

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS
PENDEKATAN SCIENTIFIC UNTUK MANINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PADA
MATERI RELASI DAN FUNGSI
T.A 2019/2020**

SKRIPSI

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

Oleh:

NURUL SHAHIRA
NPM. 1502030097



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

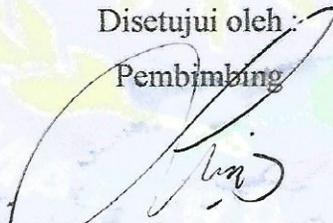
Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Nurul Shahira
NPM : 1502030097
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Scientific untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep pada Materi Relasi dan Fungsi T.A 2019/2020

sudah layak disidangkan.

Medan, September 2019

Disetujui oleh :
Pembimbing

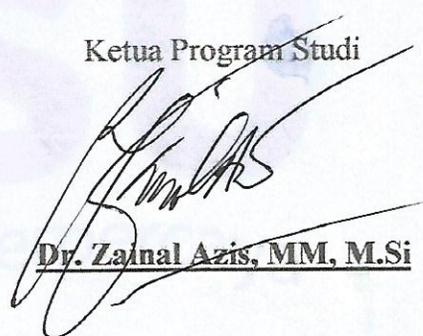

Surya Wisada Dachi, M.Pd

Diketahui oleh :



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

Ketua Program Studi


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

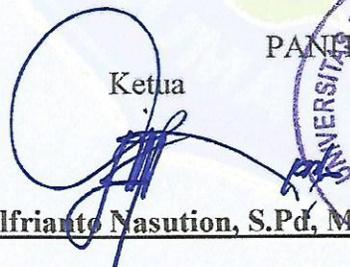
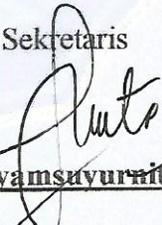


Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Jumat, Tanggal 04 Oktober 2019, pada pukul 07.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

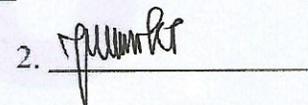
Nama : Nurul Shahira
NPM : 1502030097
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan *Scientific* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep pada Materi Relasi dan Fungsi T.A 2019/2020

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

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

Ketua : 
PANITIA PELAKSANA
Sekretaris : 
Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd Dr. Hj. Svamsuwarnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si 
2. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd 
3. Surya Wisada Dachi, S.Pd, M.Pd 



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

UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

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

BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

Nama Lengkap : Nurul Shahira
N.P.M : 1502030097
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Scientific untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Materi Lingkaran

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan
15/05 2019	Memeriksa daftar isi dan BAB 1	
21/5-2019	Memeriksa BAB 1 dan daftar pustaka	
23/5-2019	Bab. 3.	
24/5-2019	A.C.L. sempit	

Diketahui /Disetujui
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, Mei 2019
Dosen Pembimbing

Surya Wisada Dachi, S.Pd, M.Pd

ABSTRAK

Nurul Shahira (1502030097) : “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Relasi dan Fungsi T.A 2019/2020”. Skripsi Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Scientific untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep, perangkat yang dikembangkan terdiri dari: RPP dan LKPD. Subjek dalam penelitian ini adalah Siswa Kelas VIII A dan Kelas VIII B SMP Muhammadiyah 58 Medan tahun ajaran 2019/2020 dengan mengambil dua kelas, masing – masing satu kelas sebanyak 30 siswa, dengan objek dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berbasis pendekatan scientific untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pada materi relasi dan fungsi. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan desain pengembangan model 4-D yang telah dimodifikasi. Proses pengembangan tersebut terdiri dari empat tahap, yaitu: Define, Design, Development dan Desiminate, tetapi pada penelitian ini tidak sampai tahap *Desiminate* karena keterbatasan waktu. Hasil analisis data yang telah diperoleh menunjukkan bahwa hasil perangkat pembelajaran berbasis pendekatan scientific yang dikembangkan berada pada kategori valid dengan persentase sebesar 87% pada kategori “valid”. Hasil tes kemampuan pemahaman konsep siswa dengan pendekatan scientific meningkat 33,3%, dari pada tes kemampuan pemahaman konsep siswa yang tidak menggunakan penekatan scientific.

Kata kunci: *Perangkat pembelajaran, pendekatan scientific, model 4-D, kemampuan pemahaman konsep.*

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini walaupun dalam wujudnya yang sangat sederhana. Skripsi ini ditulis guna melengkapi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Adapun judul skripsi ini adalah : **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Relasi dan Fungsi T.A 2019/2020”**.

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

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

saudara kandung saya yaitu adik saya Muhammad Ariel. Yang telah membantu penulis baik bantuan moral dan material serta jerih payah mengasuh, mendidik, dan membesarkan penulis dengan penuh kasih sayang, doa restu, nasihat dan pengorbanan yang tidak ternilai yang sangat besar pengaruhnya bagi keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini.

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

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

7. Bapak **Surya Wisada Dachi, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing yang membimbing saya sampai terselesaikannya skripsi ini.
8. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang memberikan pengajaran kepada penulis selama ini.
9. Seluruh Staf Biro Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
10. Kepada Ibu yang telah memberikan izin riset disekolah beserta para guru dan siswa yang telah membantu melengkapi data penelitian ini.
11. Dan tak lupa pula kepada guru pamong yang telah memberikan arahan kepada penulis.
12. Secara khusus pada sahabat tercinta dan tersayang **Khairi Rahma Pakpahan, Husnul Maisa, dan Nindi Pratiwi** yang telah memberikan semangat, dukungan dan inspirasi serta kebersamaannya sehingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
13. Terima kasih kepada teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada kelas B Pagi Matematika.
14. Untuk seluruh sanak saudara yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang ikut memberikan dukungan beserta bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya untuk semua pihak yang telah membantu penulis, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namanya namun sudah memberikan berbagai

bantuan dan dukungan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih, semoga Allah SWT dapat mencurahkan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua dan memberikan balasan atas jasa dan bantuan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih banyak kekurangan baik dalam penulisan maupun dalam kalimat.

Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritikan dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan tulisan ini. Penulis juga berharap semoga kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pihak yang memerlukan pada umumnya untuk pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmatnya kepada kita semua.

Aamiin ya Robbal Alaamiin.

Wassamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, September 2019
Penulis

Nurul Shahira

1502030097

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II LANDASAN TEORITIS	
A. Hakekat Pembelajaran Matematika.....	8
B. Pendekatan Pembelajaran Scientific	22
C. Kelebihan dan Kelemahan pendekatan scientific.....	29

D. Kemampuan Pemahaman Konsep.....	30
E. Kerangka Berfikir.....	31

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	34
B. Subjek Penelitian.....	34
C. Objek Penelitian	34
D. Jenis Penelitian.....	34
E. Prosedur Penelitian.....	35
F. Instrumen Penelitian.....	39
G. Teknik Analisis Data	44

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	48
1. Deskripsi Tahap Pengembangan	49
a. Deskripsi Tahap Pendefinisian	49
b. Deskripsi Tahap Perancangan.....	52
c. Deskripsi Tahap Pengembangan.....	54
2. Analisis dan Hasil Validasi Pengembangan	55
3. Deskripsi dan Analisis Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran ..	64
a. Deskripsi dan Analisis Respon Siswa.....	64
b. Deskripsi dan Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep	69
B. Pembahasan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Scientific Yang Dikembangkan.....	70

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	80
B. Saran.....	81

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Pedoman Penskoran Angket Respon Siswa

Tabel 3.2 : Rentang Persentase dan Kriteria Respon Siswa

Tabel 4.1 : Hasil Validasi RPP

Tabel 4.3 : Hasil Validasi LKPD

Tabel 4.5 : Hasil Validasi Penilaian

Tabel 4.6 : Hasil Respon Siswa

Tabel 4.7 : Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep matematika

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2 RPP
- Lampiran 3 LKPD
- Lampiran 4 Penilaian
- Lampiran 5 Angket Respon Siswa
- Lampiran 6 Rubrik Penskoran Angket Respon Siswa
- Lampiran 7 Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep
- Lampiran 9 Form K-1
- Lampiran 10 Form K-2
- Lampiran 11 Form K-3
- Lampiran 12 Berita Acara Bimbingan Proposal
- Lampiran 13 Berita Acara Seminar Proposal
- Lampiran 14 Surat Keterangan Seminar
- Lampiran 15 Surat Pernyataan Tidak Plagiat
- Lampiran 16 Surat Mohon Izin Riset
- Lampiran 17 Surat Kesiediaan Melakukan Riset

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan faktor penting bagi manusia yang dapat menentukan kualitas hidupnya. Tujuan pendidikan adalah untuk mengarahkan siswa agar dapat mengembangkan seluruh potensi yang ada pada diri sehingga bermanfaat bagi perkembangan dan memiliki sifat dan sikap yang mampu mempertahankan diri ditengah perubahan kurikulum dan perkembangan zaman.

Perkembangan zaman menuntut suatu peningkatan mutu pendidikan. Hal ini sejalan dengan perkembangnya kurikulum pendidikan diindonesia. Untuk menciptakan tujuan pendidikan maka Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) melakukan pengembangan dan penyempurnaan kurikulum. Dari tahun ke tahun kurikulum diindonesia mengalami banyak perubahan.

Perubahan kurikulum merupakan salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan ke arah yang lebih baik sehingga tujuan pendidikan yang telah direncanakan secara Nasional dapat terlaksana sesuai harapan. Oleh sebab itu pengembangan terhadap kurikulum sangat penting dilakukan secara berkelanjutan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni budaya serta perubahan masyarakat baik lokal, nasional, maupun global di masa depan. sehingga produk dari proses pendidikan diharapkan dapat menghasilkan generasi bangsa yang berkarakter dan bermartabat serta mampu berdayasaing secara global.

Penyempurnaan kurikulum KTSP menjadi kurikulum 2013 merupakan hasil evaluasi pemerintah dengan menganalisis dan melihat perlunya diterapkan

kurikulum yang dapat membekali peserta didik dengan berbagai sikap, kemampuan dan ketrampilan yang sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman.

Perubahan dan pengembangan kurikulum 2013 didorong oleh beberapa hasil studi Internasional tentang kemampuan peserta didik Indonesia dalam kancah Internasional. Perubahan serta pengembangan kurikulum yang dilakukan diharapkan dapat meningkatkan prestasi peserta didik. Kurikulum ini dikembangkan sesuai relevansi dari setiap kelompok atau satuan pendidikan di bawah koordinasi dan supervisi dinas pendidikan merupakan kurikulum yang menggunakan pendekatan scientific.

Pendekatan scientific adalah pendekatan pembelajaran yang didasarkan pada pendekatan ilmiah. Berdasarkan teori Dyer (dalam sani, 2014:53), pendekatan scientific dalam kegiatan pembelajaran memiliki komponen – komponen proses pembelajaran antara lain: mengamati, menanya, mencoba/ mengumpulkan informasi,menalar/asosiasi, membentuk jenjang komunikasi. Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang, produktif, kreatif, inovatif, dan efektif. Dengan demikian kurikulum 2013 menuntut setiap sekolah agar dapat mengembangkan dan meningkatkan proses pembelajaran secara aktif dan mandiri.

Pendidikan dalam kehidupan memiliki peranan penting karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia yang handal serta memiliki pemikiran kritis, logis, kreatif dan memiliki kemampuan bekerja sama secara efektif sangat diperlukan dalam

menghadapi era globalisasi saat ini. Namun pada kenyataannya dalam proses pembelajaran dikelas siswa diarahkan pada kemampuan menghafal, dan mengingat materi pelajaran, tanpa diarahkan untuk memahami materi pelajaran, dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga diperlukan sebuah konsep yang bagus, dan didukung guru yang mampu menciptakan kondisi pembelajaran yang aktif, terutama pada mata pelajaran matematika. Depdiknas, menyatakan matematika mendasari perkembangan teknologi moderen, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia.

Oleh karena itu Penerapan Kurikulum 2013 harus didukung dengan berbagai perangkat pembelajaran yang secara aktif mengembangkan peserta didik. Salah satunya adalah RPP dan LKPD. Menurut Daryanto (2014:5) pelaksanaan pembelajaran akan lebih efektif apabila didahului dengan penyajian rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang dikembangkan oleh guru yang mengacu pada silabus. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang membutuhkan perencanaan yang matang dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, perencanaan tersebut dapat dijabarkan melalui RPP. RPP yang telah dibuat oleh guru perlu dikembangkan khususnya pada bagian kegiatan pembelajaran yang lebih mendorong siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Selain itu, RPP disusun dengan tujuan agar pembelajaran yang dilakukan dapat berjalan secara sistematis, efektif, menyenangkan dan dapat membuat siswa merasa tertantang dalam mengikuti pembelajaran.

Agar dapat tercapainya pembelajaran guru harus memberikan kesempatan siswa untuk berperan aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Keaktifan dan kemandirian siswa harus tampak dalam setiap proses pembelajaran, atau dengan kata lain siswa menjadi subjek belajar. Kurikulum 2013 berkembang berdasarkan penyempurnaan pola pikir diantaranya adalah pola pembelajaran satu arah menjadi pembelajaran interaktif. Pencapaian kurikulum 2013 diharapkan dapat maksimal yang didukung dari proses pembelajaran yang terencana dan sistematis. Peran media pembelajaran sangat berpengaruh untuk pencapaian suatu tujuan dari pembelajaran yang sejalan dengan tujuan kurikulum 2013. Oleh karenanya, guru selain menggunakan buku paket untuk menggali potensi siswa, juga mengenalkan adanya lembar – lembar pembelajaran siswa seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk mensukseskan kompetensi pencapaian pada pembelajaran.

Pengertian LKPD dijelaskan Trianto dalam Novisa (2014:3) yakni, panduan bagi siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisi petunjuk – petunjuk untuk menyelesaikan masalah sangatlah bagus untuk membuat siswa lebih paham terhadap materi yang sedang dipelajari. Oleh karena itu, diharapkan pendidik bisa mengembangkan RPP dan LKPD yang bisa membuat siswa lebih tertarik terhadap pembelajaran khususnya matematika. Namun, LKPD yang berkembang sekarang ini masih terbilang praktis dan tidak menekankan pada proses, sehingga tidak dapat menuntut peserta didik untuk aktif. Sedangkan perkembangan kurikulum sekarang ini sangat melihat keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran.

dipilihnya bahan ajar berbentuk LKPD yang dikembangkan dengan model pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan adalah untuk memenuhi kebutuhan aktivitas dan kreativitas peserta didik dalam belajar. seperti halnya yang dikemukakan oleh Lee Che (2014: 96) yang menunjukkan bahwa LKPD dapat bermanfaat dalam banyak hal salah satunya dalam prestasi akademik. Selain itu, LKPD juga dapat digunakan sebagai suplemen untuk buku-buku, memberikan informasi tambahan untuk kelas tertentu, membantu mengkonstruksi pengetahuan peserta didik dan menarik minat peserta didik jika digabungkan dengan pengajaran tertentu.

LKPD adalah bahan dimana siswa diberi langkah transaksi mengenai bagaimana mereka seharusnya belajar. Juga, termasuk kegiatan yang memberikan siswa tanggung jawab utama dalam pembelajaran mereka sendiri. Selanjutnya hasil penelitian Toman, (2013:174) mengemukakan bahwa LKPD lebih mengaktifkan peserta didik dan biasanya meningkatkan keberhasilan mereka dan diketahui bahwa perilaku individu yang belajar dengan mencoba mereka lebih efektif dari pada yang mereka mendapatkan hanya dengan mendengar atau melihat.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, penelitian ini penting dilakukan agar dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga siswa terbantu dalam memahami materi pembelajarannya. Peneliti tertarik untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP dan LKPD. Maka peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul: **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Scientific untuk**

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Relasi dan Fungsi”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan dapat diidentifikasi beberapa masalah antara lain:

1. Pembelajaran yang dilakukan belum memenuhi tuntutan kurikulum yang ada yaitu dapat mendorong siswa untuk aktif, kreatif dan mandiri.
2. Pengembangan RPP dan LKPD yang ada belum dapat membuat siswa untuk berperan aktif dan mandiri dalam setiap kegiatan belajar yang dilakukan.

C. Batasan Masalah

Maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti, yaitu:

Pengembangan perangkat pembelajaran (RPP dan LKPD) menggunakan pendekatan Scientific.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah di uraikan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana perangkat pembelajaran matematika siswa yang diajarkan dengan pendekatan scientific?
2. Bagaimana perangkat pembelajaran yang diajarkan dengan pendekatan scientific dalam proses pembelajaran bisa lebih aktif?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perangkat pembelajaran yang diajarkan dengan pendekatan scientific.
2. Untuk mengetahui perangkat pembelajaran yang diajarkan dengan pendekatan scientific dalam proses pembelajaran bisa lebih aktif.

F. Manfaat Penelitian

a. Bagi Peneliti

Menambah wawasan mengenai LKPD yang layak dan menarik digunakan.

b. Bagi Pendidik

Memberikan alternatif pengembangan oleh pendidik dalam membuat LKPD dengan pendekatan saintifik sehingga dapat menunjang keberhasilan pembelajaran peserta didik dalam mempelajari matematika.

c. Bagi Peserta Didik

Bagi Peserta didik dapat memperoleh pembelajaran yang lebih baik sehingga dapat memperoleh prestasi belajar.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Hakekat Pembelajaran Matematika

Menurut Achjar Chalil (Hosan, 2014: 4) pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan suatu proses yang terdiri dari serangkaian kegiatan interaksi antara guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Untuk mencapai tujuan yang diharapkan tersebut, tentunya diperlukan suatu pembelajaran yang efektif, aktif dan menyenangkan diantaranya dengan memilih dan menerapkan pendekatan pembelajaran matematika yang sesuai dengan tingkat perkembangan mental siswa baik secara kemampuan intelligen maupun kemampuan emosionalnya. Pembelajaran dapat diartikan sebagai usaha – usaha pihak lain yang dapat menghidupkan, merangsang, dan mempercepat proses perubahan perilaku belajar.

Guru diharapkan merancang pembelajaran matematika yang memberikan kesempatan seluas – luasnya pada siswa untuk berperan aktif dalam membangun konsep secara mandiri bersama – sama. Siswa dapat menemukan konsep, aturan ataupun alogaritma. Alogaritma dalam matematika dahulu yang diberikan begitu saja oleh guru kepada siswa, sekarang diberikan kesempatan untuk menemukan sendiri cara yang diketahui oleh guru. Matematika bukanlah suatu bidang studi yang sulit dipelajari, asalkan strategi penyampaianya sesuai dengan kemampuan yang mempelajarinya.

Matematika sebagai suatu ilmu memiliki objek dasar yang berupa fakta konsep, operasi dan prinsip. Dari objek dasar itu berkembang menjadi objek – objek lain misalnya pola – pola, struktur – struktur dalam matematika. Dalam pembelajaran matematika perlu diusahakan perkembangan pengetahuan siswa, dengan mengkonkritkan objek matematika yang abstrak menjadi real agar mudah dipahami siswa. Proses pembelajaran tidaklah cukup pada kemampuan dalam menyelesaikan soal, tetapi untuk mengembangkan kemampuan anak.

Pembelajaran matematika saat ini memfokuskan pada upaya membangun persepsi positif dalam mempelajari matematika di kalangan para peserta didik. Guru dipacu untuk memberikan gambaran – gambaran yang rasional tentang kemudahan serta kegunaan matematika bagi peserta didik dalam suasana yang memberikan kenyamanan ditengah kesulitan yang dihadapi oleh anak saat mempelajari matematika, sehingga proses peserta didik dapat belajar dengan baik dan menghasilkan prestasi yang memadai.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada siswanya yang di dalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan siswa tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa dalam mempelajari matematika tersebut.

Tujuan pembelajaran matematika menurut depdiknas (2014: 29) mencakup:

- a. Melatih siswa berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan konsistensi dan inkonsistensi.
- b. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba – coba.
- c. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.
- d. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, peta, diagram dalam menjelaskan gagasan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa hakekat pembelajaran matematika tersebut dapat mengantarkan siswa kepada tujuan pembelajaran matematika melalui rancangan pembelajaran yang menarik dan berorientasi pada siswa aktif sesuai dengan kurikulum saat ini, yaitu kurikulum 2013, sehingga diharapkan adanya perubahan perilaku akhir siswa menjadi lebih baik dan dapat dikembangkan. Jenis perilaku yang dikembangkan seperti pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

2. Perangkat Pembelajaran

proses pembelajaran disekolah haruslah diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreatifitas, dan kemandirian, dan sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa (Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013). Untuk itu diperlukan

perencanaan pembelajaran sehingga pelaksanaan proses pembelajaran dapat meningkat efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan. Perencana kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan menyusun suatu perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran memiliki peranan penting bagi seorang guru sebelum memulai proses pembelajaran. Untuk mempersiapkan berbagai kegiatan pembelajaran di kelas guru hendaknya menyusun perangkat pembelajaran agar dapat menunjang proses pembelajaran.

