambar grafik fungsi kuadrat dengan mudah tanpa menggunakan bantuan geogebra ? 2. Apakah yang membedakan bentuk maupun posisi grafik fungsi kuadrat berdasarkan bentuk fungsinya ?</p> <p>Menggali Informasi : Berdasarkan konsep fungsi yang sudah dipelajari di kelas VIII bahwa fungsi dapat dinyatakan dengan diagram kartesius diawali dengan membuat tabel fungsi untuk beberapa nilai x, kemudian pasangan (x, y) dengan $y = f(x)$ ditentukan di diagram tersebut lalu dihubungkan antar noktah yang satu dengan yang lain secara berurutan. Untuk itu Peserta didik diminta untuk mencoba membuat tabel fungsi serta menggambarkannya di bidang kartesius.</p> <p>Menalar : Peserta didik secara berkelompok diminta untuk mendiskusikan penyelesaian permasalahan berikut sekaligus membuat kesimpulannya ! 1. Gambarlah grafik fungsi kuadrat berikut pada bidang kartesius dengan terlebih dahulu membuat tabel fungsinya ! a. $f(x) = x^2$, dengan mencoba $x = -3, -2, -1,$</p>	50 menit

	<p>0, 1, 2, 3. b. $f(x) = -2x^2$, dengan mencoba $x = -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$. c. $f(x) = x^2 - 4$, dengan mencoba $x = -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$. d. $f(x) = -2x^2 + 4x$, dengan mencoba $x = -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$ e. $f(x) = x^2 - 6x + 5$ dengan mencoba $x = -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$</p> <p>2. Buatlah kesimpulan tentang : - cara menggambar grafik fungsi kuadrat ! - penyebab posisi terbuka ke atas atau ke bawahnya grafik !</p> <p>Mengkomunikasikan : Setiap kelompok memajang setiap gambar grafik itu pada kertas manila dan saling melihat juga gambar grafik kelompok lain lalu salah satu kelompok menyampaikan kesimpulannya dan kelompok lain menanggapi.</p>	
penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memandu peserta didik merangkum isi pembelajaran hari ini 2. Mengajak peserta didik melakukan refleksi kegiatan pembelajaran 3. Memberikan tindak lanjut dan memberikan PR pada buku peserta didik halaman... 4. Menginformasikan garis besar tindak lanjut dan isi kegiatan pada pertemuan berikutnya 5. Berdoa di akhir pembelajaran 	20 menit

Pertemuan ke 2 :

Langkah Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam, menanyakan kabar, mengajak Peserta didik berdoa, dan mengecek kehadiran Peserta didik; 2. Peserta didik mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang manfaat belajar fungsi kuadrat dalam kehidupan sehari-hari; 3. Guru mengomunikasikan tujuan belajar, dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai; 4. Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh (pengamatan dalam kelompok, presentasi hasil diskusi, dan penugasan kelompok / individual) 5. Guru mengecek kemampuan prasyarat Peserta didik dengan tanya jawab mengenai pembelajaran 	10 menit

	<p>sebelumnya</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru mengecek apakah Peserta didik telah membawa alat gambar 7. Guru membagi LK 8. Guru memberikan apersepsi tentang pengertian sumbu simetri dari grafik fungsi kuadrat 9. Guru menyampaikan cakupan materi fungsi kuadrat 10. Guru menyampaikan rencana pembelajaran fungsi kuadrat 11. Guru menyampaikan teknik penilaian 	
Inti	<p>Mengamati : Peserta didik mencermati posisi sumbu simetri dan persamaannya di tiap-tiap grafik fungsi kuadrat yang sama dengan pertemuannya sebelumnya melalui tayangan LCD dengan program geogebra, misal grafik dari : $f(x) = x^2$, $f(x) = -2x^2$, $f(x) = x^2 - 4$, $f(x) = -2x^2 + 6x$, $f(x) = x^2 - 8x + 15$</p> <p>Menanya : Peserta didik dimotivasi untuk mengajukan atau membuat pertanyaan berkaitan dengan cara menentukan Sumbu Simetri dan persamaannya pada grafik fungsi kuadrat. Apabila proses bertanya dari Peserta didik kurang lancar, guru melontarkan pertanyaan penuntun/pancingan secara bertahap. Kemungkinan pertanyaan yang muncul di benak Peserta didik setelah didorong bertanya antara lain : 1. Dimanakah posisi garis sumbu simetri apabila sudah ditentukan grafik fungsi kuadratnya ! 2. Bagaimana cara menentukan persamaan sumbu simetri pada suatu grafik fungsi kuadratnya?</p> <p>Menggali Informasi : Berdasarkan konsep sumbu simetri dari suatu bangun datar atau kurva adalah bahwa suatu bangun datar atau kurva memiliki sumbu simetri jika dapat dibuat suatu garis sedemikian hingga garis itu membagi dua bangun datar atau kurva itu menjadi dua sama.</p> <p>Menalar : Berdasarkan konsep menulis persamaan garis yang sejajar sumbu y melalui titik h pada sumbu x itu dinyatakan $x = h$. Untuk itu Peserta didik diminta untuk dapat juga menentukan persamaan sumbu simetri. Peserta didik secara berkelompok diminta untuk mendiskusikan penyelesaian permasalahan berikut sekaligus membuat kesimpulannya !</p>	50 menit

	<p>1. Gambarlah sumbu simetrinya dari setiap grafik fungsi kuadrat pada bidang kartesius yang sudah pernah digambar pada pertemuan ke-1 kemudian tentukan persamaan sumbu simetrinya !</p> <p>a. $f(x) = x^2$, Persamaan sumbu simetri : $x =$</p> <p>b. $f(x) = -2x^2$, Persamaan sumbu simetri : $x =$</p> <p>c. $f(x) = x^2 - 4$, Persamaan sumbu simetri : $x =$</p> <p>d. $f(x) = -2x^2 + 4x$, Persamaan sumbu simetri : $x =$</p> <p>e. $f(x) = x^2 - 6x + 5$ Persamaan sumbu simetri : $x =$</p> <p>2. Buatlah kesimpulan tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> - cara menggambar posisi sumbu simetri dari grafik fungsi kuadrat ! - cara menentukan persamaan sumbu simetri pada gambar grafik fungsi kuadrat ! <p>Mengkomunikasikan : Setiap kelompok memajang lagi setiap gambar grafik yang sudah dilengkapi sumbu simetrinya itu pada kertas manila dan saling melihat juga hasil dari kelompok lain lalu salah satu kelompok menyampaikan kesimpulannya dan kelompok lain menanggapi.</p>	
penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memandu peserta didik merangkum isi pembelajaran hari ini 2. Mengajak peserta didik melakukan refleksi kegiatan pembelajaran 3. Memberikan tindak lanjut dan memberikan PR pada buku peserta didik halaman... 4. Menginformasikan garis besar tindak lanjut dan isi kegiatan pada pertemuan berikutnya 5. Berdoa di akhir pembelajaran 	20 menit

Pertemuan ke 3 :

Langkah Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam, menanyakan kabar, mengajak Peserta didik berdoa, dan mengecek kehadiran Peserta didik ; 2. Peserta didik mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang manfaat belajar fungsi kuadrat dalam 	10 menit