Perangkat pembelajaran adalah sesuatu atau beberapa persiapan yang disusun guru dalam pelaksanaan dan evaluasi agar pembelajaran dapat dilakukan secara sistematis dan memperoleh hasil seperti yang diinginkan. Menurut Pemdikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, penyusunan perangkat pembelajaran bagian dari perencanaan pembelajaran. Sedangkan menurut Ibrahim (2003: 3) dalam Trianto (2014: 96) perangkat pembelajaran adalah perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Pemahaman Konsep.

Jadi perangkat pembelajaran adalah bagian dari perencanaan pembelajaran yang disusun oleh guru agar proses pembelajaran dapat dilakukan secara sistematis dan memperoleh hasil seperti yang diinginkan. Selanjutnya perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan pada penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Perangkat Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Di dalam dunia pendidikan pastinya semua memiliki awal. Awal dari proses pembelajaran itu sendiri adalah sebuah perencanaan pembelajaran. Perencanaan dalam pembelajaran tersebut dituliskan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar. Menurut permendikbud No 65 tahun 2013 RPP merupakan gambaran langkah – langkah pembelajaran yang dibuat guru untuk sekali pertemuan.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada hakikatnya merupakan perencanaan jangka pendek untuk memperkirakan atau memproyeksikan apa yang akan dilakukan dalam pembelajaran. Dengan demikian, RPP merupakan upaya untuk memperkirakan tindakan yang akan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran. RPP perlu dikembangkan untuk mengordinasikan komponen pembelajaran, yakni: kompetensi dasar, materi standar, indikator, hasil belajar, dan penilaian (syafruddin & Andriantoni 2016: 94). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang diterapkan dalam Standar Isi dan telah dijabarkan dalam silabus (Majid & Rochman, 2014: 261).

Menurut permendikbud No 65 tahun 2013 komponen RPP terdiri atas:

- 1) Identitas sekolah, yaitu nama satuan pendidikan.
- 2) Identitas mata pelajaran atau tema/ subtema.

- 3) Kelas / semester.
- 4) Materi pokok.
- 5) Alokasi waktu ditentukan sesuai kebutuhan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang akan dicapai.
- 6) Tujuan pembelajaran yang dirumuskan dalam KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
- 7) Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi.
- 8) Materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan dan tertulis dalam bentuk butir – butir sesuai dengan rumus indikator ketercapaian kompetensi.
- 9) Metode pembelajaran, digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakter peserta didik dan KD yang akan dicapai.
- 10) Sumber belajar, berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar yang relevan.
- 11) Langkah – langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup.
- 12) Penilaian hasil belajar.

Dalam menyusun RPP hendaknya memperhatikan prinsip – prinsip sebagai berikut:

1. Perbedaan individual peserta didik antara lain kemampuan awal, tingkat intelettual, bakat, potensi, minat, motivasi belajar, kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, kecepatan belajar, latar belakang budaya, norma, nilai, dan lingkungan peserta didik.
2. Menentukan KI / KD serta indikator
 - a. Kompetensi inti, merupakan gambaran secara katagori mengenai kompetensi dalam aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang harus dipelajari peserta didik untuk jenjang sekolah, kelas, dan mata pelajaran.
 - b. Kompetensi dasar, merupakan kemampuan spesifik yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang terkait muatan atau mata pelajaran.
 - c. Indikator adalah perilaku (bukti terukur) yang dapat memberikan gambaran bahwa siswa telah mencapai kompetensi dasar.
3. Merumuskan tujuan pembelajaran sesuai KI / KD dan indikator.
4. Mengidentifikasi materi pembelajaran.

Materi pembelajaran adalah materi yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran dan indikator. Materi dikutip dari materi pokok yang ada dalam silabus. Materi pokok tersebut kemudian dikembangkan menjadi beberapa uraian materi. Untuk memudahkan penetapan uraian materi dapat dipacu dari indikator.
5. Menentukan pendekatan, model dan metode pembelajaran.

6. Menentukan langkah – langkah pembelajaran yang terdiri dari pendahuluan, inti, dan penutup, dimana:

Kegiatan pendahuluan bertujuan untuk menciptakan suasana awal pembelajaran yang efektif yang memungkinkan siswa dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Kegiatan inti merupakan kegiatan utama dalam proses pembelajaran atau dalam proses pembelajaran atau dalam proses penguasaan belajar siswa. Kegiatan penutup ditunjukkan untuk dua hal pokok: pertama, validasi terhadap konsep, hukum, atau prinsip yang telah dikonstruksi oleh siswa; kedua, pengayaan materi pelajaran yang dikuasai siswa.

7. Menentukan sumber belajar.

Menentukan sumber belajar mengacu pada perumusan yang ada dalam silabus yang dikembangkan oleh satuan pendidikan. Sumber belajar mencakup sumber rujukan, lingkungan, media, narasumber, alat dan bahan. Sumber belajar dituliskan secara lebih operasional. Misalnya, sumber belajar dalam silabus dituliskan buku referensi, dalam RPP harus dicantumkan judul buku teks tersebut, pengarang, dan halaman yang mengacu.

8. Menyusun kriteria penilaian.

Penilaian dijabarkan atas teknik penilaian, bentuk instrumen dan instrumen yang dipakai untuk mengumpulkan data. Dalam sajiannya dapat dituangkan dalam bentuk lingkaran. apabila penilaian menggunakan teknik tes tertulis uraian, tes unjuk kerja, dan tugas rumah yang berupa proyek harus disertai rubrik penilaian.

Pembeuatan RPP pada kurikulum 2013 berbeda dengan pembuatan RPP pada kurikulum KTSP. Hal ini dikarenakan pada RPP kurikulum 2013, pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan scientific. Pendekatan scientific akan terlihat pada langkah – langkah proses pembelajaran dalam RPP yang akan disusun oleh guru mata pelajaran.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dirancang berdasarkan perkembangan kurikulum saat ini, yaitu kurikulum 2013. Dimana komponen – komponen, prinsip – prinsip penyusunan RPP disesuaikan dengan aturan penyusunan RPP kurikulum 2013 baik dari segi pemilihan pendekatan, strategi, metode, media pembelajaran maupun karakteristik siswa. Sehingga terciptalah rencana pembelajaran (RPP) yang menunjang tercapainya tujuan pembelajaran.

b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1. Pengertian LKPD

LKPD adalah sarana untuk membantu dan mempermudah kegiatan pembelajaran sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dengan pendidik, sehingga dapat meningkatkan aktifitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar. LKPD merupakan panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah.

LKPD merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran. Secara umum, LKPD merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran. LKPD dapat berupa lembaran

kertas yang terdiri dari informasi maupun soal-soal atau pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik. LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

Berdasarkan definisi dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa LKPD merupakan lembar kerja berupa panduan peserta didik yang berisi informasi, pertanyaan-pertanyaan, perintah dan intruksi dari pendidik kepada peserta didik untuk melakukan suatu penyelidikan atau kegiatan dan memecahkan masalah dalam bentuk kerja, praktek atau percobaan yang di dalamnya dapat mengembangkan semua aspek pembelajaran.

2. Manfaat LKPD

Manfaat yang diperoleh dengan penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- 2) Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep.
- 3) Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses.
- 4) Sebagai pedoman pendididkan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- 5) Membantu pendidik memantau keberhasilan peserta didik untuk mencapai sasaran pembelajaran.

3. Fungsi LKPD

Fungsi LKPD sebagai berikut:

- 1) Sebagai bahan ajar yang mempermudah untuk memahami materi yang diberikan.
- 2) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- 3) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.
- 4) Dapat membantu meningkatkan minat peserta didik dalam proses pembelajaran.

4. Langkah - langkah Penyusunan LKPD

Langkah-langkah penyusunan yang dilakukan pendidik dalam menyiapkan LKPD adalah sebagai berikut.

- 1) Analisis kurikulum Analisis dilakukan dengan cara mempelajari kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, materi pokok, dan alokasi waktunya.
- 2) Menganalisis Silabus serta memilih alternatif proses belajar yang paling sesuai dengan hasil analisis KI, KD, dan Indikator.
- 3) Menentukan langkah-langkah dalam kegiatan pembelajaran (Pembukaan, Inti: Eksplorasi, Elaborasi, Konfirmasi, dan penutup).

5. Penulisan LKPD

Penulisan LKPD dibuat setelah silabus disusun, dimulai dengan analisis kurikulum. Langkah-langkah penulisan LKPD adalah sebagai berikut:

- a) Perumusan Kompetensi Dasar yang harus dikuasai Rumusan kompetensi dasar pada suatu LKPD langsung diturunkan dari buku pedoman khusus pengembangan silabus.

- b) Menentukan Alat Penilaian Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik, pendidik dapat menilai peserta didik melalui proses dan hasil kerja yang telah mereka kerjakan.
- c) Penyusunan Materi Materi LKPD sangat tergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapai. Materi LKPD dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian. Tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari peserta didik tentang hal-hal yang seharusnya peserta didik dapat melakukannya, misalnya tentang tugas diskusi.
- d) Struktur LKPD Struktur LKPD secara umum adalah sebagai berikut:
 - 1. Judul
 - 2. Petunjuk belajar (Petunjuk peserta didik/pendidik)
 - 3. Kompetensi yang akan dicapai
 - 4. Informasi pendukung
 - 5. Tugas – tugas dan langkah - langkah kerja.
- 6. Syarat-syarat dalam Penyusunan LKPD

Penggunaan LKPD sangatlah besar peranannya dalam proses pembelajaran, LKPD yang berkualitas baik apabila memenuhi syarat penyusunan LKPD sebagai berikut :

1. Syarat Didaktika

- Memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKPD yang baik adalah LKPD yang dapat digunakan baik oleh peserta didik yang lamban, yang sedang maupun yang pandai.
- Menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga LKPD dapat berfungsi sebagai petunjuk jalan bagi peserta didik untuk mencari tahu.
- Memiliki variasi stimulasi melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.
- Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral dan estetika pada diri peserta didik.
- Pengalaman belajar ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi

2. Syarat Kontruksi

Syarat kontruksi adalah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat agar dapat dimengerti oleh peserta didik.

- a) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik.
- b) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
- c) Memiliki urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.
- d) Menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka.
- e) Tidak mengacu pada sumber buku yang di luar kemampuan keterbacaan peserta didik.
- f) Menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada peserta didik untuk menulis maupun menggambarkan pada LKPD.

- g) Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.
- h) Lebih banyak menggunakan ilustrasi dari pada kata-kata, sehingga akan mempermudah peserta didik dalam menangkap apa yang diisyaratkan LKPD.
- i) Memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat dari pelajaran itu sebagai sumber motivasi.
- j) Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya. Misal, kelas, mata pelajaran, topik, nama, tanggal dan sebagainya.

3. Syarat Teknis

Dari segi teknis memiliki beberapa pembahasan yaitu:

a. Tulisan.

Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi.

1. Menggunakan huruf kapital yang agak besar untuk menulis topik.
2. Menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris.
3. Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik.
4. Mengusahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan.

b. Gambar

Gambar yang baik untuk LKPD adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan atau isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKPD.

Yang lebih penting adalah kejelasan isi atau pesan dari gambar itu secara keseluruhan.

c. Penampilan

Penampilan adalah hal yang sangat penting dalam sebuah LKPD. Apabila suatu LKPD ditampilkan dengan penuh kata-kata, kemudian ada sederetan pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik, hal ini akan menimbulkan kesan jenuh sehingga membosankan atau tidak menarik. Apabila ditampilkan dengan gambarnya saja, itu tidak mungkin karena pesannya atau isinya tidak akan sampai. Jadi yang baik adalah LKPD yang memiliki kombinasi gambar dan tulisan.

B. Pengertian Pendekatan Scientific

pendekatan scientific lebih dikenal dengan istilah pendekatan ilmiah dalam pembelajaran. Pembelajarannya harus menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Hasil akhir yang diharapkan dari proses pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah ini adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi siswa yang lebih aktif.

Pendekatan scientific merupakan suatu pendekatan yang menjadikan siswa menjadi lebih aktif dalam membangun pengetahuan, sikap, dan keterampilan, juga dapat mendorong siswa untuk melakukan penelitian untuk menemukan fakta – fakta dari suatu kejadian.

Penggunaan pendekatan scientific ini untuk memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi, tidak tergantung pada informasi dari guru melainkan bisa berasal dari mana saja. Pendekatan ini menekankan pada proses pencarian pengetahuan, peserta didik dipandang sebagai subjek belajar yang perlu dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, guru

hanyalah seorang fasilitator yang membimbing dan mengkoordinasikan kegiatan belajar.

3.1 Karakteristik Pendekatan Scientific

Pendekatan scientific dikembangkan untuk membina kemampuan siswa dalam berkomunikasi. Kemampuan tersebut akan terbentuk sejalan dengan proses pembelajaran dengan pendekatan scientific.

Menurut Sudarwan (dalam Majid, 2014: 194) pendekatan scientific bercirikan penonjolan dimensi pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran. Dengan demikian proses pembelajaran harus dilaksanakan dengan dipandu nilai – nilai, prinsip – prinsip, atau kriteria ilmiah.

Menurut Abidin (2014: 129-130) dalam penerapannya, pendekatan scientific memiliki karakteristik khusus diantaranya sebagai berikut :

1. Objektif, artinya pembelajaran senantiasa dilakukan atas objek tertentu dan siswa dibiasakan memberikan penilaian secara objektif terhadap objek tersebut.
2. Faktual, artinya pembelajaran senantiasa dilakukan terhadap masalah – masalah faktual yang terjadi di sekitar siswa sehingga siswa dibiasakan untuk menemukan fakta yang dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya.
3. Sistematis, artinya pembelajaran dilakukan atas tahapan belajar yang sistematis dan tahapan belajar ini berfungsi sebagai panduan pelaksanaan pembelajaran.

4. Bermetode, artinya dilaksanakan berdasarkan metode pembelajaran ilmiah tertentu yang sudah teruji keefektifannya.
5. Cermat dan tepat, artinya pembelajaran dilakukan untuk membina kecermatan dan ketepatan siswa dalam mengkaji sebuah fenomena atau objek belajar tertentu.
6. Logis, artinya pembelajaran senantiasa mengangkat hal yang masuk akal.
7. Aktual, yakni bahwa pembelajaran senantiasa melibatkan konteks kehidupan anak sebagai sumber belajar yang bermakna.
8. Disinterested, artinya pembelajaran harus dilakukan dengan tidak memihak melainkan benar – benar didasarkan arah capaian belajar siswa yang sebenarnya.
9. Unsupported opinion, artinya pembelajaran tidak dilakukan untuk menumbuhkan pendapat atau opinin yang tidak disertai bukti – bukti nyata.
10. Verifikatif, artinya hasil belajar yang diperoleh siswa dapat diverifikasi kebenarannya dalam arti dikonfirmasi, direvisi, dan diu;ang dengan cara yang sama atau berbeda.

3.2 langkah – langkah pendekatan scientific

a. Mengamati (observasi)

Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (meaning full learning). Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya.

Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Kegiatan mengamati dalam pembelajaran dilakukan dengan menempuh langkah-langkah seperti berikut ini.

- 1) Menentukan objek apa yang akan diobservasi.
- 2) Membuat pedoman observasi sesuai dengan lingkup objek yang akan diobservasi.
- 3) Menentukan secara jelas data-data apa yang perlu diobservasi, baik primer maupun sekunder.
- 4) Menentukan di mana tempat objek yang akan diobservasi.
- 5) Menentukan secara jelas bagaimana observasi akan dilakukan untuk mengumpulkan data agar berjalan mudah dan lancar.
- 6) Menentukan cara dan melakukan pencatatan atas hasil observasi, seperti menggunakan buku catatan, kamera, tape recorder, video perekam, dan alat-alat tulis lainnya.

b. Menanya

Dalam kegiatan mengamati, guru membuka kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai apa yang sudah dilihat, disimak, dibaca atau dilihat. Guru perlu membimbing peserta didik untuk dapat mengajukan pertanyaan: pertanyaan tentang yang hasil pengamatan objek yang konkrit sampai kepada yang abstrak berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, atau pun hal lain yang lebih abstrak. Fungsi Bertanya:

- 1) Membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian peserta didik tentang suatu tema atau topik pembelajaran;
- 2) Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk aktif belajar, serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuk dirinya sendiri;
- 3) Mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik sekaligus menyampaikan anjakan untuk mencari solusinya;
- 4) Menstrukturkan tugas-tugas dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan sikap, keterampilan, dan pemahamannya atas substansi pembelajaran yang diberikan;
- 5) Membangkitkan keterampilan peserta didik dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan memberi jawaban secara logis, sistematis, dan menggunakan bahasa yang baik dan benar;
- 6) Mendorong partisipasi peserta didik dalam berdiskusi, berargumen, mengembangkan kemampuan berpikir, dan menarik simpulan;
- 7) Membangun sikap keterbukaan untuk saling memberi dan menerima pendapat atau gagasan, memperkaya kosa kata, serta mengembangkan toleransi sosial dalam hidup berkelompok;
- 8) Membiasakan peserta didik berpikir spontan dan cepat, serta sigap dalam merespon persoalan yang tiba-tiba muncul;
- 9) Melatih kesantunan dalam berbicara dan membangkitkan kemampuan berempati satu sama lain.

c. Menalar/mengolah informasi

Penalaran adalah proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Kegiatan menalar menjadi tidak efektif apabila siswa hanya mengandalkan pemahaman seadanya. Mereka hanya berdiam diri di kelas, berdiskusi dengan temannya dengan pengetahuan yang mereka bawa dari rumah masing-masing. Akibatnya, rumusan jawaban mereka hasil akan pun akan dangkal dan proses pembelajaran pun tidak menjadikan mereka memperoleh sesuatu yang baru. Oleh karena itulah, peran guru sangat dituntut dalam penyediaan sarana belajar, antara lain, dengan menyiapkan berbagai referensi yang bisa digunakan siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan itu.

d. Mencoba

Untuk memperoleh hasil belajar yang nyata atau otentik, peserta didik harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi yang sesuai. Pada mata pelajaran lingkaran, misalnya, peserta didik harus memahami konsep-konsep dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik pun harus memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan pendekatan scientific untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari. Aplikasi metode eksperimen atau mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Aktivitas pembelajaran yang nyata untuk ini adalah:

- 1) menentukan tema atau topik sesuai dengan kompetensi dasar menurut tuntutan kurikulum;
- 2) mempelajari cara-cara penggunaan alat dan bahan yang tersedia dan harus disediakan;
- 3) mempelajari dasar teoritis yang relevan dan hasil-hasil eksperimen sebelumnya;
- 4) melakukan dan mengamati percobaan;
- 5) mencatat fenomena yang terjadi, menganalisis, dan menyajikan data;
- 6) menarik simpulan atas hasil percobaan;
- 7) membuat laporan dan mengkomunikasikan hasil percobaan.

Agar pelaksanaan percobaan dapat berjalan lancar maka:

1. Guru hendaknya merumuskan tujuan eksperimen yang akan dilaksanakan murid.
2. Guru bersama murid mempersiapkan perlengkapan yang dipergunakan
3. Perlu memperhitungkan tempat dan waktu.
4. Guru menyediakan kertas kerja untuk pengarahan kegiatan murid.
5. Guru membicarakan masalah yang akan dijadikan eksperimen.
6. Membagi kertas kerja kepada murid.
7. Murid melaksanakan eksperimen dengan bimbingan guru.
8. Guru mengumpulkan hasil kerja murid dan mengevaluasinya, bila dianggap perlu didiskusikan secara klasikal.

e. Mengkomunikasikan

Mengkomunikasikan berarti menyampaikan hasil kegiatan sebelum kepada orang lain, baik secara lisan ataupun tertulis. Kegiatan yang dimaksudkan bisa dengan cara-cara berikut.

- a) Silang baca antar siswa
- b) Membacakan pendapat pribadi ataupun hasil diskusi kelompok untuk mendapatkan tanggapan dari siswa lainnya.

3.3 Prinsip – Prinsip Pembelajaran Dalam Pendekatan scientific

Beberapa prinsip pendekatan scientific dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran berpusat pada siswa.
2. Pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip.
3. Pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir siswa.
4. Pembelajaran meningkatkan motivasi belajar siswa.
5. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan dalam komunikasi.
6. Dapat mengembangkan karakter siswa.

C. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan Scientific

a. Kelebihan pendekatan scientific yaitu :

1. Siswa harus aktif dan kreatif Tak seperti kurikulum sebelumnya materi di kurikulum terbaru ini lebih ke pemecahan masalah. Jadi siswa untuk aktif mencari informasi agar tidak ketinggalan materi pembelajar.

2. Penilaian di dapat dari semua aspek. Pengambilan nilai siswa bukan hanya di dapat dari nilai ujiannya saja tetapi juga di dapat dari nilai kesopanan, religi, praktek, sikap dan lain lain.

b. Kekurangan pendekatan scientific yaitu :

Guru jarang menjelaskan Guru banyak yang beranggapan bahwa dengan kurikulum terbaru ini guru tidak perlu menjelaskan materinya. Padahal kita tahu bahwa belajar matematika, fisika, dll tidak cukup hanya membaca saja.

D. Kemampuan Pemahaman Konsep

Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Tanpa adanya pemahaman konsep dasar yang kuat bagi peserta didik tidak akan mampu memahami konsep yang diberikan (ompusunggu, 2014: 94). Penilaian pada aspek pemahaman konsep bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa menerima dan memahami konsep dasar matematika yang telah diterima siswa dalam pembelajaran. Jadi, pemahaman konsep sangat penting, karena dengan menguasai konsep akan memudahkan siswa dalam belajar matematika.

Depdiknas menyatakan bahwa, pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

a. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Salah satu kecakapan dalam matematika yang penting dimiliki oleh siswa adalah pemahaman konsep. Untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis diperlukan alat ukur (indikator), hal tersebut sangat penting dan dapat dijadikan pedoman pengukuran yang tepat. Indikator yang tepat dan sesuai adalah indikator dari berbagai sumber yang jelas, di antaranya :

Indikator pemahaman konsep menurut Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014.

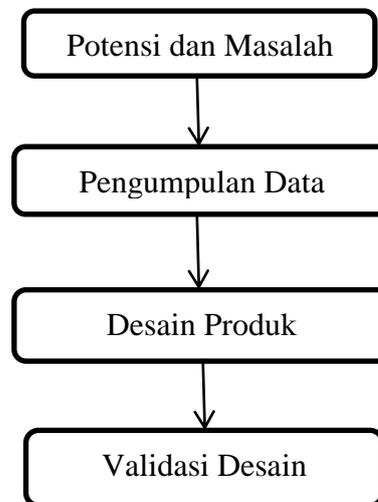
1. menyatakan ulang sebuah konsep;
2. mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya);
3. memberi contoh dan non contoh dari konsep;
4. menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis;
5. mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari konsep;
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu;
7. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika.

E. Kerangka Berpikir

Proses pembelajaran yang baik bukanlah yang berorientasi pada guru, namun lebih berorientasi kepada siswa. Namun hal tersebut tidak mengesalkan peran guru di dalam proses pembelajaran di kelas. Peran guru tersebut dapat sebagai fasilitator bagi siswa yang dapat membantu dan melayani siswa dalam mengkonstruksi dan mengembangkan pengetahuan matematika. Oleh karena itu

diperlukan pendekatan yang dapat melatih siswa untuk mengkonstruksi dan mengembangkan pengetahuan matematika mereka, namun tetap mendapatkan

Gambar 1. Langkah-langkah Metode Research and Development (R&D)



menurut Sugiyono (2013)

Pada saat melakukan penelitian, materi relasi dan fungsi masih sulit dikuasai oleh siswa, sehingga peneliti merasa perlu adanya pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD untuk menunjang keaktifan siswa dalam belajar dan meningkatkan prestasi belajar siswa.

Sebelum guru memasuki kelas mereka harus mempersiapkan perangkat pembelajaran, salah satunya adalah RPP sehingga kegiatan siswa jelas dan terencana. Selain itu, agar proses pembelajaran dapat berjalan optimal diperlukan bahan ajar yang dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa. Salah satu bahan ajar cetak tersebut adalah LKPD. Pengembangan LKPD ini patut dicoba oleh pendidik dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa. Alasan dikembangkannya RPP dan LKPD dikarenakan di sekolah siswa hanya menggunakan buku sekolah dan belum ada LKPD yang dapat membimbing siswa

dalam memahami materi, sehingga peneliti termotivasi untuk mengembangkan LKPD. Sedangkan RPP yang ada kurang memuat secara rinci mengenai kegiatan atau peran siswa dan guru dalam kegiatan pembelajaran sehingga peneliti mengembangkan RPP.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan waktu Penelitian

3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII A dan VIII B di SMP Muhammadiyah 58 Medan.

3.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil pada tahun pelajaran 2019.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek penelitian:

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP Muhammadiyah 58 Medan kelas VIII A dan VIII B yang masing – masing berjumlah 30 orang

2. Objek penelitian:

Objek penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika materi relasi dan fungsi berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan tes pemahaman konsep.

C. Jenis Penelitian

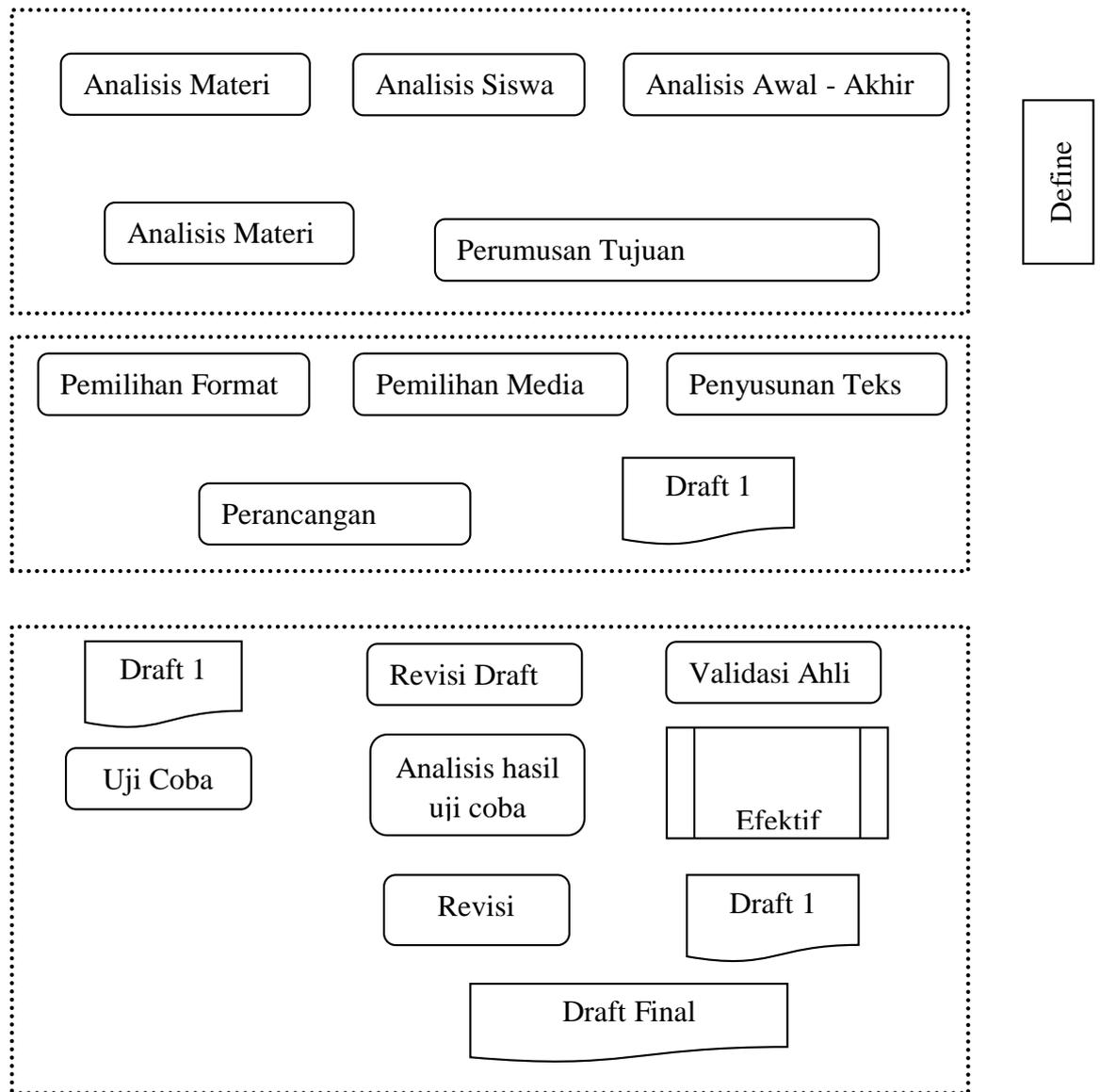
Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang ditetapkan, maka penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (research & development) dengan menggunakan model 4-D Thiagarajan yang terdiri dari 4

tahap pengembangan , yaitu pendefinisian (Define), perancangan (Design) dan pengembangan (Develop) dan penyebaran (Desiminate). Tetapi pada tahap penyebaran tidak dilakukan mengingat ranah penelitian pengembangan sangat luas dan dibutuhkan waktu yang lama sehingga penelitian ini dirancang hanya sampai pada tahap pengembangan (develop) Produk hasil penelitian pengembangan ini adalah perangkat pembelajaran dalam pembelajaran matematika tingkat SMP materi Relasi dan Fungsi yang berbasis pendekatan scientific.

D. Prosedur Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar ini adalah model pengembangan 4-D yang dikemukakan Thiagarajan dan Semmel Thiagarajan dan Semmel terdiri dari dari empat tahap yaitu tahap pendefinisian (define), tahap rancangan (design), tahap pengembangan (develop) dan tahap penyebaran (disseminate). Tetapi model pengembangan Thiagarajan dan semmel pada penelitian ini hanya sampai tahap pengembangan (develop). Langkah-langkah pengembangan perangkat pembelajaran tersebut dirincikan sebagai berikut:

Langkah-langkah pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar Langkah-langkah Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Keterangan gambar :

—————> : Garis Pelaksanaan Kegiatan - - - - -> : Garis Pelaksanaan

Kegiatan

□ : Jenis Kegiatan

▤ : Alternatif

▭ : Hasil kegiatan

1. Tahap Pendefinisian (Define)

Fase - fase dalam tahap ini adalah analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas , analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran.

1.1 Analisis Ujung Depan

Tantangan pendidikan pada abad ke 21 adalah bahwa pendidikan hendaknya mampu menghasilkan SDM yang memiliki kompetensi yang utuh, yaitu SDM yang memiliki kemampuan berfikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah sangatlah penting untuk sebelum menuju kemasalah itu kita harus menumbuhkan minat belajar siswa terlebih dahulu.

Sejalan dengan tantangan pendidikan,terjadi pergeseran pradikma pembelajaran dari pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pusat pada siswa dan melibatkan mereka dengan menghubungkan kurikulum dengan kehidupan nyata. Guru memiliki peran penting sebagai fasilitator dalam hal merencanakan, mempersiapkan bahan ajar dan menciptakan Suasana pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika.

Dari penjabaran diatas, terlihat bahwa ada masalah dalam proses pembelajaran matematika di SMP Muhammadiyah 58 Medan. Untuk mengatasi masalah tersebut dikembangkanlah perangkat pembelajaran berbasis pendekatan scientific untuk meningkatkan pemahaman konsep belajar matematika siswa.

1.2 Analisis Siswa

Analisis karakteristik siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 58 Medan yang ditelah meliputi perkembangan kognitif , kemampuan akademik , gaya belajar dan motivasi siswa. Perkembangan kognitif siswa SMP Muhammadiyah

58 Medan sesuai pendapat piaget telah memasuki tahap formal , tahap ini di tandai oleh cara berpikir yang lebih logis , abstrak , dan idealistik. Selanjutnya kemampuan akademik siswa yang dilihat dari rata-rata nilai matematika siswa pada semester satu berada pada batas KKM yaitu 75, namun nilai beberapa siswa masih di bawah KKM.

1.3 Analisis Tugas

Analisis yang dilakukan pada fase ini meliputi analisis tugas utama, subtugas utama dan subtugas dari subtugas utama. Sesuai langkah-langkah pada fase analisis tugas,dapat diidentifikasi bahwa tugas utama adalah tercapainya standar kompetensi yaitu: Memahami penyajian relasi dan fungsi. Selanjutnya subtugas dari tugas utama yang diidentifikasi adalah berupa kompetensi dasar yang harusnya dikuasai siswa adalah menentukan ruang sampel suatu percobaan dan menentukan penyajian relasi dan fungsi.

1.4 Analisis Konsep

fase ini ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep- konsep yang akan dipelajari siswa pada materi Relasi dan Fungsi yaitu:

1. Mendefinisikan relasi
2. Menentukan contoh relasi dan fungsi dalam kehidupan sehari – hari
3. Menunjukkan suatu relasi dengan diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan berurutan.
4. Menunjukkan suatu fungsi dengan himpunan pasangan berurutan, diagram panah, rumus fungsi, tabel, dan grafik.

Analisis konsep terdapat didalam bahan ajar yaitu LKPD yang menampilkan peta konsep berupa bagan guna membantu guru maupun siswa untuk langsung dapat mengetahui cakupan materi Relasi dan Fungsi.

2. Tahap Perancangan (Design)

Tujuan dari perancangan ialah untuk merancang perangkat pembelajaran berorientasi pembelajaran berbasis pendekatan saintifik. Dalam tahap ini dilakukan penyusunan perangkat pembelajaran meliputi, RPP, LKPD, dan penilaian.

3. Tahap Pengembangan (Develop)

Tujuan dari tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid dan efektif (draft final). Tahap ini diawali dengan proses validasi oleh ahli yang dilanjutkan dengan uji coba ke lapangan. Revisi dari ahli dan nilai validasi yang diperoleh akan dijadikan acuan revisi bahan ajar.

E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

untuk mengukur kevalidan dan keefektifan perangkat pembelajaran matematika, maka disusun dan dikembangkan instrumen penelitian. Instrumen yang dikembangkan dalam uji coba ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Lembar Penilaian Dosen Ahli

Lembar penilaian digunakan untuk mengukur kevalidan dari RPP dan LKPD yang dikembangkan. Bentuk dari lembar penilaian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket berstruktur dan tidak berstruktur. Angket berstruktur digunakan untuk mendapatkan skor penilaian yang digunakan untuk menentukan kevalidan RPP dan LKPD. Angket berstruktur ini menggunakan skala Likert

dengan skala 5,4,3,2, dan 1 yang terdiri dari sangat baik, baik,cukup, kurang, dan sangat kurang.

2. Lembar Penilaian RPP

Lembar penilaian RPP digunakan untuk mengukur kevalidan RPP yang bersumber dari para dosen ahli. Aspek penilaian dari lembar penilaian RPP ini meliputi materi, pemilihan metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, pemilihan media/sumber belajar dan penilaian hasil belajar.

3. Lembar Penilaian LKPD

Lembar penilaian LKPD digunakan untuk mengukur kevalidan LKPD yang bersumber dari pada dosen ahli. Aspek penilaian dalam lembar penilaian LKPD meliputi aspek kelayakan isi, kesesuaian penyajian dengan metode pembelajaran, kesesuaian model pembelajaran, kesesuaian syarat didaktris,kesesuaian syarat konstruksi (kebahasaan) dan kesesuaian syarat teknis (kegrafikan).

1. Lembar penilaian Guru Matematika

a. Lembar Penilaian RPP

Lembar penilaia RPP digunakan untuk mengukur kevalidan RPP yang dikembangkan yang bersumber pada penilaian guru. Bentuk lembar penilaian yang digunakan adalah angket berstruktur dan tidak berstruktur. Angket berstruktur digunakan untuk mendapatkan skor penilaian yang digunakan skala Likert dengan skala 5,4,3,2,dan 1 yang terdiri dari sangat baik, baik, cukup,kurang, sangat kurang. Sedangkan angket tidak terstruktur digunakan

agar validator memberikan saran terkait produk sebagai dasar pelaksanaan revisi.

b. Lembar Penilaian LKPD

Lembar penilaian LKPD digunakan untuk mengukur kevalidan dari LKPD yang dikembangkan berdasarkan penilaian guru. Bentuk dari lembar penilaian yang digunakan yaitu angket berstruktur dan tidak berstruktur digunakan untuk mendapatkan skor penilaian yang digunakan untuk menentukan kevalidan LKPD. Angket berstruktur ini menggunakan skala Likert dengan skala 4,3,2,dan 1 yang tersiri dari sangat baik, baik, kurang, dan sangat kurang. Sedangkan angket tidak terstruktur digunakan agar validator memberikan saran terkait produk sebagai dasar pelaksanaan revisi. Lembar penilain LKPD digunakan untuk mengukur kepraktisan LKPD yang bersumber dari penilain guru.

Angket yang digunakan adalah angket berstruktur yang digunakan skala Likert dengan skala 5,4,3,2, dan 1 yang terdiri sangat baik, baik, cukup,kurang, dan sangat kurang. Dengan aspek penilaian meliputi ketepatan alokasi waktu, ketepatan penggunaan LKPD, sikap siswa terhadap LKPD ketepatan pengelolaan kelas, dan ketepatan pendekatan dan model pembelajaran.

c. Lembar Penilaian Siswa

Lembar penilaian LKPD digunakan untuk mengukur kepraktisan LKPD yang bersumber dari penilaian siswa. Angket yang digunakan adalah angket berstruktur yang digunakan skala Likert dengan skala 5,4,3,2, dan 1 yang terdiri

sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju, sangat setuju untuk pernyataan negatif.

Untuk mendapatkan data yang akurat, maka soal yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kualifikasi soal yang layak digunakan untuk tes. Oleh karena itu, dilakukan uji validitas, reliabilitas.

a) Validitas Butir Soal

Untuk menentukan validitas tiap butir soal menggunakan program SPSS 22.0 . dengan nilai $r_{tabel} = 0,3061$

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid.

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal dikatakan tidak valid.

Correlations

		soalnomor1	soalnomor2	soalnomor3	soalnomor4	soalnomor5	totalskor
soalnomor1	Pearson Correlation	1	.185	.247	.279	.182	.568**
	Sig. (2-tailed)		.327	.188	.135	.336	.001
	N	30	30	30	30	30	30
soalnomor2	Pearson Correlation	.185	1	.578**	.499**	.363*	.741**
	Sig. (2-tailed)	.327		.001	.005	.049	.000
	N	30	30	30	30	30	30
soalnomor3	Pearson Correlation	.247	.578**	1	.458*	.374*	.769**
	Sig. (2-tailed)	.188	.001		.011	.042	.000
	N	30	30	30	30	30	30
soalnomor4	Pearson Correlation	.279	.499**	.458*	1	.275	.718**
	Sig. (2-tailed)	.135	.005	.011		.142	.000
	N	30	30	30	30	30	30
soalnomor5	Pearson Correlation	.182	.363*	.374*	.275	1	.647**
	Sig. (2-tailed)	.336	.049	.042	.142		.000
	N	30	30	30	30	30	30

N		30	30	30	30	30	30
Totalsko r	Pearson	.568**	.741**	.769**	.718**	.647**	1
	Correlation						
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000	.000	.000	
N		30	30	30	30	30	30

Soal nomor 1, 2,3 4,5 dikatakan valid karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Soal nomor 1 dikatakan valid karena $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Soal nomor 2 dikatakan valid karena $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Soal nomor 3 dikatakan valid karena $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Soal nomor 4 dikatakan valid karena $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Soal nomor 5 dikatan valid karena $r_{hitung} > r_{tabel}$.

b) Reliabilitas

dikatakan memiliki reliabilitas tinggi apabila tes yang dilakukan mempunyai hasil yang sama (konsisten). Uji reabilitas dengan menggunakan SPSS.

Tabel 3.3 Interpretasi Nilai Realibilitas

Nilai	Interpretasi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah

Diperoleh hasil output SPSS uji reabilitas:

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.717	.724	5

Dari tabel diatas diperoleh nilai uji reliabilitas 0,717 dengan krtiteria tinggi.

F. Teknik pengumpulan data

Dalam penelitian ini, digunakan angket dan tes sebagai teknik pengumpulan data. Angket yang digunakan meliputi lembar penilaian RPP dan LKPD oleh dosen ahli dan guru matematika, lembar penilaian LKPD oleh siswa dan tes didapat setelah siswa belajar menggunakan produk yang dkembangkan dengan bertujuan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan untuk mendapatkan produk berkualitas baik yang memahami aspek kevalidan, kepraktisan dan keefetifan. Langkah – langkah dalam menganalisis kriteria kualitas produk yang di kembangkan adalah sebagai berikut:

1. Validasi Perangkat Pembelajaran

Sebelum alat ukur atau instrumen di ujicobakan kepada responden, item- item yang sudah disusun berdasarkan kisi-kisi tes kemampuan pemahaman konsep terlebih dahulu dikonsultasikan oleh satu orang pakar (expert judges), yaitu satu orang dalam bidang matematika. Penilaian ini dilakukan untuk menentukan validasi isi (content validity) terhadap perangkat pembelajaran yang telah dibuat.