	<p>kehidupan sehari-hari;</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru mengomunikasikan tujuan belajar, dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai; 4. Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh (pengamatan dalam kelompok, presentasi hasil diskusi, dan penugasan kelompok / individual) 5. Guru mengecek kemampuan prasyarat Peserta didik dengan tanya jawab mengenai pembelajaran sebelumnya 6. Guru mengecek apakah Peserta didik telah membawa alat gambar 7. Guru membagi LK 8. Guru memberikan apersepsi tentang pengertian nilai dan titik optimum dari grafik fungsi kuadrat 9. Guru menyampaikan cakupan materi fungsi kuadrat 10. Guru menyampaikan rencana pembelajaran fungsi kuadrat 11. Guru menyampaikan teknik penilaian 	
Inti	<p>Mengamati : Peserta didik mencermati posisi nilai dan titik optimum di tiap-tiap grafik fungsi kuadrat yang sama dengan pertemuan sebelumnya melalui tayangan LCD dengan program geogebra, misal grafik dari : $f(x) = x^2$, $f(x) = -2x^2$, $f(x) = x^2 - 4$, $f(x) = -2x^2 + 6x$, $f(x) = x^2 - 8x + 15$</p> <p>Menanya : Peserta didik dimotivasi untuk mengajukan atau membuat pertanyaan berkaitan dengan cara menentukan nilai dan titik optimum pada grafik fungsi kuadrat. Apabila proses bertanya dari Peserta didik kurang lancar, guru melontarkan pertanyaan penuntun/pancingan secara bertahap. Kemungkinan pertanyaan yang muncul di benak Peserta didik setelah didorong bertanya antara lain : 1. Dimanakah posisi nilai dan titik optimum suatu fungsi kuadrat apabila sudah ditentukan grafik fungsi kuadratnya !</p> <p>Menggali Informasi : Berdasarkan konsep nilai optimum suatu fungsi adalah bahwa suatu fungsi memiliki nilai optimum jika fungsi tersebut memiliki nilai terbesar yang disebut nilai maksimum atau nilai terkecil yang disebut nilai minimum.</p> <p>Menalar : Dengan memperhatikan tabel nilai fungsi dari masing-</p>	50 menit

	<p>masing fungsi kuadrat yang pernah dibuat beserta grafiknya (pertemuan ke-1), Peserta didik dapat menentukan nilai optimumnya dan menghubungkannya dengan posisi nilai itu pada grafiknya. Nilai optimum dari gambar grafik fungsi kuadrat itu terletak pada posisi titik balik kurva yaitu mengambil nilai ordinat dari titik itu dan koordinat titik balik itu merupakan titik optimumnya. Peserta didik secara berkelompok diminta untuk mendiskusikan penyelesaian permasalahan berikut sekaligus membuat kesimpulannya !</p> <p>1. Tentukan nilai dan titik optimum dari setiap grafik fungsi kuadrat pada bidang kartesius yang sudah pernah digambar pada pertemuan ke-1 !</p> <p>a. $f(x) = x^2$, Nilai Optimum : $y = \dots$, titik Optimum : (\dots, \dots),</p> <p>b. $f(x) = -2x^2$, Nilai Optimum : $y = \dots$, titik Optimum : (\dots, \dots),</p> <p>c. $f(x) = x^2 - 4$, Nilai Optimum : $y = \dots$, titik Optimum : (\dots, \dots),</p> <p>d. $f(x) = -2x^2 + 4x$, Nilai Optimum : $y = \dots$, titik Optimum : (\dots, \dots),</p> <p>e. $f(x) = x^2 - 6x + 5$ Nilai Optimum : $y = \dots$, titik Optimum : (\dots, \dots),</p> <p>2. Buatlah kesimpulan tentang : - cara menentukan nilai dan titik optimum dari suatu grafik fungsi kuadrat !</p> <p>Mengkomunikasikan : Salah satu kelompok menyampaikan hasil diskusi beserta kesimpulannya dan kelompok lain menanggapi.</p>	
penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memandu peserta didik merangkum isi pembelajaran hari ini 2. Mengajak peserta didik melakukan refleksi kegiatan pembelajaran 3. Memberikan tindak lanjut dan memberikan PR pada buku peserta didik halaman... 4. Menginformasikan garis besar tindak lanjut dan isi kegiatan pada pertemuan berikutnya 5. Berdoa di akhir pembelajaran 	20 menit

Pertemuan ke 4 :

Langkah Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam, menanyakan kabar, mengajak Peserta didik berdoa, dan mengecek kehadiran Peserta didik; 2. Peserta didik mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang manfaat belajar fungsi kuadrat dalam kehidupan sehari-hari; 3. Guru mengomunikasikan tujuan belajar, dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai; 4. Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh (pengamatan dalam kelompok, presentasi hasil diskusi, dan penugasan kelompok / individual) 5. Guru mengecek kemampuan prasyarat Peserta didik dengan tanya jawab mengenai pembelajaran sebelumnya 6. Guru mengecek apakah Peserta didik telah membawa alat gambar 7. Guru membagi LK 8. Guru memberikan apersepsi tentang persamaan sumbu simetri dapat ditentukan meskipun tanpa grafik fungsi kuadrat 9. Guru menyampaikan cakupan materi fungsi kuadrat 10. Guru menyampaikan rencana pembelajaran fungsi kuadrat 11. Guru menyampaikan teknik penilaian 	10 menit
Inti	<p>Mengamati : Peserta didik mencermati persamaan sumbu simetri dari grafik suatu fungsi kuadrat yang berbentuk misal : $f(x) = x^2$, $f(x) = -2x^2$, $f(x) = x^2 - 4$, $f(x) = (x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$, $f(x) = (x - 3)^2 + 5 = x^2 - 6x + 14$ dengan menggunakan geogebra pada LCD dan amatilah hubungan persamaan sumbu simetrinya dengan nilai x yang disubstitusikan pada fungsinya dan kemudian catatlah hasil pengamatanmu !</p> <p>Menanya : Peserta didik dimotivasi untuk mengajukan atau membuat pertanyaan berkaitan dengan menentukan persamaan sumbu simetrinya tanpa menggambar grafik fungsi kuadrat. Apabila proses bertanya dari Peserta didik kurang lancar, guru melontarkan pertanyaan penuntun/pancingan secara bertahap.</p>	50 menit

	<p>Kemungkinan pertanyaan yang muncul di benak Peserta didik setelah didorong bertanya antara lain :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dapatkah menentukan persamaan sumbu simetrinya tanpa menggambar grafik fungsi kuadrat! 2. Bagaimana cara menemukan rumus persamaan sumbu simetri berdasarkan fungsi kuadratnya? 3. Dapatkah menentukan nilai optimum fungsinya tanpa menggambar grafik fungsi kuadrat ! 4. Bagaimana cara menemukan rumus nilai optimum fungsi berdasarkan fungsi kuadratnya ? <p>Menggali Informasi : Berdasarkan konsep titik optimum yang diperoleh dari grafik suatu fungsi yang dinyatakan berbentuk kuadrat sempurna menunjukkan bahwa kurva mencapai nilai optimum jika nilai dari kuadrat sempurna itu serendah-rendahnya yaitu nol.</p> <p>Menalar : Dengan memperhatikan informasi di atas maka untuk menentukan persamaan sumbu simetri dari suatu fungsi kuadrat, Peserta didik harus mengubah dahulu menjadi fungsi kuadrat yang berbentuk kuadrat sempurna. Peserta didik secara berkelompok diminta untuk mendiskusikan penyelesaian permasalahan berikut sekaligus membuat kesimpulannya !</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tanpa menggambar grafiknya, tentukan persamaan sumbu simetri dari suatu fungsi kuadrat berikut ini dengan terlebih dahulu menyatakan fungsinya dengan bentuk kuadrat sempurna ! <ol style="list-style-type: none"> a. $f(x) = x^2$, Persamaan sumbu simetri : $x =$... b. $f(x) = -2x^2$, Persamaan sumbu simetri : $x =$... c. $f(x) = x^2 - 4$, Persamaan sumbu simetri : $x =$ d. $f(x) = -2x^2 + 4x$, Persamaan sumbu simetri : $x =$... e. $f(x) = x^2 - 6x + 5$ Persamaan sumbu simetri : $x =$... 2. Jika fungsi kuadrat dinyatakan $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$ 	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>maka ikutilah proses pengubahan menjadi bentuk sempurna !</p> $\begin{aligned} f(x) &= ax^2 + bx + c \\ &= a \left(x^2 + \frac{b}{a} x \right) + c \\ &= a \left(x^2 + \frac{b}{a} x + \frac{b^2}{4a^2} \right) - a \left(\frac{b^2}{4a^2} \right) + c \\ &= a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 - a \left(\frac{b^2}{4a^2} \right) + c \end{aligned}$ <p>sehingga persamaan sumbu simetrinya adalah $x = -\frac{b}{2a}$</p> <p>3. Tanpa menggambar grafiknya, tentukan persamaan sumbu simetri dari suatu fungsi kuadrat berikut ini dengan terlebih dahulu menyatakan fungsinya dengan bentuk kuadrat sempurna !</p> <p>a. $f(x) = x^2$, Nilai Optimum : $y = \dots$. b. $f(x) = -2x^2$, Nilai Optimum : $y = \dots$.</p> <p>c. $f(x) = x^2 - 4$, Nilai Optimum : $y = \dots$. d. $f(x) = -2x^2 + 4x$, Nilai Optimum : $y = \dots$. e. $f(x) = x^2 - 6x + 5$ Nilai Optimum : $y = \dots$.</p> <p>4. Jika fungsi kuadrat dinyatakan $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$ maka ikutilah proses pengubahan menjadi bentuk sempurna !</p> $\begin{aligned} f(x) &= ax^2 + bx + c \\ &= a \left(x^2 + \frac{b}{a} x \right) + c \\ &= a \left(x^2 + \frac{b}{a} x + \frac{b^2}{4a^2} \right) - a \left(\frac{b^2}{4a^2} \right) + c \\ &= a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 - a \left(\frac{b^2}{4a^2} \right) + c \end{aligned}$ <p>Nilai Optimum fungsi diperoleh jika : $a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 = 0$</p> <p>sehingga nilai optimum fungsi adalah $y = -a \left(\frac{b^2}{4a^2} \right) + c$</p> $\frac{-b^2}{4a} + \frac{4ac}{4a} =$ $\left(\frac{b^2 - 4ac}{4a} \right) = -$ <p>5. Buatlah kesimpulan tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> - cara menentukan persamaan sumbu simetri fungsi kuadrat berbentuk $f(x) = ax^2 + bx + c$! - cara menentukan nilai optimum fungsi kuadrat berbentuk $f(x) = ax^2 + bx + c$! <p>Mengkomunikasikan : Salah satu kelompok menyampaikan hasil diskusi beserta kesimpulannya dan kelompok lain menanggapi.</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memandu peserta didik merangkum isi pembelajaran hari ini 2. Mengajak peserta didik melakukan refleksi kegiatan pembelajaran 3. Memberikan tindak lanjut dan memberikan PR pada buku peserta didik halaman... 4. Menginformasikan garis besar tindak lanjut dan isi kegiatan pada pertemuan berikutnya 5. Berdoa di akhir pembelajaran 	20 menit
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

Pertemuan ke 5 :

Langkah Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam, menanyakan kabar, mengajak Peserta didik berdoa, dan mengecek kehadiran Peserta didik ; 2. Peserta didik mendengarkan dan menanggapi cerita guru tentang manfaat belajar fungsi kuadrat dalam kehidupan sehari-hari; 3. Guru mengomunikasikan tujuan belajar, dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai; 4. Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh (pengamatan dalam kelompok, presentasi hasil diskusi , dan permainan kartu UMATH) 5. Guru mengecek kemampuan prasyarat Peserta didik dengan tanya jawab mengenai pembelajaran sebelumnya 6. Guru mengecek apakah Peserta didik telah membawa alat gambar 7. Guru membagi LK 8. Guru memberikan apersepsi tentang nilai dan titik optimum fungsi dapat ditentukan meskipun tanpa grafik fungsi kuadrat 9. Guru menyampaikan cakupan materi fungsi kuadrat 10. Guru menyampaikan rencana pembelajaran fungsi kuadrat 11. Guru menyampaikan teknik penilaian 	10 menit
Inti	<p>Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan membagikan kartu UMATH kepada tiap kelompok.</p> <p>Mengamati : Peserta didik mendengarkan penjelasan guru terkait aturan permainan kartu UMATH! (terlampir)</p>	60 menit

	<p>Menanya : Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang apa yang belum dimengerti tentang aturan permainan kartu UMATH.</p> <p>Menggali Informasi : Peserta didik memainkan permainan kartu UMATH dengan kelompoknya masing-masing sesuai dengan arahan guru dan guru membimbing dan mengkoordinir siswa selama permainan berlangsung .</p> <p>Menalar : Setiap peserta didik harus menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada kartu untuk mengumpulkan poin demi memenangkan permainan dan dinilai oleh salah satu siswa yang telah ditunjuk menjadi juri. Setelah mendapatkan pemenangnya maka siswa yang menang akan bertukar posisi dengan siswa yang menjadi juri dan permainan dilanjutkan hingga selesai.</p> <p>Mengkomunikasikan : Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya tentang hal yang belum dipahaminya setelah permainan. Salah satu peserta didik menyampaikan tanggapan dan pendapatnya tentang permainan kartu UMATH yang dilakukan selama pembelajaran Lalu guru memberikan penguatan dan jawaban atas pertanyaan peserta didik.</p>	
penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik merangkum isi pembelajaran hari ini 2. Mengajak peserta didik melakukan refleksi kegiatan pembelajaran 3. Memberikan tindak lanjut dan memberikan PR pada buku peserta didik halaman... 4. Menginformasikan garis besar tindak lanjut dan isi kegiatan pada pertemuan berikutnya 5. Berdoa di akhir pembelajaran 	10 menit

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan (terlampir), tes tertulis.
2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan . b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. d. Peduli dalam kegiatan pembelajaran e. Disiplin selama proses pembelajaran f. Jujur dalam menjawab permasalahan yang diberikan g. Tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas	Observasi	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan Menyelesaikan soal yang relevan	Penugasan	Penyelesaian kelompok
3.	Keterampilan Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan perasamaan garis.	Portofolio	Penyelesaian kelompok

I. Instrumen Penilaian

Instrumen penilaian yang terdiri dari lembar pengamatan (terlampir) dan tes tertulis.

Tes Tertulis (Uraian)

Selesaikanlah soal di bawah ini dengan benar dan jelas !