Setelah dilakukan penilaian terhadap perangkat pembelajaran maka data akan dinilai dengan membagi angket kepada validator. Untuk angket dan penskoran terdapat dilampiran. Rumus untuk mendapatkan hasil akhir dari validator adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor total}}{70} \times 100$$

2. Analisis Respon Siswa

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

Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Angket Respon Siswa

Pilihan jawaban	Pernyataan
Sangat setuju	4
Setuju	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

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

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

Keterangan:

K = Respon Siswa

F = jumlah jawaban responden

N = skor tertinggi

I = jumlah item

R = jumlah responden

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

Tabel 3.2

Rentang Presentase dan Kriteria Respon Siswa

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

3. Analisis Peningkatan Kemampuan Konsep Matematika

Untuk menghitung peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, terlebih dahulu akan ditentukan nilai gainnya. Dalam perhitungan gain digunakan rumus Meltzer (dalam Marzuki, 2006), yaitu:

$$\text{gain} = \frac{\text{protest score} - \text{pretest score}}{\text{Maksimum possible score} - \text{pretest score}}$$

Kategori normalized gain $\langle g \rangle$:

Tinggi : $\langle g \rangle \geq 0.7$

Sedang : $0.7 > \langle g \rangle > 0.3$

Rendah : $\langle g \rangle \leq 0.3$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (development research), sehingga produk dari penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berbasis pendekatan scientific yang valid dan efektif. Tujuan penelitian pengembangan ini adalah untuk mendeskripsikan: (1) validitas perangkat pembelajaran berbasis pendekatan scientific yang dikembangkan ; (2) efektifitas perangkat pembelajaran berbasis pendekatan scientific yang dikembangkan; (3) dan peningkatan pemahaman konsep matematika melalui penggunaan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan scientific.

Untuk menghasilkan tujuan tersebut , terlebih dahulu dilakukan penelitian pengembangan menggunakan model 3-D yang meliputi tiga tahapan yaitu pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (development) dan yang telah di modifikasikan seperti diuraikan sebelumnya pada bab III. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP),Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) dan lembar penilaian.

Analisis data dan hasil penelitian yang diperoleh dalam setiap tahapan pengembangan disajikan sebagai berikut:

1. Deskripsi Tahap Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Tahap pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model pengembangan 3-D yang dikemukakan Thiagarajan dengan modifikasi. Model ini terdiri dari 3 tahap. Tahap pertama dimulai dari tahap pendefinisian (define), tahap kedua perancangan (design), tahap ketiga pengembangan (develop). Hasil dari masing – masing tahapan tersebut dideskripsikan sebagai berikut:

a. Deskripsi Tahap Pendefinisian (define)

Tahap pendefinisian (define) bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan- kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Kegiatan pada tahap ini adalah analisis ujung depan , analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran . Hasil dari setiap kegiatan pada tahap pendefinisian (define) diuraikan sebagai berikut:.

1. Analisis ujung depan

Berdasarkan hasil observasi terhadap perangkat pelajaran SMP Muhammadiyah 58 Medan ditemukan beberapa kelemahan pada perangkat pembelajaran yang digunakan guru yang secara tidak langsung memberikan kontribusi terhadap rendahnya kemampuan pemahaman konsep belajar matematika siswa, selain itu juga , perangkat pembelajaran yang digunakan guru dan siswa pada proses pembelajaran menghasilkan pembelajaran yang masih berpusat pada guru atau masih menggunakan pola pembelajaran konvensional, yaitu menjelaskan konsep atau prosedur dengan sedikit Tanya jawab, memberikan contoh soal dan memberikan soal latihan, sehingga siswa tidak aktif dalam pembelajaran.

Dari pembahasan diatas , telah dijabarkan beberapa masalah utama yang terdapat dalam proses pembelajaran matematika di SMP Muhammadiyah 58 Medan. masalah ini berupa rendahnya kualitas perangkat pembelajaran yang digunakan di SMP Muhammadiyah 58 Medan yang berdampak pada rendahnya kemampuan Pemahaman konsep belajar matematika siswa. untuk mengatasi masalah tersebut, perlu dikembangkan perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif yang penerapannya akan berdampak pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep belajar matematika siswa.

4. Analisis Siswa

Pada tahap ini , analisis yang dilakukan terhadap siswa SMP Muhammadiyah 58 Medan yaitu dari segi karakteristik siswa yang meliputi perkembangan kognitif, kemampuan akademik , gaya belajar , serta latar belakang sosial ekonomi siswa, sehingga pada usia ini anak sudah dapat menerapkan pola pikir yang dapat mengiringnya untuk mampu memecahkan masalah dengan baik dan mempunyai kemampuan belajar matematika yang baik .

5. Analisis Konsep

Materi pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi Relasi dan Fungsi SMP Muhammadiyah 58 Medan dengan mengacu pada kurikulum 2013. Analisis konsep ini ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci , dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang akan dipelajari siswa pada materi Relasi dan Fungsi sebuah konsep. Konsep ini kemudian disesuaikan dengan pembelajaran pendekatan scientific.

6. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi tahapan- tahapan penyelesaian tugas yang dilakukan siswa pada saat pembelajaran yang mengacu pada analisis konsep. Disamping itu, rincian analisis tugas untuk materi Relasi dan Fungsi merujuk pada kompetensi dasar (KD) yaitu:

1. Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata – kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan representasi.

7. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Indikator pencapaian hasil belajar dijabarkan menjadi indikator yang lebih spesifik berupa tujuan pembelajaran. Perumusan tujuan pembelajaran yang dilakukan merupakan acuan dalam merancang perangkat pembelajaran berbasis pendekatan scientific yang dikembangkan . Tujuan pembelajaran disesuaikan dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) pada kurikulum 2013 . Tujuan pembelajaran dirinci sebagai berikut :

1. Memiliki sikap ingin tahu siswa dalam matematika
2. Memiliki sikap memberikan ide/gagasan dan penjelasan terhadap suatu masalah yang didiskusikan
3. Memiliki sikap berperilaku baik dalam kegiatan pembelajaran
4. Memiliki sikap mampu mempresentasikan hasil diskusinya

b. Deskripsi Tahap Perancangan (design)

Pada tahap ini dilakukan penyesuaian produk dengan pendekatan scientific untuk menyiapkan prototye RPP dan LKPD yang dikembangkan. Tahapan ini juga dilakukan penyusunan kerangka RPP dan LKPD secara keseluruhan. Kegiatan yang dilakukan oleh peneliti dalam tahap perencanaan yaitu:

a. Menyusun rancangan RPP dan LKPD berbasis pendekatan scientific

RPP yang dirancang dalam penelitian ini terdiri dari 1 RPP.

Rancangan struktur isi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang dikembangkan adalah:

- a. Identitas meliputi nama sekolah, mata pelajaran, kelas, semester dan alokasi waktu.
- b. Kompetensi inti disesuaikan dengan standar isi kurikulum 2013.
- c. Kompetensi dasar disesuaikan dengan standar isi kurikulum 2013.
- d. Indikator pembelajaran merupakan penjabaran dari kompetensi dasar.
- e. Tujuan pembelajaran disesuaikan dengan indikator.
- f. Materi pembelajaran merupakan rangkuman materi yang akan dipelajari sesuai dengan kompetensi dasar yang sudah ditetapkan.
- g. Pendekatan pembelajaran menggunakan pendekatan scientific pada kurikulum 2013.
- h. Langkah – langkah pembelajaran yang menggunakan pendekatan scientific.
 1. Pendahuluan berisi : orientasi, apersiasi, dan motivasi sesuai materi.

2. Kegiatan inti merupakan penjabaran dari kegiatan pembelajaran dengan pendekatan scientific, yang didalamnya memuat mengamati, menanya, menalar, mencoba, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan.
 3. Kegiatan penutup berisi umpan balik, kesimpulan, penilaian hasil belajar dan informasi pertemuan selanjutnya.
 - i. Media /sumber belajar merupakan komponen yang digunakan sebagai sumber dalam pembelajaran.
 - j. Penilaian hasil belajar, berisi: bentuk instrumen dan contoh instrumen yang digunakan untuk mengukur tujuan pembelajaran.
 - k. Pedoman penskoran, berisi kunci jawaban dan pedoman yang mendasari penilaian hasil belajar.
- b. Rancangan LKPD dengan pendekatan scientific
- LKPD yang dirancang adalah LKPD dengan pendekatan scientific pada materi relasi dan fungsi yang diperhatikan keayakan isi, kesesuaian penyajian dengan metode pembelajaran.
- a. Menyusun peta kabutuhan LKPD

Pada tahap perencanaan ini dilakukan kembali penyusunan dan penyesuaian kembali peta kebutuhan LKPD berdasarkan KI, KD, dan indikator yang telah ditetapkan.
 - b. Menentukan judul LKPD

Judul dari setiap LKPD ditentukan oleh Kompetensi Dasar, indikator – indikator dan materi pokok yang diajarkan.

c. Penulisan LKPD

Penulisan rancangan LKPD disesuaikan dengan syarat – syarat penulisan LKPD yang telah ditetapkan.

c. Menyusun Instrumen penulisan RPP dan LKPD

Instrumen penilaian RPP dan LKPD berupa lembar penilaian RPP untuk dosen ahli dan guru matematika, lembar penilaian LKPD untuk dosen ahli dan guru matematika, lembar penilaian siswa. Instrumen penilaian yang telah disusun kemudian dikonsultasikan pada dosen pembimbing untuk selanjutnya di validasi oleh dosen ahli.

Tabel 4.1. Daftar Validator RPP dan LKS Relasi dan Fungsi untuk SMP kelas VIII.

No	Validator
1	Drs. Lilik Hidayat, S.pd, M.pd
2	Indra Maryanti, S.pd, M.si
3	Susanti, S.pd
4	Suryani Nazmi, S.si
5	Mega Sari Lingga, S.pd

Butir – butir instrumen yang tidak valid direvisi sesuai saran validator.

Instrumen penilaian yang telah valid digunakan untuk menilai RPP dan LKPD yang telah dikembangkan.

C, Deskripsi Tahap pengembangan (develop)

Tahap pendefinisian(define) dan perancangan (design) menghasilkan rancangan awal sebuah perangkat pembelajaran yang disebut dengan draft I . fase pertama pada tahap pengembangan adalah melakukan validasi draft I kepada pakar/ahli (expert) kemudian dilakukan uji coba lapangan. Validasi para ahli difokuskan pada format , isi, ilustrasi, dan bahasa pada perangkat pembelajaran

berbasis pendekatan scientific yang dikembangkan. Hasil validasi ahli berupa nilai validasi, koreksi, kritik, dan saran yang digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. perangkat pembelajaran hasil revisi tersebut merupakan perangkat pembelajaran yang telah memenuhi kriteria valid dan selanjutnya disebut draft II.

2 Analisis dan Hasil Pengembangan

a. Hasil Validator Perangkat Pembelajaran

Validasi merupakan bagian penting dalam pengembangan perangkat pembelajaran untuk memperbaiki kesalahan dan kelemahan dari hasil perancangan (draft I). Validator yang dipilih dalam penelitian ini terdiri dari dua orang dosen dan tiga orang guru yang ahli di bidang matematika.

Kegiatan validasi dilakukan dengan cara menyerahkan perangkat pembelajaran kepada validator beserta lembar validasinya untuk selanjutnya diperiksa dan dinilai kelayakannya oleh validator. Adapun perangkat pembelajaran yang akan divalidasi oleh para validator adalah:

b. Hasil Validasi RPP Dosen ahli

Penilaian validator terhadap RPP dimana setiap aspek memiliki nilai tersendiri. Adapun penilaian terhadap RPP tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1
Hasil Validasi RPP

No	ASPEK YANG DINILAI	Validator		Rata-rata
		1	2	
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	3	4	3,4

2	Kesesuaian rumusan indicator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	3	4	3,4
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi	4	4	4
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	4	4	4
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	4	3	3,4
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	4	4	4
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	4	4	4
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	4	4	4
9	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	4	4	4
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	4	4	4
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar K1, K2, K3, K4	4	4	4
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai	4	4	4
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	4	4	4

14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	4	4	4
Skor Total				61
Nilai = $\frac{skor\ total}{70} \times 100$				87

Rumus untuk mendapatkan hasil akhir dari validator adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{skor\ total}{70} \times 100$$

Dari tabel diatas maka didapatkan skor total dari masing-masing aspek yang dinilai adalah **87%**. Sehingga dengan nilai tersebut maka RPP yang dikembangkan dapat dikatakan “**valid**”.

Tabel 4.1 Kriteria Tingkat Validitas RPP

No	Persentase	Tingkat validitas
1	90% - 100%	Sangat Valid
2	75%-89%	Valid
3	65%-74%	Cukup valid
4	40%-64%	Kurang valid
5	0%-39%	Tidak valid

Sumber: Arikunto (2010: 282)

c. Hasil Validasi RPP Guru Matematika

Penilaian validator terhadap RPP dimana setiap aspek memiliki nilai tersendiri. Adapun penilaian terhadap RPP tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2
Hasil Validasi RPP

No	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR			Rata – rata
		1	2	3	
1	Kesesuaian antar kompetensi dasar KI 1, KI 2, KI 3, dan KI 4	4	4	4	4
2	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari KI 1, KI 2, KI 3, dan KI 4).	3	4	4	3,4
3	Kesesuaian materi pembelajaran	3	4	4	3,4
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator dari kompetensi yang akan dicapai	3	4	4	3,4
5	Kejelasan dan urutan materi ajar	3	3	3	3
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar.	3	3	3	3
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	3	3	3	3
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan	3	3	3	3

	tujuan yang akan dicapai				
9	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	3	3	3	3
10	Ketepatan kegiatan penutup dalam pembelajaran	4	4	4	4
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar KI 1, KI 2, KI 3, dan KI 4	4	4	4	4
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator / kompetensi yang akan dicapai	3	4	4	3,4
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, dan rubrik penilaian)	4	4	4	3,4
14	Keterpaduan dan kesingkronan antara komponen dalam RPP	4	4	4	3,4
Skor Total					69
Nilai = $\frac{skor\ total}{70} \times 100$					98

Rumus untuk mendapatkan hasil akhir dari validator adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor total}}{70} \times 100$$

Dari tabel diatas maka didapatkan skor total dari masing-masing aspek yang dinilai adalah **98%**. Sehingga dengan nilai tersebut maka RPP yang dikembangkan dapat dikatakan “**sangat valid**”.

Tabel 4.1 Kriteria Tingkat Validitas RPP

No	Persentase	Tingkat validitas
1	90% - 100%	Sangat Valid
2	75%-89%	Valid
3	65%-74%	Cukup valid
4	40%-64%	Kurang valid
5	0%-39%	Tidak valid

d. Hasil Uji Validasi LKPD pada Dosen Ahli

Penilaian validator terhadap LKPD yang dikembangkan. Adapun penilaian validator tersebut adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.2
Hasil Validasi LKPD**

No	ASPEK YANG DINILAI	Validator		Skor
		1	2	Rata-rata
1	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan KI/ KD	4	4	4
2	Kesesuaian materi LKPD terhadap kemampuan siswa	4	4	4
3	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan perkembangan ilmu pengetahuan	4	4	4
4	Keterkinian materi dalam LKPD	3	3	3

5	Kesesuaian kalimat dengan kaidah bahasa Indonesia	4	4	4
6	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD	4	4	4
7	Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	4
8	Kemampuan LKPD dalam mendorong siswa untuk berpikir kritis	4	4	4
9	Kemultitafsiran kalimat dalam LKPD	4	4	4
10	Pemberian pengalaman langsung dalam LKPD	4	4	4
11	Pengidentifikasian hasil temuan dalam LKPD	4	4	4
12	Perencanaan dan pelaksanaan kerja ilmiah dalam LKPD	4	4	4
13	Daya tarik sampul atau cover LKPD	4	4	4
14	Kesesuaian huruf yang digunakan dalam LKPD	4	4	4
15	Keseimbangan komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) LKPD	4	4	4
16	Kemudahan langkah –langkah kegiatan dalam LKPD	4	4	4
17	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung	4	4	4
18	Penempatan siswa dalam LKPD sebagai subyek belajar	4	4	4
19	Penekanan pada pendekatan pembelajaran inkuiri	4	4	4
20	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung	3	4	3,4
21	Pengukuran ketercapaian\ indikator keberhasilan siswa	4	4	4
Skor Total				86
Nilai = $\frac{skor\ total}{95} \times 100$				90

Rumus untuk mendapatkan hasil akhir dari validator adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor total}}{95} \times 100$$

Dari tabel diatas maka didapatkan skor total dari masing-masing aspek yang dinilai adalah **90%**. Sehingga dengan nilai tersebut maka LKPD yang dikembangkan dapat dikatakan “**sangat valid**”.

Kriteria kevalidan LKPD

No	Persentase	Tingkat validitas
1	90% - 100%	Sangat Valid
2	75%-89%	Valid
3	65%-74%	Cukup valid
4	40%-64%	Kurang valid
5	0%-39%	Tidak valid

e. Hasil Uji Validasi LKPD pada Dosen Ahli

Penilaian validator terhadap LKPD yang dikembangkan. Adapun penilaian validator tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2
Hasil Validasi LKPD

No	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR			Rata – rata
		1	2	3	
1	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan KI/ KD	4	4	4	4
2	Kesesuaian materi LKPD terhadap kemampuan siswa	4	4	4	4
3	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan perkembangan ilmu pengetahuan	4	4	4	4
4	Keterkinian materi dalam LKPD	3	3	3	3
5	Kesesuaian kalimat dengan kaidah bahasa Indonesia	4	4	4	4
6	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD	4	4	4	4
7	Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	4	4
8	Kemampuan LKPD dalam mendorong siswa untuk berpikir kritis	4	4	4	4

9	Kemultitafsiran kalimat dalam LKPD	4	4	4	4
10	Pemberian pengalaman langsung dalam LKPD	4	4	4	4
11	Pengidentifikasian hasil temuan dalam LKPD	3	3	3	3
12	Perencanaan dan pelaksanaan kerja ilmiah dalam LKPD	3	3	3	3
13	Daya tarik sampul atau cover LKPD	4	4	4	4
14	Kesesuaian huruf yang digunakan dalam LKPD	4	4	4	4
15	Keseimbangan komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) LKPD	3	3	3	3
16	Kemudahan langkah – langkah kegiatan dalam LKPD	3	3	3	3
17	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung	3	3	3	3
18	Penempatan siswa dalam LKPD sebagai subjek belajar	3	3	3	3
19	Penekanan pada pendekatan pembelajaran unkuiri	4	4	4	4
20	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung	3	3	3	3
21	Pengukuran ketercapaian / indikator keberhasilan siswa	4	4	4	4
Skor Total					76
Nilai = $\frac{skor\ total}{95} \times 100$					80

Rumus untuk mendapatkan hasil akhir dari validator adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor total}}{95} \times 100$$

Dari tabel diatas maka didapatkan skor total dari masing-masing aspek yang dinilai adalah **80%**. Sehingga dengan nilai tersebut maka LKPD yang dikembangkan dapat dikatakan “**valid**”.

Kriteria kevalidan LKPD

No	Persentase	Tingkat validitas
1	90% - 100%	Sangat Valid
2	75%-89%	Valid
3	65%-74%	Cukup valid
4	40%-64%	Kurang valid
5	0%-39%	Tidak valid

Sumber: Arikunto (2010: 282)

3 Deskripsi dan Analisis Tahap Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik

a. Deskripsi dan Analisis Respon Siswa

Angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran berbasis pendekatan scientific yang dikembangkan diisi oleh siswa setelah kegiatan pembelajaran selesai. Dari hasil jawaban siswa tertulis dalam angket respon siswa dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.3
Hasil Angket Respon Siswa

No	Nama Siswa	Penilaian Setiap Indikator										Skor	Rata-rata Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Afis Diara Pratama	4	4	4	3	4	1	3	3	3	4	33	3.3
2	Aldi Syahputra	3	3	4	3	3	2	2	3	3	4	30	3
3	Alia Syaputri tjj	3	3	4	3	3	2	2	2	3	4	29	2.9
4	Alva Maya Z nst	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	35	3.5
5	Chantika Aprilia m	4	4	4	3	3	3	2	4	3	4	34	3.4
6	Cindy Handayani	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	37	3.7

7	Cut Dara	3	4	4	3	3	3	3	2	4	4	33	3.3
8	Dedek Yolanda P	4	4	4	3	3	3	2	3	4	4	34	3.4
9	Dimas Arifin Ikram	4	4	4	3	3	3	2	4	4	4	35	3.5
10	Febri Hidayanti	3	3	4	3	3	2	4	4	3	3	32	3.2
11	Fauzan Hafis	4	4	4	3	3	3	2	4	4	4	35	3.5
12	Ika Putri Juliani	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	36	3.6
13	Irfan eddi Syaputra	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	39	3.9
14	Juhan Handayani	4	4	4	4	3	2	2	3	4	4	34	3.4
15	Khesiya Nabila	3	4	4	3	4	2	3	3	3	3	32	3.2
16	Lisa Andayani	3	3	4	3	4	4	2	2	4	4	33	3.3
17	M. Fathus Sabil	3	3	3	3	4	4	2	3	3	4	32	3.2
18	M. Fahmi Ardiyansyah	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	34	3.4
19	Mulki Fathan	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	37	3.7
20	Nazwa Putri Yani	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	35	3.5
21	Putri Nurhayati	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	35	3.5
22	Raka Aditya Batu B	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	35	3.5
23	Reni Ramadhani	4	3	4	2	4	3	3	4	3	4	34	3.4
24	Royhan MK	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	37	3.7
25	Salsabila	4	4	3	3	2	3	4	4	4	4	35	3.5
26	Siti Nadila	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	37	3.7
27	Syofbrina Auliya	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	36	3.6
28	Vika Yolanda Aprilianz	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	37	3.7
29	Zaldi	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	38	3.8
30	M. Bagas	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	37	3.7
Jumlah Skor											913	104	
$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\% = \frac{913}{4 \times 10 \times 30} = 76\%$													

Untuk menilai respon peserta didik terhadap pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan menggunakan perangkat yang telah dikembangkan. Setelah dilakukan penskoran maka selanjutnya adalah menghitung persentase dari semua yang dinilai dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

K = Respon Siswa

F = jumlah jawaban responden

N = skor tertinggi

I = jumlah item

R = jumlah responden

Dari tabel diatas memperlihatkan bahwa perangkat pembelajaran dengan pendekatan scientific dinilai oleh responden dengan skor 913 yang jika dihitung kepraktisan dengan menggunakan rumus pada bab sebelumnya maka didapatkan nilai **76%**. Maka dengan demikian perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan dapat dikatakan “**baik**”

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

Tabel 3.2

Rentang Pesentase dan Kriteria Respon Siswa

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

b. Deskripsi dan Analisis Respon Siswa

Angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran tidak memakai pendekatan scientific diisi oleh siswa setelah kegiatan pembelajaran selesai. Dari hasil jawaban siswa tertulis dalam angket respon siswa dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.3m
Hasil Angket Respon Siswa

No	Nama Siswa	Penilaian Setiap Indikator										Skor	Rata-rata Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Afis Diara Pratama	3	3	2	2	1	1	2	2	2	3	21	2.1
2	Aldi Syahputra	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	26	2.6
3	Alia Syaputri tjj	3	3	4	3	3	2	2	2	3	4	29	2.9
4	Alva Maya Z nst	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	28	2.8
5	Chantika Aprilia m	3	2	4	3	3	3	2	1	3	2	26	2.6
6	Cindy Handayani	2	2	1	3	2	3	3	2	3	3	24	2.4
7	Cut Dara	3	4	3	3	3	3	3	2	2	3	29	2.9
8	Dedek Yolanda P	4	2	4	1	3	3	2	3	2	3	24	2.4
9	Dimas Arifin Ikram	1	2	2	3	3	3	2	2	2	3	23	2.3
10	Febri Hidayanti	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	26	2.6
11	Fauzan Hafis	1	3	2	3	3	3	2	2	2	3	24	2.4
12	Ika Putri Juliani	2	3	3	2	4	2	3	1	3	4	27	2.7
13	Irfan eddi Syaputra	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	25	2.5
14	Juhan Handayani	3	2	4	3	3	2	2	3	2	3	27	2.7
15	Khesiya Nabila	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	23	2.3
16	Lisa Andayani	3	3	1	3	2	3	2	2	2	3	17	1.7
17	M. Fathus Sabil	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4	29	2.9
18	M. Fahmi Ardiyansyah	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	27	2.7
19	Mulki Fathan	2	3	3	1	3	4	2	2	3	4	27	2.7
20	Nazwa Putri Yani	3	3	3	1	3	2	3	2	3	3	26	2.6
21	Putri Nurhayati	2	2	1	3	3	3	3	3	2	2	24	2.4
22	Raka Aditya Batu B	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	29	2.9
23	Reni Ramadhani	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	25	2.5
24	Royhan MK	3	3	2	2	2	2	4	3	3	3	27	2.7
25	Salsabila	2	4	3	3	2	3	2	3	3	4	29	2.9

26	Siti Nadila	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	26	2.6
27	Syofbrina Auliya	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	29	2.9
28	Vika Yolanda Aprilianz	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	26	2.6
29	Zaldi	4	2	3	1	2	2	3	3	4	3	27	2.7
30	M. Bagas	3	2	4	2	4	3	3	3	2	3	29	2.9
Jumlah Skor											779	77.9	
$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\% = \frac{779}{4 \times 10 \times 30} = 64\%$													

Untuk menilai respon peserta didik terhadap pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan menggunakan perangkat yang telah dikembangkan. Setelah dilakukan penskoran maka selanjutnya adalah menghitung persentase dari semua yang dinilai dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

K = Respon Siswa

F = jumlah jawaban responden

N = skor tertinggi

I = jumlah item

R = jumlah responden

Dari tabel diatas memperlihatkan bahwa perangkat pembelajaran dengan pendekatan scientific dinilai oleh responden dengan skor 779 yang jika dihitung kepraktisan dengan menggunakan rumus pada bab sebelumnya maka didapatkan

nilai **64%**. Maka dengan demikian perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan dapat dikatakan “**kurang baik**”

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

Tabel 3.2

Rentang Presentase dan Kriteria Respon Siswa

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

c. Deskripsi Data Pemahaman Konsep

Penelitian ini termasuk penelitian dengan menggunakan pendekatan scientific. Data penelitian terdiri dari tes awal dan tes akhir tentang materi yang telah disampaikan dengan menggunakan pendekatan scientific. Dalam penelitian ini, peneliti memperoleh data dari hasil pre-test dan post-test yang dilakukan pada kelas yang menggunakan pendekatan scientific dan kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific. Pre-test merupakan tes kemampuan yang diberikan kepada siswa sebelum diberi perlakuan, sedangkan post-test dilakukan setelah siswa mendapatkan perlakuan. Kedua tes ini berfungsi untuk mengukur sampai mana keefektifan program pembelajaran.

Sebelum melakukan pengambilan data, peneliti melakukan uji coba terhadap instrumen soal yang akan digunakan sebagai soal pre-test dan pos-test. Uji coba dilakukan di SMP Muhammadiyah 58 Medan dengan jumlah 30 siswa. Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas dan realibilitas instrumen. Setelah uji coba dilakukan dan telah diketahui hasilnya, maka dilanjutkan dengan mengambil data hasil awal dengan menggunakan pre-test pada kelas yang menggunakan pendekatan scientific dan kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific. Kemudian diberi perlakuan, dimana kelas yang menggunakan pendekatan scientific sedang pada kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific. Setelah kedua kelas tersebut diberi perlakuan, selanjutnya diberikan post-test kepada kedua kelas tersebut. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah perlakuan.

3.1 Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas yang memakai pendekatan scientific

3.1.1 Hasil kemampuan pemahaman konsep Kelas yang memakai pendekatan scientific Sebelum Perlakuan (pre-test).

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	30	10	50	26.33	12.994
Valid N (listwise)	30				

Hasil kemampuan pemahaman konsep Kelas yang memakai pendekatan scientific. Hasil kemampuan pemahaman konsep Kelas yang memakai pendekatan scientific Sebelum Perlakuan (pre-test) Hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS 22.0 pada data sebelum perlakuan (pre-test) pada kelas yang memakai

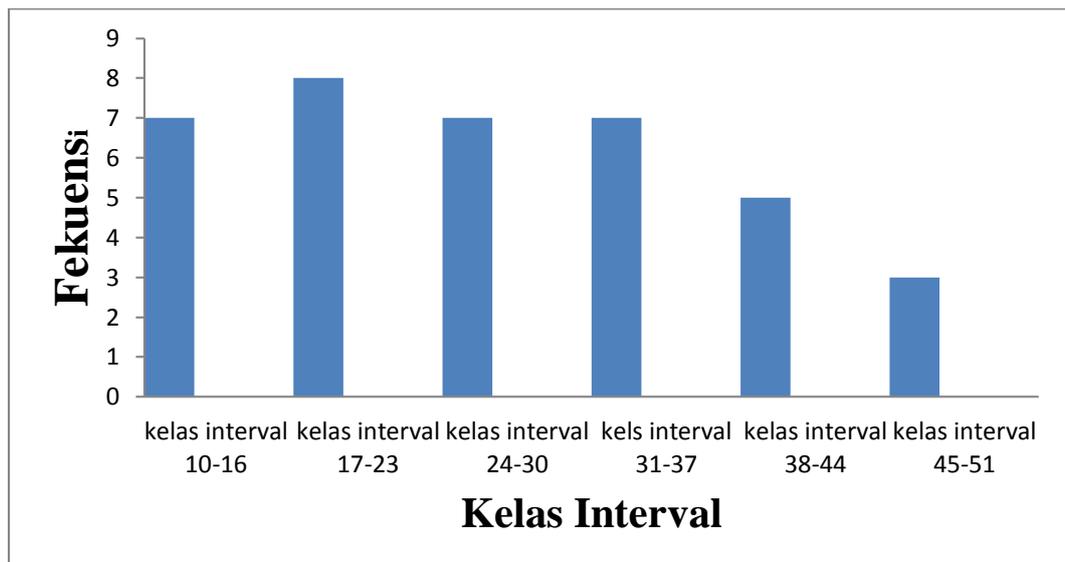
pendekatan scientific didapat jumlah sampel yang valid 30, skor rerata = 26,33, simpangan baku = 12,99, nilai minimum = 10 dan nilai maksimum = 50.

3.1.2 Distribusi frekuensi skor pre-test kelas yang memakai pendekatan scientific dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 1. Distribusi frekuensi pre-test kelas yang memakai pendekatan scientific.

No	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1	10 – 16	7	23,3%
2	17 – 23	8	26,7%
3	24 – 30	7	23,3%
4	31 – 37	7	23,3%
5	38 – 44	5	16,7%
6	45 – 51	3	10%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi pre-test kelas yang memakai pendekatan scientific dapat digambarkan dalam histogram di bawah ini:



Gambar 1. Distribusi frekuensi hasil kemampuan pemahaman konsep siswa kelas yang memakai pendekatan scientific sebelum perlakuan (pre test)

Berdasarkan tabel dan histogram diatas, frekuensi pre-test kelas yang memakai pendekatan scientific mayoritas terletak pada interval 17-23 sebanyak 8 siswa (26,7%).

3.1.3 Hasil kemampuan pemahaman konsep kelas yang memakai pendekatan scientific setelah perlakuan (post-test).

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Postest	30	60	90	78,00	10,954
Valid N (listwise)	30				

Hasil kemampuan pemahaman konsep Kelas yang memakai pendekatan scientific. Hasil kemampuan pemahaman konsep Kelas yang memakai pendekatan scientific Setelah Perlakuan (post-test) Hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS 22.0 pada data setelah perlakuan (pos-test) pada kelas yang memakai

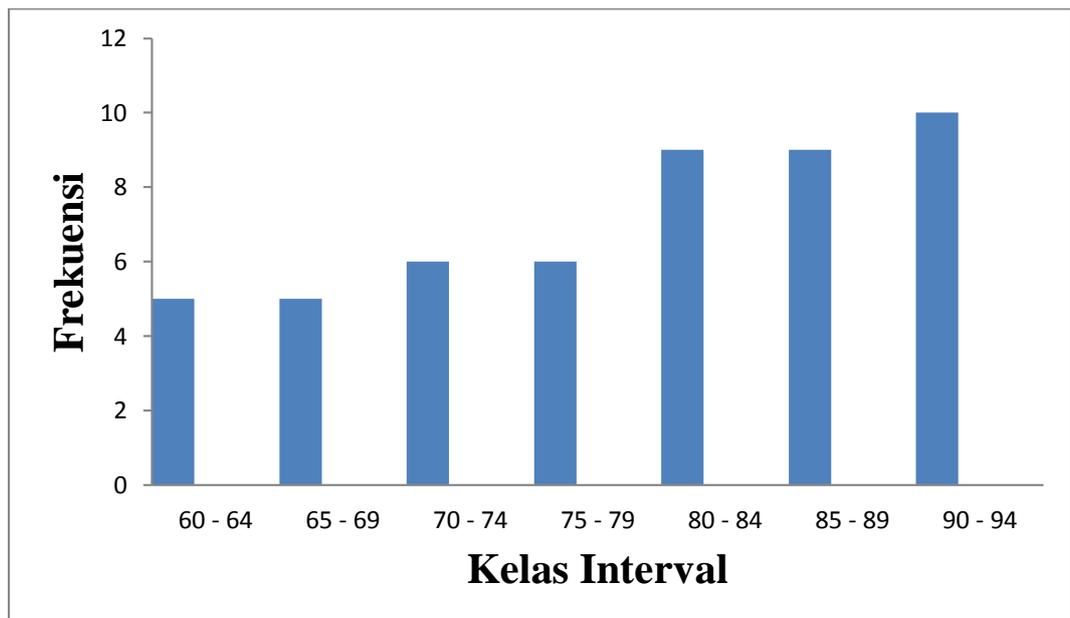
pendekatan scientific didapat jumlah sampel yang valid 30, skor rerata = 78, simpangan baku = 10,95, nilai minimum = 60 dan nilai maksimum = 90.

3.1.4 Distribusi frekuensi skor pos-test kelas yang memakai pendekatan scientific dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 2. Distribusi frekuensi pos-test kelas eksperimen

No	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1	60 – 64	5	16,7%
2	65 – 69	5	16,7%
3	70 – 74	6	20%
4	75 – 79	6	20%
5	80 – 84	9	30%
6	85 – 89	9	30%
7	85 - 94	10	33,3%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi post-test kelas yang memakai pendekatan scientific dapat digambarkan dalam histogram di bawah ini:



Gambar 2. Distribusi frekuensi hasil kemampuan pemahaman konsep siswa kelas yang memakai pendekatan scientific setelah perlakuan (post test).

Berdasarkan tabel dan histogram diatas, frekuensi post-test kelas yang memakai pendekatan scientific mayoritas terletak pada interval 90 - 94 sebanyak 10 siswa (33,3%).

3.1.5 Hasil kemampuan pemahaman konsep kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific sebelum perlakuan (pre-test).

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	30	10	60	38,00	13,746
Valid N (listwise)	30				

Hasil kemampuan pemahaman konsep Kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific. Hasil kemampuan pemahaman konsep Kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific Sebelum Perlakuan (pre-test) Hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS 22.0 pada data sebelum perlakuan (pre-

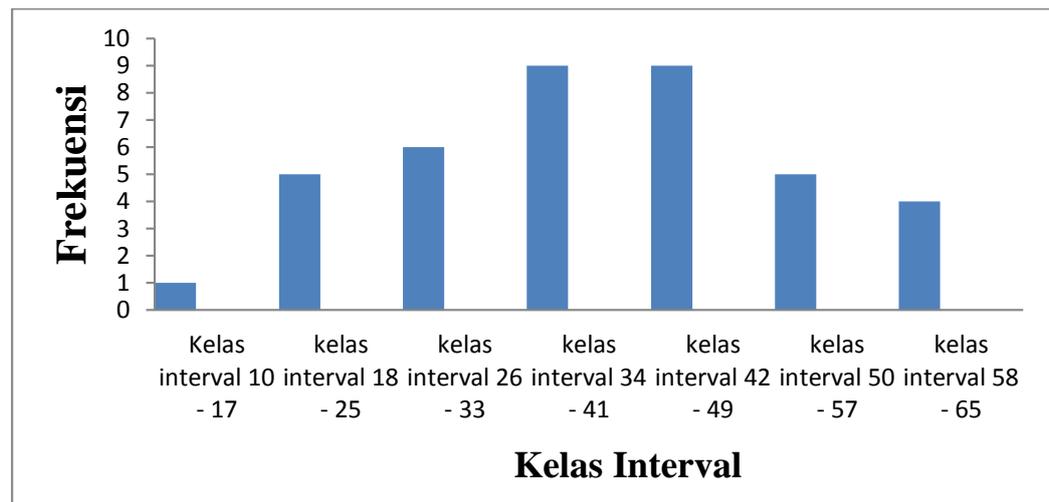
test) pada kelas kontrol didapat jumlah sampel yang valid 30, skor rata-rata =38 , simpangan baku = 13,74, nilai minimum = 10 dan nilai maksimum = 60.

3.1.6 Distribusi frekuensi skor pre-test kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 2.Distribusi frekuensi pre-test kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific.

No	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1	10 – 17	1	3,33%
2	18 – 25	5	16,7%
3	26 – 33	6	20%
4	34 – 41	9	30%
5	42 – 49	9	30%
6	50 – 57	5	16,7%
7	58 - 65	4	13,3%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi pre-test kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific dapat digambarkan dalam histogram di bawah ini:



Gambar 3. Distribusi frekuensi hasil kemampuan pemahaman konsep siswa kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific sebelum perlakuan (pre test).

Berdasarkan tabel dan histogram diatas, frekuensi pre-test kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific mayoritas terletak pada interval 34 – 41 sebanyak 9 siswa (30%) dan pada interval 42 – 49 sebanyak 9 siswa (30%).

3.1.7 Hasil tes kemampuan pemahaman konsep kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific setelah perlakuan (pos-test).

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Postest	30	40	80	62,00	10,954
Valid N (listwise)	30				

Hasil kemampuan pemahaman konsep Kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific. Hasil kemampuan pemahaman konsep Kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific Setelah Perlakuan (pos-test) Hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS 22.0 pada data setelah perlakuan (pos-

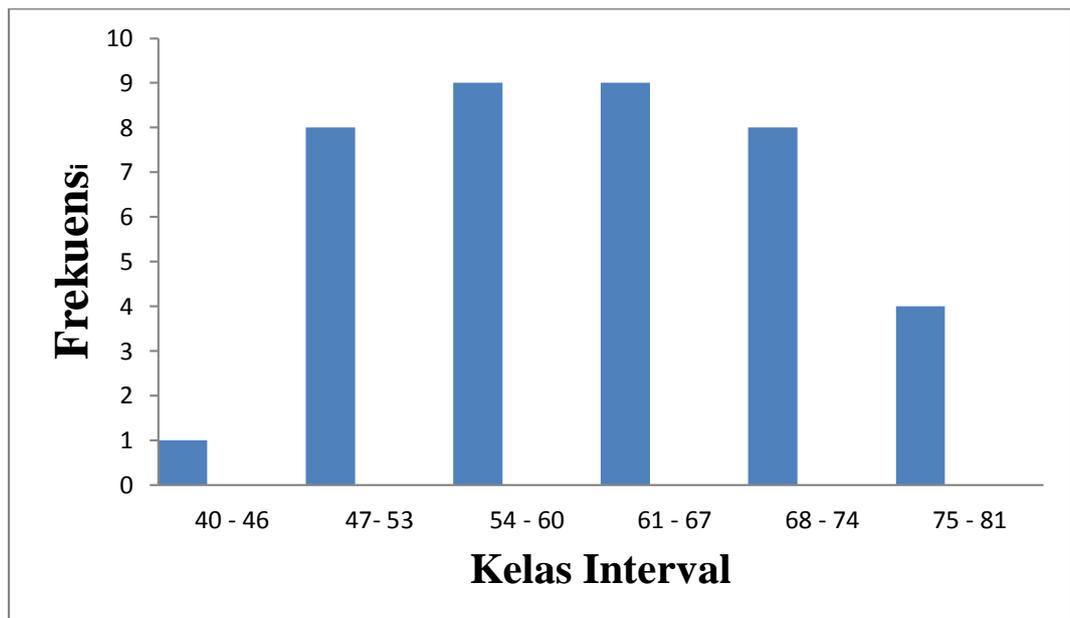
test) pada kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific didapat jumlah sampel yang valid 30, skor rata-rata = 62, simpangan baku = 10,95, nilai minimum = 40 dan nilai maksimum = 80.

- f. Distribusi frekuensi skor pos-test kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 4. Distribusi frekuensi pos-test kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific

No	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1	40 – 46	1	3,33%
2	47 – 53	8	26,7%
3	54 – 60	9	30%
4	61 – 67	9	30%
5	68 – 74	8	26,7%
6	75 – 81	4	13,3%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi pre-test kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific dapat digambarkan dalam histogram di bawah ini:



Gambar 4. Distribusi frekuensi hasil kemampuan pemahaman konsep siswa kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific setelah perlakuan (pos test).