- Gambar grafik dari $y = x^2 - 4x - 5!$
- Gambar grafik dari $y = -x^2 + 2x + 35 !$
- Tentukan persamaan sumbu simetri dari $y = x^2 - 10x - 21 !$
- Diketahui persamaan sumbu simetri dari $y = 3x^2 - mx + 11$ adalah $x = -6$.
Tentukan nilai $m !$
- Tentukan nilai dan titik optimum dari fungsi $y = x^2 - 16$ dengan rumus !
- Tentukan nilai dan titik optimum dari fungsi $y = -5x^2 + 20$ dengan rumus !
- Jika suatu fungsi $y = x^2 - 4x + c$ mempunyai nilai minimum -25 , maka tentukan nilai $c !$
- Jika suatu fungsi $y = x^2 + bx - 40$ mempunyai nilai minimum -49 , maka tentukan nilai $b!$
- Tentukan sumbu simetri dan titik puncak dari grafik fungsi kuadrat $y = 2x^2 - 4x + 7$.
- Tentukan sumbu simetri dan titik puncak dari grafik fungsi kuadrat $y = -3x^2$

$$-12x + 5.$$

Penyelesaian:

1. a. Titik potong sumbu x, $y = 0$.

$$y = x^2 - 4x - 5 \Rightarrow 0 = (x - 5)(x + 1), x = -1, 5$$

$$0 = x^2 - 4x - 5 \quad \text{Titik potong sumbu x } (-1,0) \text{ dan } (5,0)$$

- b. Titik potong sumbu y, $x = 0$.

$$y = x^2 - 4x - 5$$

$$y = (0)^2 - 4(0) - 5$$

$$y = -5$$

maka titik potong sumbu y adalah $(0, -5)$

- c. Persamaan sumbu simetri $-b/2a$

$$= -(-4)/2 \cdot 1$$

$$= 2$$

- d. Nilai maks/min $b^2 - 4ac / -4a$

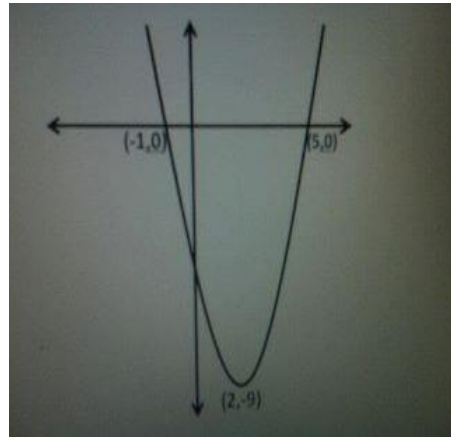
$$= \{(-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-5)\} / -4(1)$$

$$= 36 / -4$$

$$= -9$$

- e. Titik puncak $\{(-b/2a), (b^2 - 4ac / -4a)\}$

$$= (2, -9)$$



2. $a = -1 < 0$ maka grafik terbuka ke bawah

*titik potong pada sumbu x

$$y = 0$$

$$-x^2 - 2x + 3 = 0$$

$$(-x - 3)(x - 1) = 0$$

$$x = -3 \text{ dan } x = 1$$

maka titiknya $(-3, 0)$ Dan $(1, 0)$

*titik potong pada sumbu y

$$x = 0$$

$$y = -(0)^2 - 2(0) + 3$$

$$y = 3$$

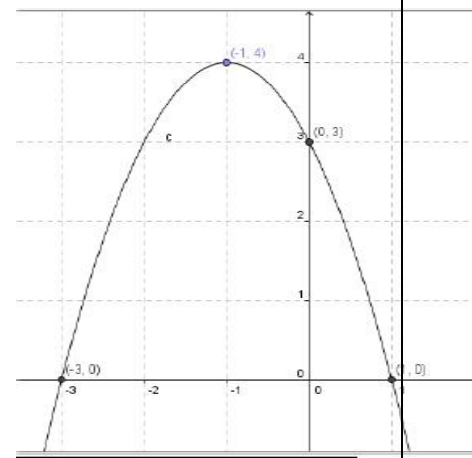
maka titiknya $(0, 3)$

*titik balik

$$X = -b/2a = -(-2)/2(-1) = -1$$

$$y = D/-4a = ((-2)^2 - 4(-1)(3)) / -4(-1) = 4$$

maka titik baliknya $(-1, -4)$



3. $y = x^2 - 10x - 21$

$$a = 1, b = -10, c = -21$$

$$x = -b/2a$$

$$x = -(-10)/2 \cdot 1$$

$$x = 5$$

jadi sumbu simetri dari $y = x^2 - 10x - 21$ adalah $x = 5$

4. $y = 3x^2 - mx + 11$, dan $x = -6$

$$x = -b/2a$$

$$-6 = -(-m)/2.3$$

$$-6 = m/6$$

$$m = -36$$

5. $y = x^2 - 16$

$$a = 1, b = 0, c = -16$$

$$x = -b/2a = -(0)/2.1 = 0$$

$$\text{nilai optimum: } f(0) = 0^2 - 16 = -16$$

$$\text{titik optimum: } (0, -16)$$

6. $y = -5x^2 + 20$

$$a = -5, b = 0, c = 20$$

$$x = -b/2a = -0/2.(-5) = 0$$

$$\text{nilai optimum: } f(0) = -5(0) + 20 = 20$$

$$\text{titik optimum: } (0, 20)$$

7. $y = x^2 - 4x + c, y = -25$

$$y = -(b^2 - 4ac)/4a$$

$$-25 = -((-4)^2 - 4.1.c)/4.1$$

$$-25 = -(16 - 4c)/4$$

$$-100 = -16 + 4c$$

$$4c = -100 + 16$$

$$C = -84/4$$

$$C = -21$$

8. $y = x^2 + bx - 40, y = -49$

$$a = 1, b = b, c = -40$$

$$y = -(b^2 - 4ac)/4a$$

$$-49 = -(b^2 - 4.1.(-40))/4.1$$

$$-196 = -(b^2 + 160)$$

$$-196 = -b^2 - 160$$

$$-b^2 = -196 + 160$$

$$b^2 = 36$$

$$b = \sqrt{36}$$

$$b = 6$$

9. Fungsi kuadrat $y = 2x^2 - 4x + 7$, memiliki $a = 2, b = -4$, dan $c = 7$.

Menentukan sumbu simetri

$$X_p = -b/2a = xp = -(-4)/2.2 = 4/4 = 1$$

Jadi, sumbu simetrinya adalah $x = 1$

Menentukan titik puncak

$$Y_p = -(b^2 - 4ac)/4a = -((-4)^2 - 4.2.7)/4.2 = (-16 - 56)/8 = -(72)/8 = -9$$

Jadi titik puncaknya adalah $(1, -9)$

10. Fungsi kuadrat $y = -3x^2 - 12x + 5$, memiliki $a = -3, b = -12$, dan $c = 5$.

Menentukan sumbu simetri:

$$X_p = -b/2a = -(-12)/2 \cdot (-3) = 12/-6 = -2$$

Jadi sumbu simetrinya adalah $x = -2$

Menentukan titik puncak

$$Y_p = -(b^2 - 4ac)/4a = -((-12)^2 - 4 \cdot (-3) \cdot 5)/4(-3) = -(144+60)/-12 = -204/-12 = 17$$

Jadi titik puncaknya adalah $(-2,17)$

Pedoman penskoran jawaban Peserta didik

Aspek Penilaian	Skor	Bobot	Nilai
Benar dalam menulis cara/rumus, benar dalam menghitung, benar dalam menentukan kesimpulan akhirnya	4	2,5	10
Benar dalam menulis cara/rumus, benar dalam menghitung, salah dalam menentukan kesimpulan akhirnya	3		7,5
Benar dalam menulis cara/rumus, salah dalam menghitung, salah dalam menentukan kesimpulan akhirnya	2		5
Salah dalam menulis cara/rumus, salah dalam menghitung, salah dalam menentukan kesimpulan akhirnya	1		2,5

Mengetahui,
2018

Guru Mata Pelajaran

Medan, Februari

Peneliti

RIRIN ANGGRAINI

NIP.