Berdasarkan tabel dan histogram diatas, frekuensi pos-test kelas yang tidak menggunakan pendekatan scientific mayoritas terletak pada interval 54 – 60 sebanyak 9 siswa (30%) dan pada interval 61 – 67 sebanyak 9 siswa (30%).

B. Pembahasan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Scientific.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di kelas VIII A dan kelas VIII B SMP Muhammadiyah 58 Medan, maka perangkat pembelajaran berbasis pendekatan scientific yang dikembangkan sudah layak untuk diterapkan pada proses pembelajaran dengan penjelasan dibawah ini:

Berdasarkan validasi yang diisi oleh validator (Dosen dan Guru) setelah dihitung rata-ratanya setiap perangkat, maka perangkat pembelajaran berbasis

pendekatan scientific yang dikembangkan memenuhi persyaratan untuk layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran berbasis pendekatan scientific untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa dibuktikan dengan nilai skor validator dosen **87%** dan skor validator guru **80%** dengan kategori “**Valid**”.

Kemudian setelah perangkat pembelajaran berbasis pendekatan scientific yang dikembangkan valid dan praktis, perangkat pembelajaran yang dikembangkan juga harusnya efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan memberikan tes soal essay kepada siswa. Hasil tes pemahaman konsep siswa yang diberikan dengan pendekatan scientific ada peningkatan dari pada siswa yang tidak diberikan pendekatan scientific.

Kemudian berdasarkan angket yang dilakukan kepada siswa sebanyak 30 siswa terhadap perangkat pembelajaran berbasis pendekatan scientific yang dikembangkan di dapatkan hasil respon siswa kelas VIII A sebesar **76%** dengan kategori “**Baik**” dan hasil respon siswa kelas VIII B sebesar **64%** dengan katagori “**Kurang Baik**”

Dengan demikian perangkat pembelajaran berbasis pendekatan scientific yang dikembangkan dapat diterima oleh siswa pada proses pembelajaran khususnya untuk kemampuan pemahaman konsep siswa.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan RPP dan LKPD berbasis pendekatan scientific pada materi Relasi dan Fungsi untuk siswa SMP kelas VIII A menggunakan model 4D yang terdiri atas tahap Define (pendefinisian), design (perencanaan) dan Develop (pengembangan) tanpa tahap Disseminate (penyebaran).
2. Aspek kevalidan ditinjau dari hasil penilaian RPP dan LKPD oleh validator. Hasil pengembangan RPP berada pada kriteria valid dengan skor penilaian dosen rata – rata 87% dan skor penilaian guru matematika rata – rata 98% berada pada kriteria sangat valid, sedangkan hasil pengembangan LKPD berada pada kriteria sangat valid dengan skor penilaian dosen 90% dan skor penilaian guru matematika 80% berada pada kriteria valid.

B. Saran

1. RPP dan LKPD yang dikembangkan telah menemukan kriteria penilaian berdasarkan aspek kevalidan sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif sumber belajar yang digunakan guru untuk menunjang kegiatan pembelajaran.
2. Untuk penelitian berikutnya bagi pembaca atau peneliti yang tertarik dengan penelitian ini dapat mengembangkan RPP dan LKPD pada materi relasi dan

fungsi dengan pendekatan penemuan terbimbing yang lebih baik dari sebelumnya atau dengan pendekatan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media
- Sani, R. A. (2014). *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Novisa, Nunung. 2014. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Pokok Bahasan Aritmatika Sosial di SMP Negeri 1 Kota Bengkulu*. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Lee. Che-Di. 2014. *Worksheet Usage, Reading Achievement, Casses' Lack of Readiness, and Science Achivement: A Cross-Sountry Comparison*. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*. Volume 2 No. 2. Hal 96-106.
- Toman, Ufuk. 2013. *Extended Worksheet Developed According To 5e Model Based On Constructivist Learning Approach*. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*. Vol. 4, Issue 4, 2013, Hal 173-183.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Nurdin Syafruddin, Adriantoni. (2016). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Abdul Majid dan Chaerul Rochman. 2014. *Pendekatan Ilmiah dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Abidin, Yunus. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum*. PT. Refia Aditama, Bandung.
- Sugiyono, 2013, *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. (Bandung: ALFABETA).

- Thiagarajan, S., Semmel, D. S. dan Semmel, M. I. 1974. *Instructional Development for Teacher of Exceptional Children*. Bloomington: Indiana University.
- Ompusunggu, V. D. K. (2014). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematik dan Sikap Positif terhadap Matematika Siswa SMP Nasrani 2 Medan Melalui Pendekatan Problem Posing*. Jurnal Saintech. Vol.06 No. 04.
- Kemendikbud, 2013. *Pendekatan scientific (ilmiah) dalam pembelajaran*. Jakarta: pusbangprodik.
- Dachi, Surya Wisada. 2017. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Strategi Belajar Small Group Work pada Mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*. Jurnal EduTech. Vol. 3 No. 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. DATA PRIBADI

Nama : Nurul Shahira
Tempat, Tanggal Lahir : Sipare – pare, 27 Maret 1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Anak Ke : 1 dari 2 bersaudara
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Alamat Rumah : Sipare – pare dusun VI
Nama Orang tua
Ayah : Mukiyo
Ibu : Boirah

II. PENDIDIKAN FORMAL

- a. (2003 – 2009) : SD Mis Yapi Sipare - Pare
- b. (2009 – 2012) : MTs Alhiyah Tanjung Gading
- c. (2012 – 2015) : SMA Mitra Inalaum
- d. (2015 – 2019) : Tercatat sebagai Mahasiswa FKIP – UMSU pada jurusan pendidikan matematika

Hormat Saya,

(Nurul Shahira)

Dokumentasi



A. Data Peningkatan Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep (Gain)

Kelas yang memakai pendekatan scientific.

No	Nama siswa	Pre Test	Post Test	Gain	Kriteria
1	Afis Diara Pratama	20	80	0,75	Tinggi
2	Aldi Syaputra	30	90	0,86	Tinggi
3	Alia Syaputri tanjung	30	90	0,86	Tinggi
4	Alva Maya Z nasution	40	90	0,83	Tinggi
5	Chantika Aprilia M	20	60	0,50	Sedang
6	Cindy Handayani	10	60	0,56	Sedang
7	Cut Dara	20	80	0,75	Tinggi
8	Dedek Yolanda P	10	70	0,67	Sedang
9	Dimas Arifin Ikram	10	80	0,78	Tinggi
10	Febri Hidayanti	10	60	0,56	Sedang
11	Fauzan Hafis	20	70	0,63	Sedang
12	Ika Putri Juliani	40	80	0,67	Sedang
13	Irfan Eddi Syaputra	30	60	0,43	Sedang
14	Jihan Handayani	40	90	0,83	Tinggi
15	Kheisiya Nabila	30	70	0,57	Sedang
16	Lisa Andayani	50	90	0,80	Tinggi
17	M. Fathus Sabil	30	80	0,71	Tinggi
18	M. Fahmi Ardiansyah	10	60	0,56	Sedang
19	Mulki Fathan	40	90	0,83	Tinggi
20	Nazwa Putri Yani	50	90	0,80	Tinggi
21	Putri Nurhayati	40	90	0,83	Tinggi
22	Raka Aditiya Batu Bara	50	90	0,80	Tinggi
23	Reni Ramadhani	30	90	0,86	Tinggi
24	Royhan MK	10	70	0,67	Sedang
25	Salsabila	10	80	0,78	Tinggi
26	Siti Nadila	20	70	0,63	Sedang
27	Syofbrina Aulia	30	80	0,71	Tinggi
28	Vika Yolanda Aprilianz	20	80	0,75	Tinggi
29	Zaldi	20	80	0,75	Tinggi
30	Zidan	20	70	0,63	Sedang
	ΣX	790	2340	2136	
	\bar{X}	26,33	78,00	71,20	
	S^2	168,851	120,000	137,614	
	S	12,994	10,954	11,731	

B. Data Peningkatan Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep (Gain)

Kelas yang tidak memakai pendekatan sciantific.

No	Nama Siswa	Pre Test	Post Test	Gain	Kriteria
1	Adek Armansyah	60	80	0,50	Sedang
2	Arrum Siti Habibah	40	60	0,33	Sedang
3	Andini Kairunnisa	30	60	0,20	Rendah
4	Aisyah	60	70	0,50	Sedang
5	Boima	40	50	0,29	Rendah
6	Chamelia Sukma	50	70	0,25	Rendah
7	Dimas Fadilah	60	60	0,33	Sedang
8	Dina Ayu Ningsih	20	70	0,40	Sedang
9	Doni Anggara	30	80	0,50	Sedang
10	Helen Lestari	50	50	0,38	Sedang
11	Hamdi	30	40	0,14	Rendah
12	Ibni Andika	50	50	0,00	Rendah
13	Ibnu Sabrina	50	60	0,20	Rendah
14	Larisa Nata Numaira	40	50	0,17	Rendah
15	Muhammad Novi Ardiansyah	40	50	0,17	Rendah
16	M. Fadli Diansyah	40	60	0,33	Sedang
17	M. Rafli	50	70	0,40	Sedang
18	M. Arfin	40	80	0,67	Sedang
19	Melinda Sari	40	70	0,50	Sedang
20	Melli Nadila	50	80	0,60	Sedang
21	Novita Anggraini	30	50	0,29	Rendah
22	Nadira Ariska	20	60	0,50	Sedang
23	Raisyah Hasanah	30	50	0,29	Rendah
24	Revan Syahputra	10	60	0,56	Sedang
24	Sonya Ramaida	30	70	0,57	Sedang
25	Syaida Putri Sari T	20	50	0,38	Sedang
26	Suci Ramadani	30	70	0,57	Sedang
28	Winda Sari	20	60	0,50	Sedang
29	Yulianti	20	60	0,50	Sedang
30	Zennia Ananda	40	70	0,50	Sedang
	ΣX	1120	1860	11,32	
	\bar{X}	37,33	62,00	38,40	
	S^2	178,851	120,000	260,800	
	S	13,374	10,954	16,149	

Deskriptif Data NGain

Descriptives

	Kelas		Statistic	Std. Error	
NGain_score	eksperimen	Mean	.7110	.02163	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound .6668	Upper Bound .7553	
		5% Trimmed Mean	.7173		
		Median	.7500		
		Variance	.014		
		Std. Deviation	.11848		
		Minimum	.43		
		Maximum	.86		
		Range	.43		
		Interquartile Range	.18		
	Skewness	-.632	.427		
	Kurtosis	-.505	.833		
	kontrol	Mean	.3833	.02950	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound .3230	Upper Bound .4436	
		5% Trimmed Mean	.3874		
		Median	.3875		
		Variance	.026		
		Std. Deviation	.16156		
		Minimum	.00		
		Maximum	.67		
Range		.67			
Interquartile Range		.22			
Skewness	-.388	.427			
Kurtosis	-.491	.833			

Tabel 4.3
Hasil Angket Respon Siswa

No	Nama Siswa	Penilaian Setiap Indikator										Skor	Rata-rata Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Afis Diara Pratama	4	4	4	3	4	1	3	3	3	4	33	3.3
2	Aldi Syahputra	3	3	4	3	3	2	2	3	3	4	30	3
3	Alia Syaputri tjj	3	3	4	3	3	2	2	2	3	4	29	2.9
4	Alva Maya Z nst	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	35	3.5
5	Chantika Aprilia m	4	4	4	3	3	3	2	4	3	4	34	3.4
6	Cindy Handayani	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	37	3.7
7	Cut Dara	3	4	4	3	3	3	3	2	4	4	33	3.3
8	Dedek Yolanda P	4	4	4	3	3	3	2	3	4	4	34	3.4
9	Dimas Arifin Ikram	4	4	4	3	3	3	2	4	4	4	35	3.5
10	Febri Hidayanti	3	3	4	3	3	2	4	4	3	3	32	3.2
11	Fauzan Hafis	4	4	4	3	3	3	2	4	4	4	35	3.5
12	Ika Putri Juliani	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	36	3.6
13	Irfan eddi Syaputra	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	39	3.9
14	Juhan Handayani	4	4	4	4	3	2	2	3	4	4	34	3.4
15	Khesiya Nabila	3	4	4	3	4	2	3	3	3	3	32	3.2
16	Lisa Andayani	3	3	4	3	4	4	2	2	4	4	33	3.3
17	M. Fathus Sabil	3	3	3	3	4	4	2	3	3	4	32	3.2
18	M. Fahmi Ardiyansyah	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	34	3.4
19	Mulki Fathan	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	37	3.7
20	Nazwa Putri Yani	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	35	3.5
21	Putri Nurhayati	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	35	3.5
22	Raka Aditya Batu B	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	35	3.5
23	Reni Ramadhani	4	3	4	2	4	3	3	4	3	4	34	3.4
24	Royhan MK	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	37	3.7
25	Salsabila	4	4	3	3	2	3	4	4	4	4	35	3.5
26	Siti Nadila	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	37	3.7
27	Syofbrina Auliya	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	36	3.6
28	Vika Yolanda Aprilianz	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	37	3.7
29	Zaldi	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	38	3.8
30	M. Bagas	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	37	3.7
Jumlah Skor												913	104
$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\% = \frac{913}{4 \times 10 \times 30} = 76\%$													

Tabel 4.3m
Hasil Angket Respon Siswa

No	Nama Siswa	Penilaian Setiap Indikator										Skor	Rata-rata Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Afis Diara Pratama	3	3	2	2	1	1	2	2	2	3	21	2.1
2	Aldi Syahputra	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	26	2.6
3	Alia Syaputri tjj	3	3	4	3	3	2	2	2	3	4	29	2.9
4	Alva Maya Z nst	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	28	2.8
5	Chantika Aprilia m	3	2	4	3	3	3	2	1	3	2	26	2.6
6	Cindy Handayani	2	2	1	3	2	3	3	2	3	3	24	2.4
7	Cut Dara	3	4	3	3	3	3	3	2	2	3	29	2.9
8	Dedek Yolanda P	4	2	4	1	3	3	2	3	2	3	24	2.4
9	Dimas Arifin Ikram	1	2	2	3	3	3	2	2	2	3	23	2.3
10	Febri Hidayanti	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	26	2.6
11	Fauzan Hafis	1	3	2	3	3	3	2	2	2	3	24	2.4
12	Ika Putri Juliani	2	3	3	2	4	2	3	1	3	4	27	2.7
13	Irfan eddi Syaputra	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	25	2.5
14	Juhan Handayani	3	2	4	3	3	2	2	3	2	3	27	2.7
15	Khesiya Nabila	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	23	2.3
16	Lisa Andayani	3	3	1	3	2	3	2	2	2	3	17	1.7
17	M. Fathus Sabil	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4	29	2.9
18	M. Fahmi Ardiyansyah	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	27	2.7
19	Mulki Fathan	2	3	3	1	3	4	2	2	3	4	27	2.7
20	Nazwa Putri Yani	3	3	3	1	3	2	3	2	3	3	26	2.6
21	Putri Nurhayati	2	2	1	3	3	3	3	3	2	2	24	2.4
22	Raka Aditya Batu B	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	29	2.9
23	Reni Ramadhani	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	25	2.5
24	Royhan MK	3	3	2	2	2	2	4	3	3	3	27	2.7
25	Salsabila	2	4	3	3	2	3	2	3	3	4	29	2.9
26	Siti Nadila	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	26	2.6
27	Syofbrina Auliya	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	29	2.9
28	Vika Yolanda Aprilianz	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	26	2.6
29	Zaldi	4	2	3	1	2	2	3	3	4	3	27	2.7
30	M. Bagas	3	2	4	2	4	3	3	3	2	3	29	2.9
Jumlah Skor												779	77.9
$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\% = \frac{779}{4 \times 10 \times 30} = 64\%$													

Tabel 3.2

Rentang Pesentase dan Kriteria Respon Siswa

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

INSTRUMEN PENILAIAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

(IPPP-3)

Nama :
.....

No. Peserta :
.....

Mata Pelajaran :

Asal Sekolah :

Petunjuk

Berikan skor pada butir – butir perencanaan pembelajaran dengan cara melingkari angka pada kolom skor (1, 2, 3, 4, 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	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa agar lebih berinteraksi dengan pokok bahasan yang diajarkan	1 2 3 4 5
2	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa untuk melakukan lebih banyak eksplorasi materi yang terkait dengan pelajaran yang disampaikan	1 2 3 4 5
3	Materi yang dilatihkan pada LKPD mampu member penguatan (reinforcement) bagi diri siswa bahwa dia benar – benartelah menguasai	1 2 3 4 5
4	Materi yang dilatihkan dalam LKPD dan cara melatikhannya dapat meningkatkan retensi (bertahan lamaa dalam ingatan) siswa terhadap pokok bahasan yang diajarkan	1 2 3 4 5

5	Materi latihan dan metode pelatihannya memberi peluang siswa untuk mengerjakan latihan secara sendiri	1	2	3	4	5
6	Materi latihan dan metode pelatihannya dalam LKPD menantang dan menarik bagi siswa sehingga betah menyelesaikan latihan tanpa merasa bosan	1	2	3	4	5
7	LKPD menyediakan jawaban dan penjelasan tentang mendapatkan jawaban dari setiap latihan yang dan dapat dipahami dengan mudah	1	2	3	4	5
8	LKPD menyediakan petunjuk yang jelas dan mudah dipahami tentang apa yang akan dikerjakan dalam menyelesaikan latihan	1	2	3	4	5
9	LKPD menampilkan berbagai sub-pokok bahasan sebagai perwakilan dari materi yang diajarkan sehingga LKPD berfungsi sebagai sarana review (kajian ulang) yang efektif	1	2	3	4	5
10	LKPD menyediakan ruang komentar mengakhiri setiap bagian latihan terhadap evaluasi diri siswa mengenai bagian mana saja yang telah dipahami dengan baik dan bagian mana yang gagal dilakukan serta informasi lainnya yang terkait dengan kegiatan latihan tersebut.	1	2	3	4	5
SKOR TOTAL						
$Nilai = \frac{SKOR\ TOTAL}{50} \times 100$						

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

Medan,2017

Penilaian/Instruktur I / II*

RECANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 58 Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / 1

Materi Pokok : Relasi dan Fungsi

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, bertanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator pencapaian Kompetensi
3.3 mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata – kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).	3.3.1 Mendefinisikan relasi. 3.3.2 Menentukan contoh relasi dalam kehidupan sehari – hari. 3.3.3 Menunjukkan suatu relasi dengan diagram panah, diagram kartesius, dan

	pasangan berurutan.
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.	4.3.1 Menyatakan suatu relasi yang berkaitan dengan kejadian sehari – hari. 4.3.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan relasi

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui memperhatikan, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan siswa dapat :

1. Siswa mampu menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi.
2. Siswa mampu mendefinisikan relasi.
3. Siswa mampu memahami perbedaan antara relasi dan bukan relasi.
4. Siswa mampu memahami bentuk penyajian relasi.

C. Meteri Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

a. Relasi

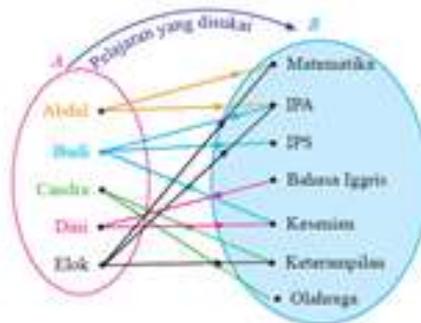
Relasi adalah suatu aturan yang memasangkan anggota himpunan satu ke himpunan lain.

b. Cara menyajikan suatu relasi :

1. **Diagram Panah**, yaitu menggunakan anak panah untuk menunjukkan anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota himpunan B.

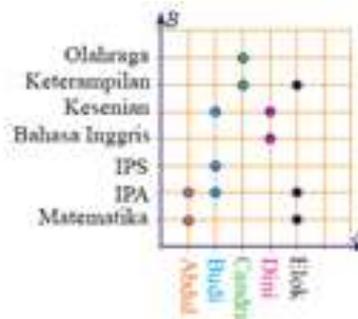
Contoh:

Dalam satu kelas, ada 5 murid yang memiliki pelajaran yang disukai. Maka jika dibuat dalam bentuk diagram cartesius :



Gambar 3.5 Diagram penuh kesukaan

2. **Diagram Cartesius**, merupakan diagram yang mempunyai dua sumbu telurus yaitu sumbu mendatar dan sumbu tegak. Jika ccontoh sebelumnya dibuat dalam bentuk Diagram Cartesius :

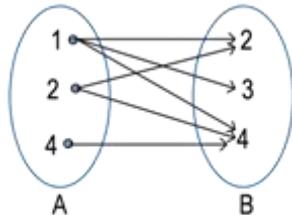


Gambar 3.6 Diagram Cartesius kesukaan

3. **Himpunan Pasangan Berurutan**, berarti pasangan bilangan yang dituliskan dalam tanda kurung. Suatu relasi dapat ditulis dalam bentuk himpunan pasangan berurutan dengan bilangan pertama anggota daerah asal dan bilangan kedua anggota daerah kawan yang menjadi kawannya. Relasi dari himpunan A ke himpunan B diatas dapat ditulis dalam bentuk himpunan pasangan berurutan : $\{(Abdul, Matematika), (Abdul, IPA), (Budi, IPA), (Budi, IPS), (Budi, Kesenian), (Candra, Keterampilan), (Candra, Olahraga), (Dini, Bahasa Inggris), (Dini, Kesenian), (Elok, Matematika), (Elok, Ipa), (Elok, Keterampilan)\}$.

2. Materi Pembelajaran Pengayaan

Contoh:



Perhatikan gambar di atas :

Relasi dari himpunan A ke himpunan B buatlah diagram kartesius dan pasangan berurutannya...

3. Materi Pembelajaran remedial

kalian dapat membuat relasi antara dua himpunan, yaitu sebagai berikut:

- Himpunan P adalah himpunan yang beranggotakan: Abdur, Ahmad, Rahmat, Herman, dan Zaini.
- Himpunan Q adalah himpunan makanan yang beranggotakan: soto, rawon, bakso, nasi goreng, rujak cingur, dan sate yang disediakan oleh rumah makan “ Pak As’ri tersebut.



Kita bisa lihat gambar disamping ini dapat membuat dua makanan relasi dengan aturan yang berbeda yaitu *makanan kesukaannya* dan *makanan pesanannya*.

1. Relasi dengan aturan “ *makanan kesukaannya*” sebagai berikut:

- a. Abdur suka “ soto dan rawon”
- b. Ahmad suka “ bakso, rujak cingur , dan sate”
- c. Rahamat suka “ sate dan nasi goreng”
- d. Herman suka “ bakso, soto, dan rawon”

- e. Zaini suka “ soto dan nasi goreng”
2. Relasi dengan aturan “ *makanan pesanan*” sebagai berikut.
- a. Abdur memesan “ rawon”
 - b. Ahmad memesan “ rujak cingur”
 - c. Rahmat memesan “ nasi goreng”
 - d. Herman memesan “ bakso”
 - e. Zaini memesan “ soto”

D. Metode Pembelajaran

Pendekatan Scientific

E. Media dan Bahan

- **Media** : Buku Paket
- **Alat dan bahan** : Spidol, Penghapus dan papan tulis

F. Sumber belajar

- Buku Siswa Matematika SMP/MTS Kelas VIII kemdikbud RI Tahun 2017.

F. Langkah – Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan doa sebelum belajar (meminta peserta didik untuk memimpin doa). • Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. • Guru mengaitkan materi relasi dan fungsi yang diajarkan dengan kehidupan nyata. 	5 menit
	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengelompokkan siswa dalam 	85 menit

<p style="text-align: center;">Inti</p>	<p>beberapa kelompok dengan jumlah 4 – 5 orang dengan kemampuan heterogen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • guru menjelaskan apa yang disebut dengan relasi dan mengajak siswa menyimpulkan definisi relasi. • Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi relasi dan fungsi <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • guru menyampaikan bentuk penyajian relasi dan meminta beberapa siswa secara bergantian untuk membuat contoh dalam bentuk diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurut di depan papan tulis. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • guru membagikan soal kepada masing – masing kelompok. Lalu meminta siswa untuk mendiskusikan soal dengan kelompoknya masing – masing. • Siswa mencoba menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa berdiskusi mengenai tugas yang diberikan secara berkelompok. • Siswa menyelesaikan permasalahan yang ada dalam soal dengan kelompoknya. • Guru berkeliling untuk melihat setiap kelompok sambil memantau dan memberi arahan. <p>Mengkomunikasikan</p>	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk menyampaikan jawaban dan kesimpulan dari tugas yang telah didiskusikan bersama kelompoknya masing – masing. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan atau memastikan bahwa semua siswa sudah memahami bentuk penyajian relasi. • Guru memandu peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran dan menginformasikan garis besar isi kegiatan. • Guru memberikan tugas kepada peserta didik yang ada pada buku paket. • Sebelum menutup pelajaran guru mengkondisikan kelas kembali agar menjadi kondusif. • Guru menutup pelajaran dan diakhiri dengan salam. 	5 menit

G. Penilaian hasil belajar

1. Teknik penialaian : pengamatan untuk kompetensi dasar sikap dan keterampilan tes tertulis untuk kompetensi pengetahuan .

Prosedur penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran relasi dan fungsi. b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan diskusi.

2	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Mendeskripsikan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata – kata, tabel, grafik, diagram dan persamaan).</p> <p>b. Menyatakan suatu relasi yang berkaitan dengan kejadian sehari – hari.</p>	Pengamatan dan tes	Menyelesaikan tugas kelompok atau individu.
3	<p>Ketrampilan</p> <p>a. Terampil menerapkan konsep, prinsip, dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.</p>	Pengamatan	Penyelesaikan tugas individu maupun kelompok saat individu.

Instrumen penilaian:

- a. Sikap : terlampir
- b. Keterampilan : terlampir
- c. Pengetahuan : tes tertulis berikut

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian

a. Kompetensi Sikap Spiritual dan Sosial

Teknik : Pengamatan

Waktu Pelaksanaan : Pada Proses KBM berlangsung

Perkembangan Sikap Spiritual dan Sosial

Nama Sekolah :

Kelas/ Semester :

Mata Pelajaran :

Nama Guru :

Tahun Pelajaran :

No	Waktu	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Keterangan	Tanda Tangan
1						
2						
3						
4						
...						

b. Kompetensi Pengetahuan

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk : Uraian

A. Kisi – kisi dan Rubrik Penilaian

No	Indikator	Jumlah Butir soal	Nomor Butir Instrumen	jawaban
1	Menentukan relasi dengan menggunakan diagram panah, himpunan pasangan berurutan, dan diagram kartesius	3	1, 2, 3	
Jawaban benar skor : 1 Jawaban salah : 0 Nilai : $\frac{\text{sekor yang peroleh}}{\text{skor maksimun}} \times 100$				

c. Kompetensi Keterampilan

Teknik : Pengamatan

Bentuk : Latihan / Praktik

Hasil Pengetahuan Nilai Keterampilan

Nama Sekolah :

Kelas / Semester :

Mata Pelajaran :

Tahun Pelajaran :

Kompetensi Dasar :

No	Praktik	Produk	Proyek	Portofolio	Nilai Akhir (Pembulatan)
	Rata-rata				

2. Pembelajaran Remedial

Kegiatan pembelajaran remedial antara lain dalam bentuk :

- Pembelajaran ulang
- Bimbingan khusus
- Belajar kelompok
- Pemanfaatan tutor sebaya
- Pemberian tugas individu
- Tes tertulis

Remedial dilaksanakan pada jam efektif belajar atau diluar jam efektif belajar, telah ditentukan dalam program remedial secara terpisah.

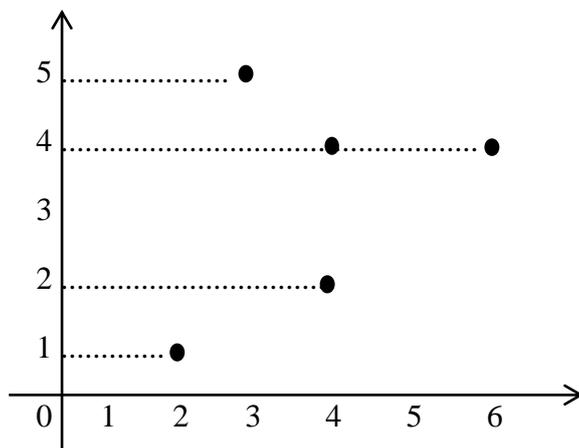
3. Pembelajaran Pengayaan

Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar di beri kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan dan /atau pendalaman materi(kompetensi) antara lain dalam bentuk tugas mengerjakan soal soal dengan tingkat kesulitan soal lebih tinggi, meringkas buku buku referensi dan mewawancarai

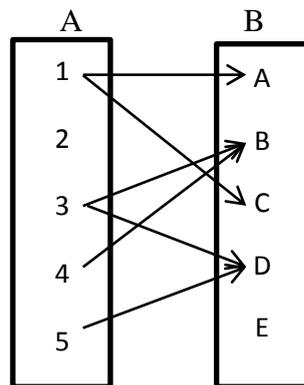
Lampiran 1

Istrumen:

1. Buatlah himpunan pasangan berurutan dari grafik cartesius dibawah ini adalah....



2. Tentukan gambar di bawah ini



perhatikan diagram panah di atas tentukan:

- a. Domain
- b. Kodomain
- c. Range
- d. Himpunan Pasangan berurutan

3. Dikelas 8 SMP belajar matematika terdapat 4 orang siswa yang lebih menyukai pelajaran tertentu. berikut ke-4 anak tersebut :

1. Buyung menyukai pelajaran IPS dan Kesenian
2. Doni menyukai pelajaran ketrampilan dan olah raga
3. Vita menyukai pelajaran IPA, dan Matematika
4. Putri lebih menyukai pelajaran matematika dan bahasa ingris

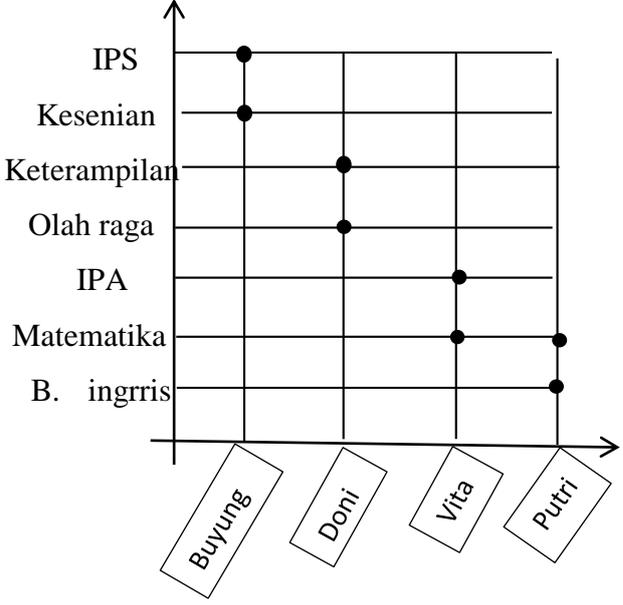
Buatlah relasi dari soal diatas dan disajikan menggunakan diagram panah...

4. Buatlah relasi dari soal no 3 diatas dan sajikan dengan menggunakan pasangan berurutan....

5. Buatlah relasi dari soal no 3 diatas dan sajikan dengan menggunakan diagram kartesius...

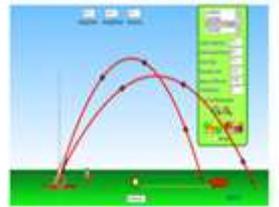
Kunci dan Pedoman penskoran

No	Kunci penyelesaian	Skor
1	Himpunan pasangan berurutan dari grafik kartesius { (2,1) (3,5) (4,2) (4,4) (6,4) }	10
2	a. Domain : { 1,2,3,4,5 } b. Kodomain : { A,B,C,D,E } c. Range : { A,B,C,D } d. Pasangan berurutan : { (1,A) (1,C) (3,B) (3,D) (4,B) (5.D) }	40
3		10

4	<p>Himpunan berurutan $A = B$:</p> <p>{ (Buyung, IPS), (Buyung,Kesenian), (Doni, keterampilan), (Doni, Olah raga), (Vita, IPA), (Vita, Matematika), (Putri, Matematika), (putri, B.inggris) }.</p>	20
5		20
Total Skor		
$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{skor siswa benar}}{\text{skor total}} \times 100$		

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

RELASI dan FUNGSI



Manakah yang fungsi dalam Matematika?

NAMA :

KELAS :

No.Absen :

SMP/MTS

KELAS

VIII

Semester 1

KATA PENGANTAR

Saya panjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas taufiq dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk SMP/MTs ini.

Kerja Peserta Didik (LKPD) ini saya susun agar dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematika melalui serangkaian ringkasan materi dan pendalaman materi dalam bentuk kegiatan, diskusi dan uji kompetensi.

Kerja Peserta Didik (LKPD) ini dirancang untuk mengembangkan pengetahuan, pemahaman dan kemampuan analisis terhadap kondisi sosial ilmiah masyarakat dalam memasuki hidup bermasyarakat dan dinamis, sehingga akan tumbuh kecerdasan, baik kecerdasan spiritual, emosional, sosial dan ilmiah serta memiliki *life skill* yang berdaya guna.

Dengan pendekatan tersebut kami berharap peserta didik akan mendapat pemahaman yang tepat dan dapat mengaplikasikan pemahaman tersebut dalam menghadapi masalah. Sebab sesungguhnya esensi dari pendidikan adalah menghasilkan peserta didik yang beriman, bertaqwa, berilmu, berpengetahuan, berakhlak mulia, dan berketerampilan sesuai dengan kebutuhan jaman.

Melalui upaya pendidikan, mari kita melangkah menuju masa depan yang lebih cerdas dan berkualitas yang dapat bersaing pada tingkat global. Kritik dan saran yang membangun sangat kami nantikan.

Medan, September 2019

Peyusun

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Relasi.....	2
Fungsi.....	3
Masalah 1	6
Menyatakan suatu fungsi.....	9
Notasi fungsi	9
Rumus fungsi	9
Soal latihan.....	10
Bentuk penyajian fungsi.....	13
Masalah 2	13
Menentukan nilai fungsi.....	13
Menentukan bentuk fungsi.....	15
Uji Kompetensi	16

LKPD BERBASIS PENDEKATAN SCIENTIFIC

MATERI RELASI dan FUNGSI

Untuk siswa SMP VIII – K13

Penulis : Nurul Shahira

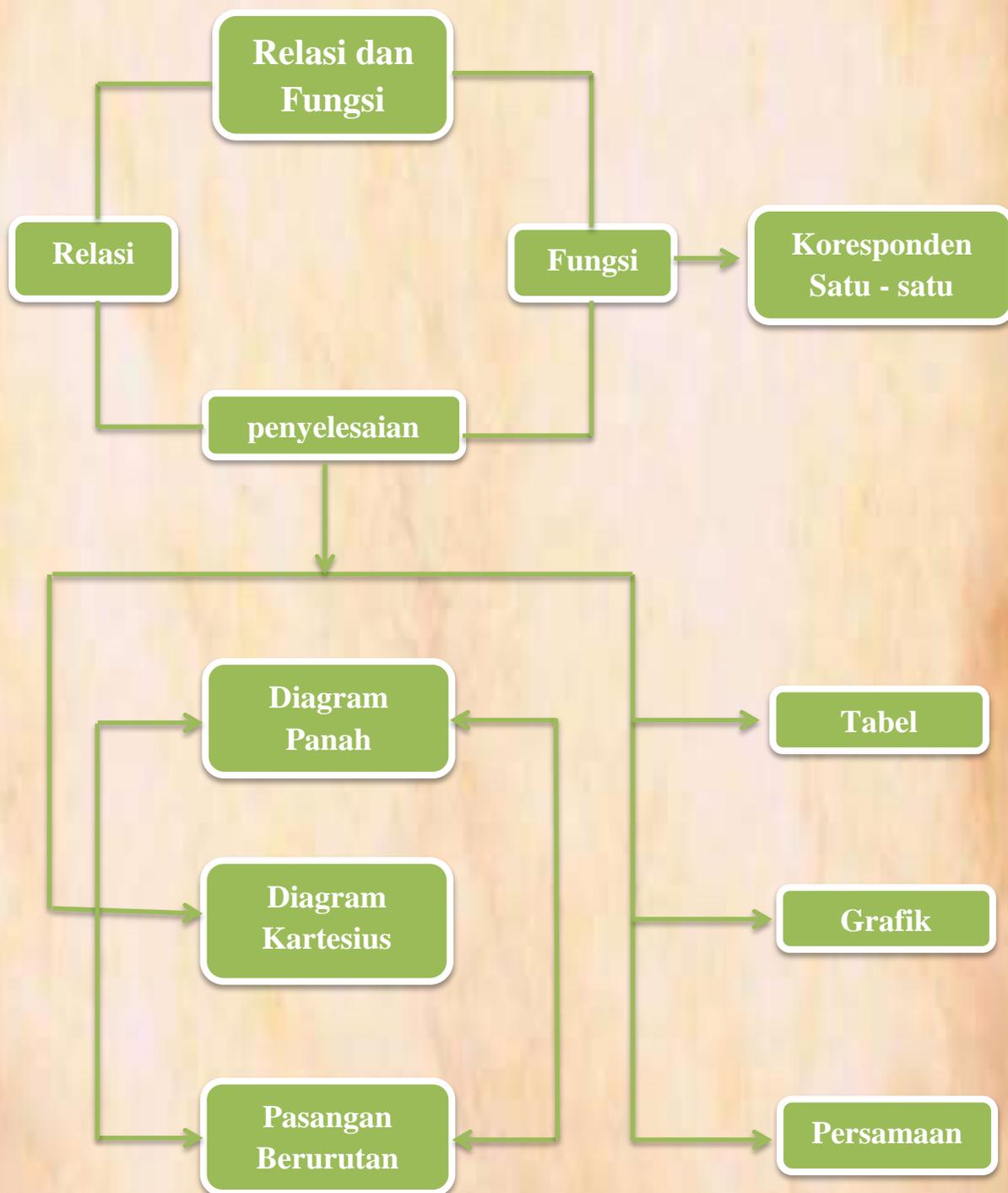
Pembimbing : Surya Wisada Dachi, M.pd

Desainer cover : Nurul Shahira

Ukuran LKPD : 21 * 29.7 (A4)

LKPD ini disusun dan dirancang oleh penulis dengan menggunakan *Microsoft Office Word 2010*

Peta Konsep



Relasi dan Fungsi

<ul style="list-style-type: none">• Materi Pokok Relasi dan Fungsi• Kompetensi Dasar 3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata – kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan). 4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.	<ul style="list-style-type: none">• Indikator<ul style="list-style-type: none">✓ Mendefenisi relasi✓ Menemukan contoh relasi dalam kehidupan sehari – hari✓ Menunjukkan suatu relasi dengan diagram panah, diagram kartesius, dan pasangan berurutan.✓ Menunjukkan suatu fungsi dengan himpunan pasangan berurutan, diagram panah, rumus fungsi, tabel, dan grafik.✓ Menunjukkan hasil produk kartesius dari himpunan yang diketahui.✓ Menjelaskan hubungan relasi dan fungsi.✓ Membedakan antara fungsi dan bukan fungsi✓ Menyatakan suatu relasi yang terkait dengan kejadian sehari – hari.✓ Menyatakan suatu fungsi yang terkait dengan kejadian sehari – hari.
--	--

- **TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Siswa dapat menjelaskan dengan kata-kata dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi
2. Siswa dapat menyatakan suatu fungsi dengan notasi
3. Siswa dapat menghitung nilai fungsi

- **PETUNJUK BELAJAR**

1. Baca dan pahami informasi yang ada!
2. Dengarkan ketika gurumu memberi penjelasan!
3. Tanyakan pada guru apabila ada hal yang belum dipahami!
4. Kerjakan latihan soal yang diberikan!

- **Alokasi Waktu:** 2 kali pertemuan (2 x 40 Jam Pelajaran) .



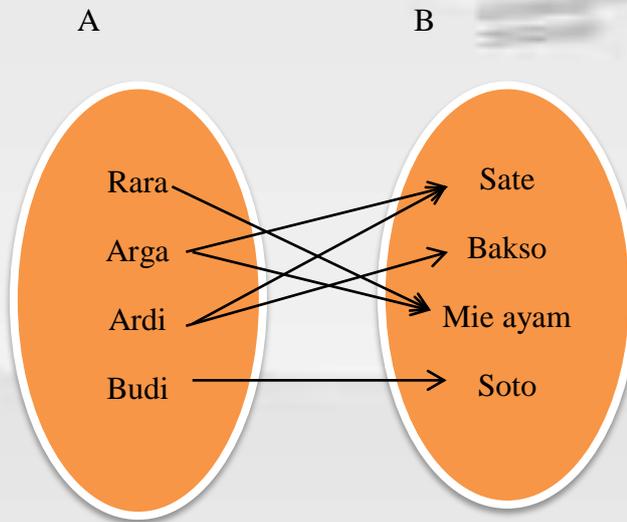
Memahami Relasi dan Fungsi

A. Pengertian Relasi

Relasi / hubungan dari himpunan A ke himpunan B dapat diartikan sebagai pasangan anggota – anggota himpunan A dengan anggota himpunan B.