NPM.1402030207

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IX/2

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Waktu Pengamatan :

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran program linier

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerja Sama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : IX/2
 Tahun Pelajaran : 2017/2018
 Waktu Pengamatan :

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Program Linier.

1. Kurangterampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Program Linier.
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Program Linier tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Program Linier dan sudah tepat.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Lampiran 4.**INSTRUMEN PENILAIAN PERENCANAAN PEMBELAJARAN
(IPPP-1)**

Nama :
.....

Asal Instansi :
.....

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 | | |

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 di capai	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	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active	1 2 3 4 5

	learning dan mencerminkan scientific learning					
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 indicator/kompetensi yang akan dicapai	1	2	3	4	5
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	1	2	3	4	5
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL						
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{70} \times 100$						

Hal-hal yang perlu diperbaiki

.....

Medan,2018

Validator

*) Coret yang tidak perlu

Lampiran 5.

**INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
(IPPP-4)**

Nama :
.....

Asal Instansi :
.....

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 | |

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Media yang digunakan mamapu 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	1 2 3 4 5

	<i>feedback</i> (umpan balik) terhadap respons/reaksi, atau jawaban siswa selama proses pembelajaran berlangsung	
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, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain – lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.	1 2 3 4 5
SKOR TOTAL		
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{50} \times 100$		

Hal – hal yang perlu diperbaiki,.....

.....

Medan,2018

Validator

*) Coret yang tidak perlu

Lampiran 6.

ANGKET RESPON SISWA

NAMA :

KELAS :

Berikan skor pada butir – butir perencanaan pembelajaran dengan cara memberi tanda ceklis (√) pada kolom skor sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = sangat tidak baik

4 = baik

2 = tidak baik

5 = sangat baik

3 = kurang baik

No.	Aspek	Kriteria	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Rasa Senang	13. Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran					
		14. Saya merasa tidak bosan menggunakan media pembelajaran					
2.	Karakter	15. Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran					
		16. Media pembelajaran ini mendorong saya untuk sungguh-sungguh dalam mengerjakan soal					
		17. Media pembelajaran dapat digunakan untuk belajar mandiri					
3.	Tata Bahasa dan Desain	18. Bahasa yang digunakan mudah di mengerti					
		19. Tidak ada kalimat yang membingungkan					
		20. Gambar pada media menarik					
		21. Tulisan jelas dan mudah dibaca					
		22. Kombinasi warna menarik					
4.	Motivasi	23. Media pembelajaran membuat semangat belajar menjadi bertambah					
		24. Media pembelajaran membuat rasa keingintahuan semakin bertambah					

Saran :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Lampiran 7.

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN

(IPPP-4)

Nama : Suwarnadi Panggabean, S.Pd, M.Si

Asal Instansi : UMSI

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 :

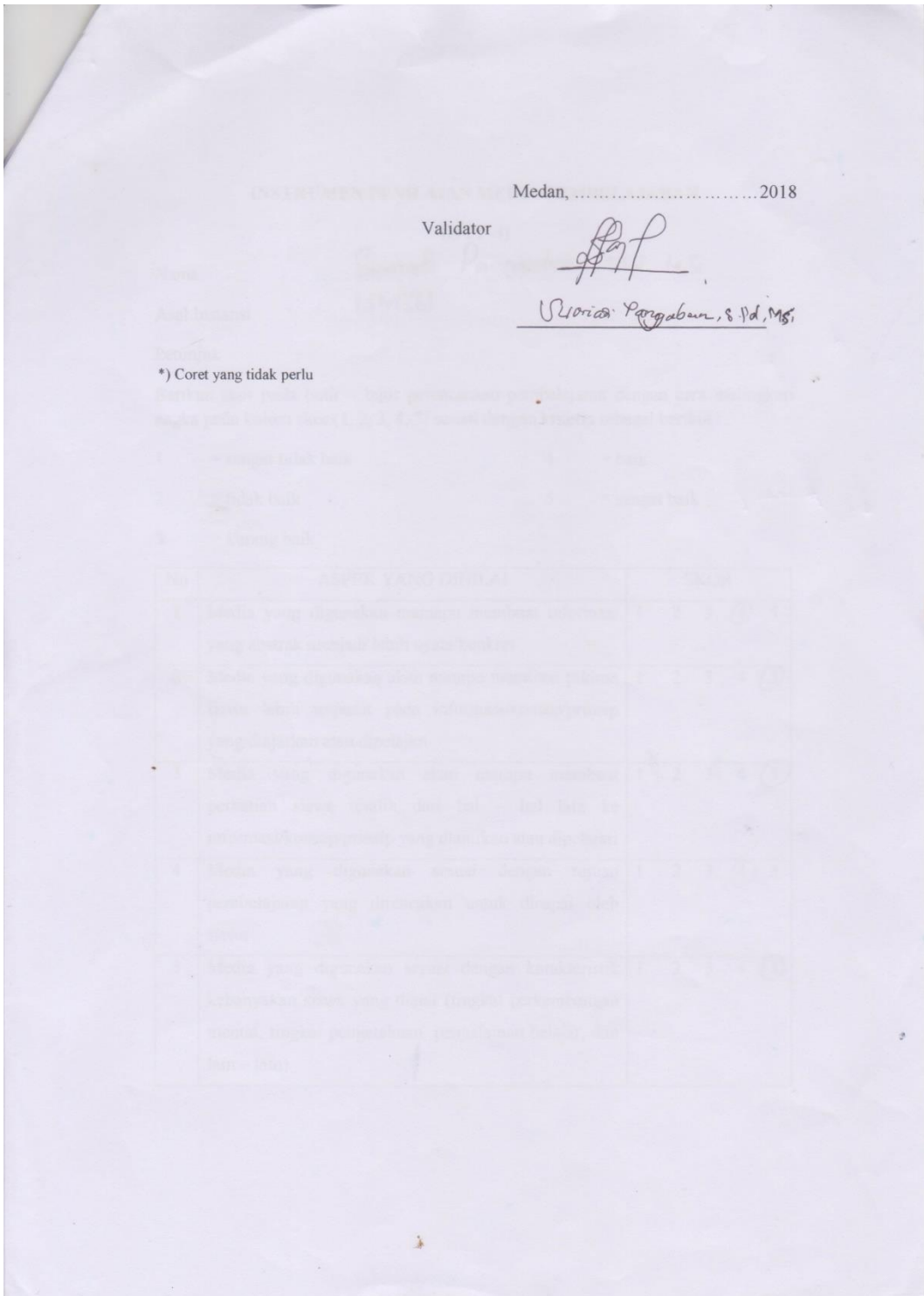
1 = sangat tidak baik	4 = baik
2 = tidak baik	5 = sangat baik
3 = kurang baik	

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Media yang digunakan mamapu 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 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, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain - lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL						47
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{50} \times 100$						94

Hal - hal yang perlu diperbaiki,

Sebaiknya diperbaiki, aturan permainan harus paham betul anak-anak mudanya, kemudian ada baiknya tingkat kesulitan soal pada UMATH nya diperhaluskan jangan sulit semua



INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN

(IPPP-4)

Nama : HIZKIA MT. SINULINGGA S.Pd

Asal Instansi : SMP NEGERI 16 MEDAN

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 | | |

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Media yang digunakan mamapu 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 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, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain – lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL						48
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{50} \times 100$						96

Hal – hal yang perlu diperbaiki,

.....

INSTRUMEN PENILAIAN ... Medan,2018

Validator

Herminif
HERMINIA M. SINULINGGA, S.Pd
NIP:

*) Coret yang tidak perlu

No	INSTRUMEN YANG DINILAI	SKOR
1	Materi yang digunakan mencakup seluruh materi yang terdapat dalam buku teks	1 2 3 4
2	Materi yang digunakan dan sumber belajar yang digunakan telah sesuai atau disesuaikan dengan yang ditetapkan atau diperoleh	1 2 3 4
3	Materi yang digunakan atau sumber belajar yang digunakan telah sesuai atau disesuaikan dengan yang ditetapkan atau diperoleh	1 2 3 4
4	Materi yang digunakan sesuai dengan aspek pembelajaran yang ditetapkan dalam buku teks	1 2 3 4
5	Materi yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebaruan yang dapat tingkatkan, keaslian, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar dan lain-lain	1 2 3 4

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN

(IPPP-4)

Nama : MARIDA LOISA SIAGIAN SPd

Asal Instansi : SMP NEGERI 16 MEDAN

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 | | |

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Media yang digunakan mamapu 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)

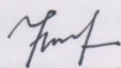
6	Media yang digunakan adaptif atau dapat berubah secara fleksibel, dan spontan untuk member <i>feedback</i> (umpan balik) terhadap respons/reaksi, atau jawaban siswa selama proses pembelajaran berlangsung	1	2	3	4	5
7	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik	1	2	3	4	5
8	Media yang digunakan mendorong siswa lebih 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, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain – lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL						40
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{50} \times 100$						98

Hal – hal yang perlu diperbaiki,

.....

Medan,2018

Validator


MARIDA LOISA SIAGIAN, S-Pol
NIP

***) Coret yang tidak perlu**

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Media yang digunakan mampu membuat informasi yang akurat sesuai kebutuhan pengguna	1 2 3 4
2	Media yang digunakan mampu membuat informasi yang akurat sesuai kebutuhan pengguna yang dapat diakses	1 2 3 4
3	Media yang digunakan mampu membuat informasi yang akurat sesuai kebutuhan pengguna yang dapat diakses	1 2 3 4
4	Media yang digunakan mampu membuat informasi yang akurat sesuai kebutuhan pengguna yang dapat diakses	1 2 3 4
5	Media yang digunakan mampu membuat informasi yang akurat sesuai kebutuhan pengguna yang dapat diakses	1 2 3 4

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN

(IPPP-4)

Nama : SYAVITRI NASUTION, M. Pd

Asal Instansi : SMP NEGERI 16 MEDAN

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 | | |

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Media yang digunakan mamapu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret	1 2 3 <u>4</u> 5
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	1 2 3 <u>4</u> 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 <u>3</u> 4 5
4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	1 2 <u>3</u> 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 <u>5</u>

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 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, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain - lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL						37
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{50} \times 100 =$						74

Hal - hal yang perlu diperbaiki,

Kertas soal sudah baik, hanya saja tingkat kesulitan soal pada kertas harus disesuaikan dengan metode Taksonomi Bloom, berikut SK dan KD dan tingkat kesukaran soal seharusnya lebih bervariasi (mudah, sedang, sukar)

INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN

(IPPP-4)

Nama : IDA SURYATI, SPd

Asal Instansi : SMP NEGERI 16 MEDAN

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 | | |

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR
1	Media yang digunakan mamapu 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 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, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain – lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL						48
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{50} \times 100$						96

Hal – hal yang perlu diperbaiki,

.....

Medan,2018

Validator

Isainy
IDA SURYATI, S.Pd
NIP

*) Coret yang tidak perlu

No	ASPEK YANG DIUJAI	SKOR
1	Media yang digunakan sebagai sumber belajar yang dapat menarik minat peserta didik	3 2 1 0
2	Media yang digunakan dapat menyajikan informasi yang akurat dan relevan	3 2 1 0
3	Media yang digunakan dapat menyajikan informasi yang akurat dan relevan	3 2 1 0
4	Media yang digunakan dapat menyajikan informasi yang akurat dan relevan	3 2 1 0
5	Media yang digunakan dapat menyajikan informasi yang akurat dan relevan	3 2 1 0

Hasil Validasi Instrumen Penilaian Media Pembelajaran

No	Aspek Penilai	Rata-Rata	Kriteria
1	Media yang digunakan mamapu membuat informasi yang abstrak menjadi lebih nyata/konkret	4,4	Sangat Baik
2	Media yang digunakan akan mampu membuat pikiran siswa lebih terpusat pada informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4,8	Sangat Baik
3	Media yang digunakan akan mampu membuat perhatian siswa teralih dari hal – hal lain ke informasi/konsep/prinsip yang diajarkan atau dipelajari	4,6	Sangat Baik
4	Media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan untuk dicapai oleh siswa	3,8	Baik
5	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik kebanyakan siswa yang diajar (tingkat perkembangan mental, tingkat pengetahuan, pengalaman belajar, dan lain – lain)	5,0	Sangat Baik
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	4,6	Sangat Baik
7	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara fisik/psikomotorik	4,8	Sangat Baik
8	Media yang digunakan mendorong siswa lebih aktif/lebih terlibat secara emosional (melibatkan hati dan rasa)	4,6	Sangat Baik
9	Media yang digunakan melibatkan berbagai penggunaan panca indra sebagai saluran informasi secara serentak (penglihatan, pendengaran, penciuman, dan perasaan)	4,4	Sangat Baik
10	Media yang digunakan mampu mendorong siswa lebih terlibat pada kegiatan kogniktif tingkat tinggi (pemecahan masalah, kreatifitas berfikir, kreatifitas mencipta, menginovasi, dan lain – lain) sesuai dengan tahapan perkembangan psikologi anak.	4,6	Sangat Baik
Jumlah		45,6	
Rata-Rata total		4,6	Sangat Baik
Presentase		91,6%	Sangat Baik

Lampiran 8

INSTRUMEN PENILAIAN PERENCANAAN PEMBELAJARAN

(IPPP-1)

Nama : SYAVITRI NASUTION, M.Pd

Asal Instansi : SMP NEGERI 16 MEDAN

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 :

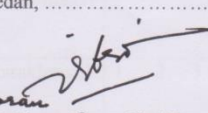
1	= sangat tidak baik	4	= baik
2	= tidak baik	5	= sangat baik
3	= kurang baik		

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR				
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	1	2	3	<u>4</u>	5
2	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	1	2	3	<u>4</u>	5
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi	1	2	<u>3</u>	4	5
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	1	2	3	4	<u>5</u>
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	1	2	<u>3</u>	4	5
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	1	2	<u>3</u>	4	5
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	1	2	3	<u>4</u>	5
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah	1	<u>2</u>	3	4	5

	kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai				
9	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	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 indicator/kompetensi yang akan dicapai	1	2	3	4 5
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	1	2	3	4 5
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	1	2	3	4 5
SKOR TOTAL		40/43			
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{70} \times 100$		61,4			

Hal – hal yang perlu diperbaiki,

1. Instrumen penilaian belum menjangkau semua tuntutan kompetensi dasar yang dituangkan dalam Indikator Pencapaian Kompetensi.
2. Tingkat kesulitan soal, seharusnya menggunakan Taksonomi Bloom, mulai dari tingkat mudah, sedang dan sukar.
3. Kunci jawaban soal dan penjuruan belum ada.

Validator

 SYAVITRI NASUTION, M.Pd

*) Coret yang tidak perlu

INSTRUMEN PENILAIAN PERENCANAAN PEMBELAJARAN

(IPPP-1)

Nama : HIZKIA MT. SINULIANGGA S.Pd

Asal Instansi : SMP NEGERI 16 MEDAN

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 | | |

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 indicator pencapaian kompetensi	1 2 3 4 (5)
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	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	1 2 3 (4) 5

	kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai					
9	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	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 indicator/kompetensi yang akan dicapai	1	2	3	4	5
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	1	2	3	4	5
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL		65				
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{70} \times 100$		92,9				

Hal – hal yang perlu diperbaiki,

.....

Medan, 2018

Validator

Hizkia
 HIZKIA MT. SINULINGGA, S.Pd
 NIP

*) Coret yang tidak perlu

INSTRUMEN PENILAIAN PERENCANAAN PEMBELAJARAN

(IPPP-1)

Nama : MARIDA LOISA SIAGIAN S.Pd

Asal Instansi : SMP NEGERI 16 MEDAN

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 | | |

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 indicator pencapaian kompetensi	1 2 3 4 (5)
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	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	1 2 3 4 (5)

	kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai					
9	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	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 indicator/kompetensi yang akan dicapai	1	2	3	4	5
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	1	2	3	4	5
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL		67				
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{70} \times 100$		95,7				

Hal – hal yang perlu diperbaiki,

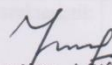
.....

.....

.....

Medan, 2018

Validator


MARDA LISSA SIAGIAN S.Pd
 NIP

*) Coret yang tidak perlu

INSTRUMEN PENILAIAN PERENCANAAN PEMBELAJARAN

(IPPP-1)

Nama : IDA SURYATI, S.Pd.

Asal Instansi : SMK NEGERI MEDAN

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 | | |

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 indicator pencapaian kompetensi	1 2 3 4 (5)
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	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	1 2 3 (4) 5

	kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai					
9	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	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 indicator/kompetensi yang akan dicapai	1	2	3	4	5
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	1	2	3	4	5
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL		66				
$\text{Nilai} = \frac{\text{SKOR TOTAL}}{70} \times 100$		94,3				

Hal – hal yang perlu diperbaiki,

.....

.....

.....

Medan, 2018

Validator

Jsing
 IDA SURYATI, S.Pd
 NIP

*) Coret yang tidak perlu

Penilaian RPP oleh Validator

No	Aspek	Rata-Rata	Kriteria
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	4,4	Sangat Baik
2	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	4,4	Sangat Baik
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi	4,4	Sangat Baik
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator dari kompetensi yang akan di capai	5	Sangat Baik
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	4,6	Sangat Baik
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	3,8	Baik
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	4,6	Sangat Baik
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	4,0	Baik
9	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	4,2	Sangat Baik
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	4,6	Sangat Baik
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	3,6	Baik
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator/kompetensi yang akan dicapai	4,2	Sangat Baik
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubrik penilaian)	4,4	Sangat Baik
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	4,0	Sangat Baik
Jumlah		60,2	
Rata-rata skor		4,3	Sangat baik
Presentase		86 %	Sangat valid

Lampiran 9

Angket respon Siswa

No.	Aspek	Kriteria	Rata-rata	Keterangan
1.	Rasa Senang	1. Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran	4,8	Sangat Baik
		2. Saya merasa tidak bosan menggunakan media pembelajaran	4,9	Sangat Baik
2.	Karakter	3. Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran	4,8	Sangat Baik
		4. Media pembelajaran ini mendorong saya untuk sungguh-sungguh dalam mengerjakan soal	4,8	Sangat Baik
		5. Media pembelajaran dapat digunakan untuk belajar mandiri	4,6	Sangat Baik
3.	Tata Bahasa dan Desain	6. Bahasa yang digunakan mudah di mengerti	4,8	Sangat Baik
		7. Tidak ada kalimat yang membingungkan	4,7	Sangat Baik
		8. Gambar pada media menarik	4,9	Sangat Baik
		9. Tulisan jelas dan mudah dibaca	4,7	Sangat Baik
		10. Kombinasi warna menarik	4,7	Sangat Baik
4.	Motivasi	11. Media pembelajaran membuat semangat belajar menjadi bertambah	4,8	Sangat Baik
		12. Media pembelajaran membuat rasa keingintahuan semakin bertambah	4,8	Sangat Baik
Jumlah			57,3	
Rata-rata			4,7	Sangat Baik
Presentase			95,5	Sangat Baik

Lampiran 10



0

Nilai minimum dari
fungsi
 $f(x) = x^2 - 4x + 3$
adalah...!

0

0

Nilai minimum
fungsi
 $f(x) = x^2 - 5x + 4$
adalah

0



0

Sumbu simetri
fungsi $y = x^2 - 5x + 3$
diperoleh pada
garis ...

0

0

Tentukanlah
sumbu simetri
dari fungsi
 $f(x) = x^2 - 6x + 7!$

0



Lampiran 11

SOAL-SOAL KARTU

No. kartu	Warna Kartu			
	Merah	Kuning	Hijau	Biru
0.	Nilai minimum dari fungsi $f(x) = x^2 - 4x + 3$ adalah...!	Nilai minimum fungsi $f(x) = x^2 - 5x + 4$ adalah	Sumbu simetri fungsi $y = x^2 - 5x + 3$ diperoleh pada garis ...	Tentukanlah sumbu simetri dari fungsi $f(x) = x^2 - 6x + 7$!
1.	Sumbu simetri dari fungsi kuadrat $y = x^2 - 4x - 5$ adalah!	Sumbu simetri dari fungsi berikut $f(x) = -x^2 + 2x + 8$ adalah!	Nilai optimum dari fungsi kuadrat $y = x^2 + 4x - 6$ adalah!	Tentukan nilai optimum dari fungsi kuadrat $y = x^2 + 6x - 8$!
2.	Tentukan nilai optimum dari fungsi kuadrat $y = x^2 + 2x + 5$!	Tentukan sumbu simetri dari fungsi $y = 2x^2 + 3x - 5$!	Tentukanlah nilai optimum dari fungsi berikut $f(x) = x^2 + 4x + 3$!	Sumbu simetri dari fungsi $y = 2x^2 - 4x + 7$!
3.	Jika diketahui $f(x) = x^2 - 6x + 8$ maka tentukanlah sumbu simetrinya!	Nilai maksimum dari fungsi $f(x) = -x^2 + 2x - 24$ adalah...	Jika diketahui fungsi kuadrat sebagai berikut $y = -x^2 + 3x - 2$ maka tentukanlah sumbu simetrinya!	Jika diketahui fungsi $y = 2x^2 - 4x + 5$, maka tentukan nilai optimumnya!
4.	Jika fungsi $y = ax^2 + 6x + (a+1)$ mempunyai sumbu simetri $x = 3$. Tentukan nilai optimumnya!	Tentukan sumbu simetri dari grafik fungsi kuadrat yang persamaannya $y = (x - 6)(x + 2)$!	Tentukan titik optimum dari grafik fungsi kuadrat $y = -3x^2 - 12x + 5$.	Tentukan sumbu simetri dari grafik fungsi kuadrat $y = 2(x - 3)^2 - 15$.
5.	Absis titik balik grafik fungsi $f(x) = px^2 + (p - 3)x + 2$ adalah p. Nilai p = ...	Jika fungsi $f(x) = px^2 - (p+1)x - 6$ mencapai nilai tertinggi untuk $x = -1$, tentukan nilai p	Jika grafik fungsi $y = x^2 + ax + b$ mempunyai titik puncak (1,2) nilai a dan b adalah...	Jika fungsi $y = ax^2 + 4x + 3a$ mempunyai nilai maksimum -11, maka nilai a yang bernilai negatif adalah
6.	Tentukan titik puncak dari grafik	Tentukan titik puncak grafik fungsi	Dari bentuk fungsi kuadrat berikut	Titik puncak dari grafik fungsi kuadrat $f(x) = x^2 + 2x - 4$

	$f(x)=3x^2+5x+4!$	$y = 5x^2 - 20x + 1!$	$y = 4x^2+16x+15.$ tentukan titik puncaknya!	adalah....
7.	Tentukan titik puncak fungsi kuadrat $F(x)=2(x+2)^2+3!$	Titik puncak $f(x)=-x^2+6x-8$ adalah...	Tentukan titik puncak dari grafik fungsi kuadrat $y = -3x^2 - 12x + 5.$	jika diketahui fungsi $y = x^2 - 2x - 8$ maka tentukanlah titik puncaknya!
8.	Titik balik fungsi $f(x) = x^2 - 4x - 21$ adalah...	Koordinat titik puncak dari grafik fungsi $y = 2x^2 - 4x - 12$ adalah....	Tentukan titik puncaknya fungsi $y = x^2 - 1!$	Jika $f(x)=x^2+2x-4$, maka titik maksimum $f(x+1)$ adalah...
9.	Jika diketahui fungsi $y = x^2+bx+5$ dan sumbu simetrinya adalah -1, maka beapakah nilai b!	Diketahui bentuk fungsi kuadrat $y = (x-1)^2-2$, maka koordinat titik puncak adalah....	Tentukanlah titik puncak dari fungsi $y = x^2 - 6x + 14!$	Koordinat titik puncak dari fungsi $f(x) = 2x^2 - 8x + 3$ adalah...

No. Kartu	Warna Kartu			
	Merah	Kuning	Hijau	Biru
1.	Tentukan sumbu nilai optimum dari fungsi $y = x^2 - 2x - 8!$	Jika fungsi $f(x) = 2x^2 - 8x + 1$ maka persamaan sumbu simetri adalah...	Nilai optimum dari fungsi $y = x^2 - 4$ adalah....	Sumbu simetri dari fungsi $f(x) = x^2 - 3x + 3$ adalah....
2.	Jika fungsi $f(x) = x^2 - 6x - 7$, maka tentukanlah persamaan sumbu simetrinya!	Diketahui fungsi kuadrat $f(x) = -x^2 + 4x + 5$, maka nilai optimumnya adalah!	tentukan sumbu simetri dari fungsi $y = 4x - x^2$	Tentukan nilai optimum dari fungsi $y = -3x^2 + 6x!$
3.	Tentukan nilai optimum dari fungsi $f(x) = x^2+3x-5!$	Tentukan sumbu simetri $y = -2x^2 + 4x + 6.$	Tentukan nilai optimum fungsi $f(x) = 2x^2 + 4x + 7!$	Jika fungsi kuadrat $y = x^2 - 8x + 12$, maka tentukanlah sumbu simetrinya!
4.	Nilai optimum	Fungsi	Jika	Diketahui

	fungsi kuadrat $f(x) = 2x^2 - 8x + 9$ adalah ...	$f(x) = 3x^2 - 18x + 5$ memiliki sumbu simetri ...	$y=f(x)= 2x^2 - 11x+p$ mempunyai nilai minimum $-\frac{1}{8}$, tentukanlah nilai p!	$f(x) = -6x^2 + 24x + 17$. sumbu simetrinya adalah ...
5.	Jika fungsi $f(x) = 2x^2 + (p-5)x + 11$ memiliki nilai minimum pada saat $x = 4$ maka nilai p sama dengan ...	Fungsi $f(x) = x^2 - (k+2)x + 7$ memiliki minimum saat $x = 3$. Nilai k adalah ...	Diketahui $f(x) = -x^2 + 5x + c$, jika ordinat puncaknya 6 maka nilai c adalah....	Fungsi kuadrat $f(x) = 3x^2 - (k-5)x + 11$ memiliki sumbu simetri $x = 3$. Nilai k adalah ...
6.	Jika fungsi $y = -5x^2 + ax - 6$ memotong sumbu X. jika nilai $x =$ maka tentukan a!	Diketahui fungsi $y = ax^2 - 4ax + 3a$, dan nilai optimum = 1 maka nilai a adalah...	Jika fungsi kuadrat $y = ax^2 + 6x + (a+1)$ mempunyai sumbu simetri $x = 3$, maka nilai a adalah.....	Fungsi kuadrat $f(x) = 2x^2 + 4x + 5a$ mempunyai nilai maksimum 3. tentukan nilai dari a!
7.	Tentukan titik puncak dari fungsi kuadrat $f(x) = x^2 + 6x + 5$!	Diketahui fungsi kuadrat $f(x) = x^2 + 6x + 9$, tentukanlah titik puncaknya!	Jika fungsi $f(x) = -x^2 - 2x + 1$, maka koordinat titik puncaknya...	Tentukan koordinat titik puncak $f(x) = 2x^2 - 4x + 1$!
8.	Tentukan koordinat titik puncak fungsi $f(x) = -2x^2 + 8x + 15$	Tentukan titik puncak dari fungsi berikut $y = x^2 - 2x - 3$!	Jika fungsi kuadratnya adalah $y = x^2 + 4x - 5$, maka koordinat titik puncaknya adalah...	Tentukan titik puncak dari fungsi kuadrat $y = 1(x-2)^2$
9.	Jika diketahui fungsi kuadrat $y = -4x^2 + 20x - 21$, maka koordinat titik puncaknya adalah	Tentukan titik puncak dari fungsi $Y = x^2 + 10x$!	Tentukan titik puncak dari fungsi $Y = x^2 - 10x + 21$!	Jika diketahui fungsi $y = 2x^2 - 4x + 5$, maka koordinat titik puncaknya adalah....