Contoh:

Relasi “ gemar makan “ berikut ini:



Manakah yang fungsi dalam Matematika?

Dari relasi diatas dapat disimpulkan bahwa:

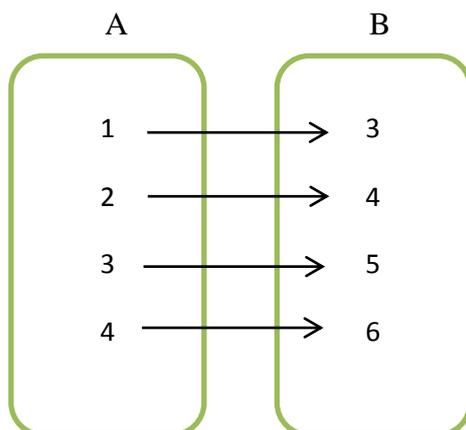
1. Rara gemar makan mie ayam.
2. Arga gemar makan sate dan mie ayam.
3. Ardi gemar makan sate dan bakso.
4. Budi gemar makan soto.

B. Menyatakan suatu Relasi

Ada 3 macam untuk menyatakan suatu relasi, yaitu:

1. Diagram panah

Contoh:

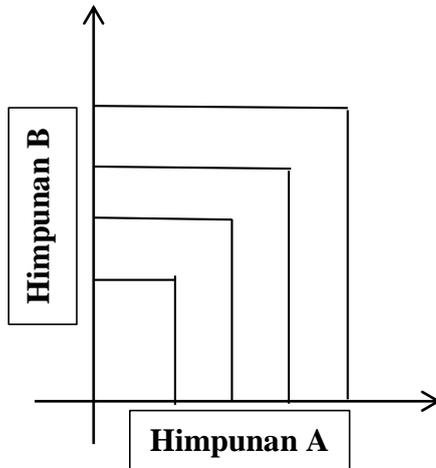


2. Himpunan pasangan berurutan

Contoh:

Dari contoh diatas apabila dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan adalah $\{(1,3), (2,4), (3,5), (4,6)\}$.

3. Diagram Kartesius



Catatan :

Relasi antara anggota himpunan A dengan anggota himpunan B ditunjukkan dengan “ noktah – noktah (titik tebal) pada diagram tersebut.

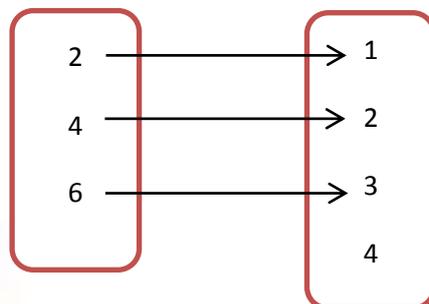
C. Pemetaan / fungsi

1. Pengertian Fungsi

Fungsi dari himpunan A ke himpunan B adalah suatu relasi khusus yang memasangkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota himpunan B.

Contoh:

A “Dua kali dari” B



Relasi yang dinyatakan dengan diagram panah diatas disebut “fungsi” dimana dari relasi tersebut dapat diperoleh:

- Himpunan $A = \{(2,4,6)\}$ disebut “Domain” atau himpunan asal.
- Himpunan $B = \{(1,2,3,4)\}$ disebut “Kodomain” atau himpunan kawan.
- Sedangkan anggota himpunan B yang menjadi pasangan anggota himpunan A disebut “Range” atau himpunan daerah hasil yaitu $\{(1,2,3)\}$.

2. Istilah – istilah pada suatu fungsi

Dalam suatu fungsi terdapat beberapa istilah, antara lain:

1. Daerah Asal (Domain)

Daerah Asal merupakan daerah yang akan dipetakan.

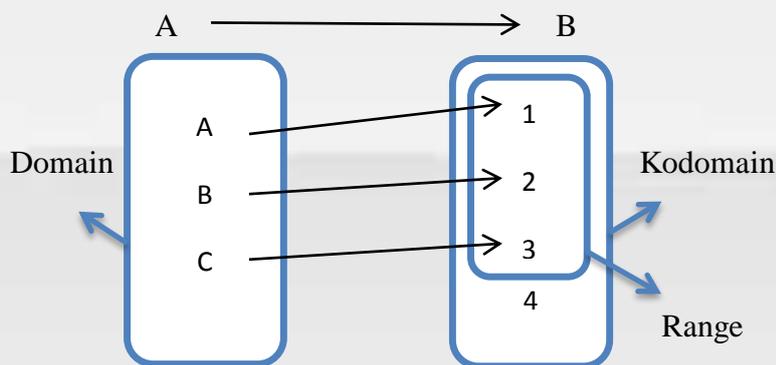
2. Daerah kawan (Kodomain)

Daerah kawan merupakan daerah yang menjadi pasangannya atau tempat tujuan

3. Daerah hasil (Range)

Daerah hasil merupakan daerah hasil pemetaan yang ada pada daerah kodomain.

Contoh:



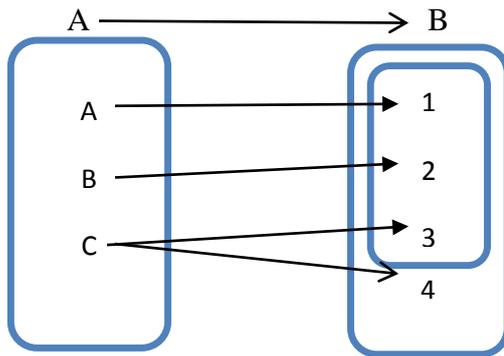
Dari bagan di atas, himpunan A merupakan domain, himpunan B merupakan kodomain, sedangkan himpunan yang terdiri dari anggota 1,2,3 merupakan daerah hasil atau range.

3. Syarat Suatu Pemetaan

Syarat-syarat hubungan antara dua himpunan dikatakan merupakan sebuah pemetaan adalah apabila hubungan tersebut memenuhi:

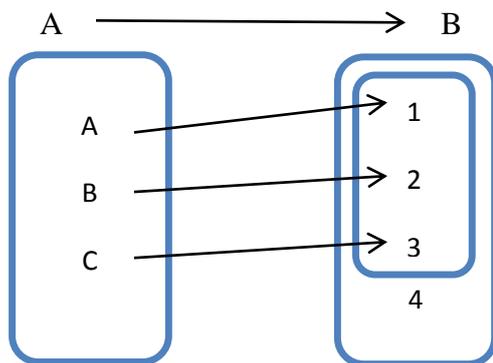
1. Ada himpunan yang merupakan daerah asal (domain).
2. Ada himpunan yang merupakan daerah kawan (kodomain).
3. Ada himpunan yang merupakan daerah hasil atau disebut dengan range.
4. Semua anggota daerah asal atau domain semua habis terpetakan.
5. Tidak ada salah satu anggota domain yang terpetakan bercabang.

Contoh A:



Bukan Fungsi

Contoh B:

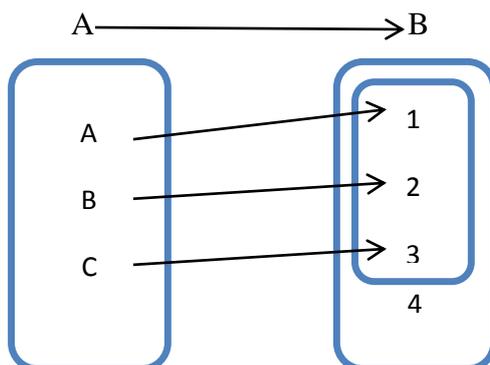


Fungsi

Contoh A bukan merupakan fungsi, karena ada salah satu anggota dari domain yang terpetakan bercabang. Sedangkan contoh B merupakan fungsi.

Contoh soal

1. $f: A \rightarrow B$



Dari gambar di atas, tentukan:

- daerah domain
- daerah kodomain
- range

penyelesaian:

- daerah domain $\{A,B,C\}$
- daerah kodomain $\{1,2,3,4\}$
- range $\{1,2,3\}$

MASALAH 1:



Ayo Kita Mengamati!

Misalkan kita mempunyai dua himpunan, yaitu: $A = \{1, 2, 3\}$ dan himpunan $B = \{a, b\}$. Berikut beberapa relasi yang mungkin terjadi antara anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B

Contoh Fungsi

- $\{(1,a),(2,a),(3,a)\}$
- $\{(1,b),(2,b),(3,b)\}$
- $\{(1,a),(2,a),(3,b)\}$
- $\{(1,a),(2,b),(3,a)\}$
- $\{(1,a),(2,b),(3,b)\}$
- $\{(1,b),(2,a),(3,a)\}$
- $\{(1,b),(2,b),(3,a)\}$
- $\{(1,b),(2,a),(3,b)\}$

Contoh bukan Fungsi

- $\{(1,a),(2,a),(2,b)\}$
- $\{(1,b),(2,b),(2,b)\}$
- $\{(1,a),(1,b),(3,b)\}$
- $\{(2,a),(2,b),(3,a)\}$
- $\{(2,a),(2,b),(2,c)\}$
- $\{(1,b),(2,a),(2,b)\}$
- $\{(3,a),(3,b),(3,c)\}$
- $\{(1,b),(2,a),(3,b)\}$

Coba pusatkan perhatian kita kepada dua hal:

- Apakah setiap anggota A dipasangkan dengan anggota di B ?
- Berapa anggota B yang dihubungkan dengan satu anggota A ?

MATEMATIKA SMP/VIII SEMESTER 1/2019

Kemudian lengkapilah tabel berikut.

No	Contoh Fungsi	Apakah setiap anggota A selalu dipasangkan dengan anggota B? (YA/TIDAK)	Apakah pasangan dari setiap anggota domain hanya satu saja di kodomain? (YA/TIDAK)
1	$\{(1,a),(2,a),(3,a)\}$		
2	$\{(1,b),(2,b),(3,b)\}$		
3	$\{(1,a),(2,a),(3,b)\}$		
4	$\{(1,a),(2,b),(3,a)\}$		
5	$\{(1,a),(2,b),(3,b)\}$		
6	$\{(1,b),(2,a),(3,a)\}$		
7	$\{(1,b),(2,b),(3,a)\}$		
8	$\{(1,b),(2,a),(3,b)\}$		

Kemudian lengkapilah tabel berikut.

No	Contoh Fungsi	Apakah setiap anggota A selalu dipasangkan dengan anggota B? (YA/TIDAK)	Apakah pasangan dari setiap anggota domain hanya satu saja di kodomain? (YA/TIDAK)
1	$\{(1,a),(2,a),(2,b)\}$		
2	$\{(1,b),(2,b),(2,b)\}$		
3	$\{(1,a),(1,b),(3,b)\}$		
4	$\{(2,a),(2,b),(3,a)\}$		
5	$\{(2,a),(2,b),(2,c)\}$		

6	$\{(1,b),(2,a),(2,b)\}$		
7	$\{(3,a),(3,b),(3,c)\}$		
8	$\{(1,b),(2,a),(3,b)\}$		

Ayo Kita Menalar 😊

Sekarang coba kalian terapkan simpulan tersebut untuk memeriksa apakah himpunan pasangan berurutan berikut merupakan fungsi dari himpunan $B = \{a,b\}$ ke himpunan $A = \{p, q, r, s\}$ atau tidak ?

1. $\{(a,p), (b,p)\}$
2. $\{(a,p), (b,q)\}$
3. $\{(a,p), (b,r)\}$
4. $\{(a,q), (b,s)\}$
5. $\{(a,q), (a,r)\}$
6. $\{(a,r), (b,t)\}$
7. $\{(b,s), (b,r), (a,p)\}$
8. $\{(a,p), (b,q), (a,t)\}$



Coba kalian simpulkan tentang ciri-ciri dari fungsi A ke B , dan hasil pemeriksaan kalian terhadap 8 soal diatas.

4. Menyatakan suatu fungsi

Cara untuk menyatakan suatu fungsi sama dengan cara menyatakan suatu relasi yaitu dengan 3 cara yakni:

- Dengan diagram panah.
- Dengan himpunan pasangan berurutan.
- Dengan diagram kartesius.

5. Notasi fungsi

Fungsi dari himpunan A ke himpunan B dapat dinotasikan dengan:

$$f: x \rightarrow y$$

Dibaca fungsi f memetakan x dan y

Dengan :

X anggota himpunan A

Y anggota himpunan B

6. Rumus fungsi

Untuk menentukan daerah hasil, maka notasi suatu fungsi harus diubah dahulu menjadi rumus fungsi.

Contoh :

- Fungsi $f: x \rightarrow 3x - 1$, maka rumus fungsinya adalah $f: x \rightarrow 3x - 1$
- Fungsi $g: x \rightarrow 2x^2 + 2$, maka rumus fungsinya adalah

$$g: x \rightarrow 2x^2 + 2$$



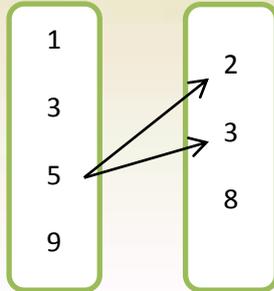
Ayo Berlatih



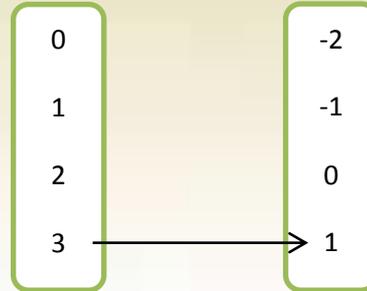
IEMBAR portofolio

1. Lengkapilah diagram panah berikut ini, sesuai dengan relasi yang ditulis pada gambar dari himpunan A ke himpunan B.

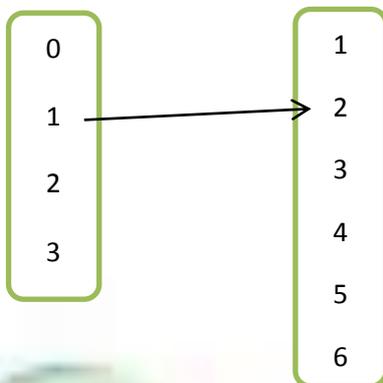
a. A Lebih dari B



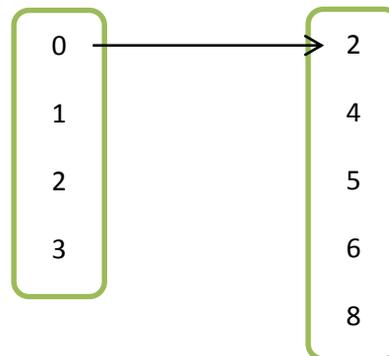
c. A Dua lebihnya dari B



b. A Satu kurangnya dari B



d. A Satu kurangnya dari B

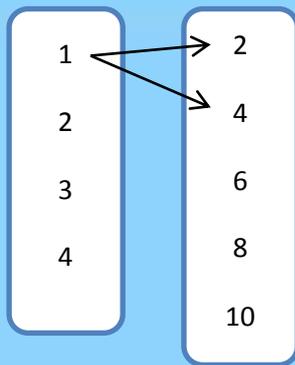


2. Diketahui $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$.

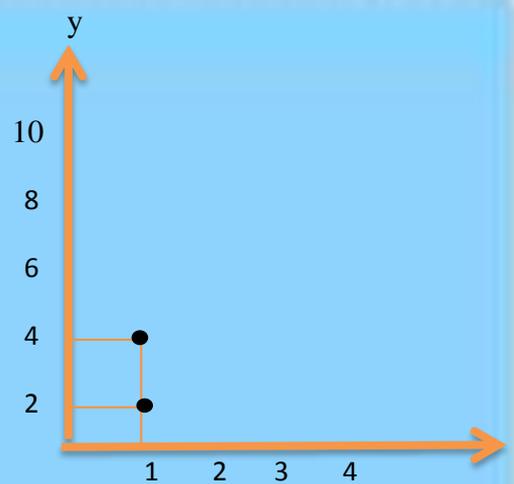
- Tunjukkan dengan panah relasi “faktor dari” dari himpunan A ke himpunan B.
- Tunjukkan relasi tersebut dengan diagram kartesius.
- Tuliskan relasi itu dengan himpunan pasangan berurutan.

Jawab :

a. Faktor dari



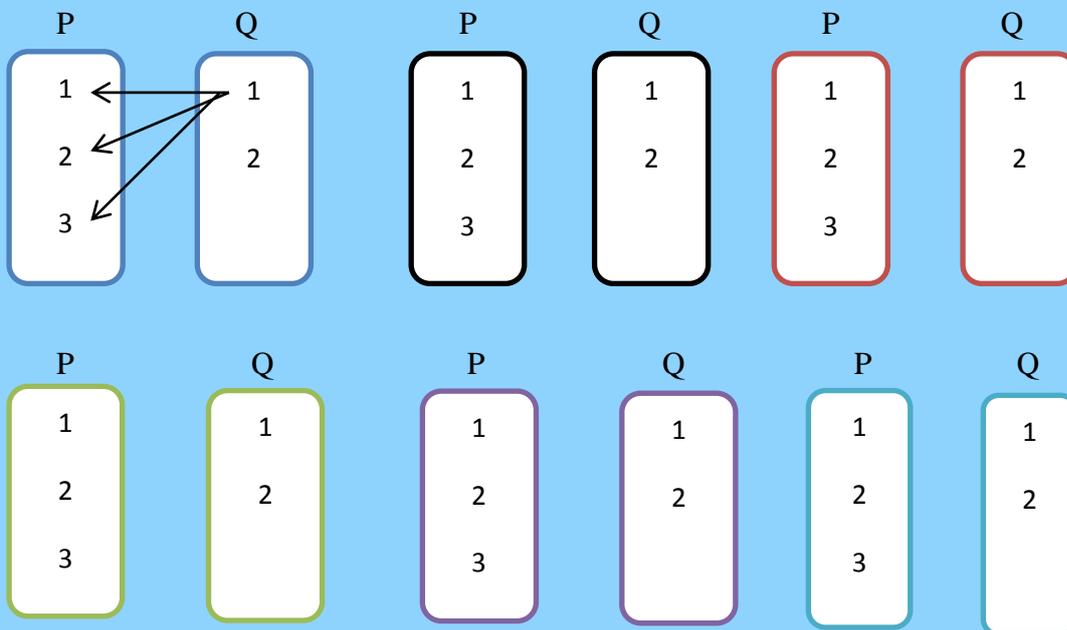
b.



c. himpunan pasangan berurutan $\{(1,2), (...), (...), (...), (...), (...), (...), (...), (...), (...), (...), (...)\}$

3. $P = \{a,b,c\}$ dan $Q = \{1,2\}$

Maka jika dibuat diagram panah yang menyatakan pemetaan dari P ke Q adalah:





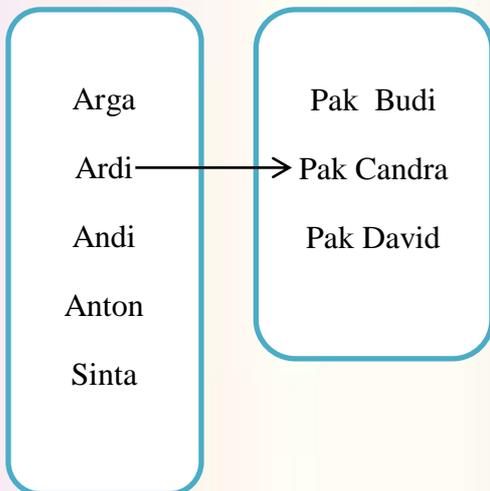
Dari diagram diatas, apa yang kalian simpulkan? Jelaskan !

4. $A = \{ \text{Arga, Ardi, Andi, Anton, Sinta} \}$ dan $B = \{ \text{pak Budi, Pak Candra, Pak David} \}$. Jika dari kedua himpunan tersebut Arga dan Andi adalah anak Pak Budi, Ardi anak Pak Candra, sedangkan Anton dan Sinta anak Pak David, maka:

a. Buatlah diagram panah yang menyatakan relasi “anak dari” dari himpunan A ke himpunan B.

b. Apakah relasi itu merupakan pemetaan ? mengapa?

a. A “ Anak dari “ B



b. Kesimpulan:

.....

.....

.....

.....

.....



7. lengkapi titik – titik berikut ini!

- Suatu fungsi f ditentukan $f : x \rightarrow 4x + 6$, maka rumus fungsinya adalah $f(x) = \dots$
- Suatu fungsi g ditentukan $g : x \rightarrow 2x^2 - 1$, maka fungsinya adalah $g(x) = \dots$
- Suatu fungsi f ditentukan $f : x \rightarrow 3x - 8$, maka rumus fungsinya adalah \dots

Bentuk Penyajian fungsi

MASALAH 2:

Sebuah perusahaan taksi menetapkan ketentuan bahwa tarif awal Rp 6.000,00 dan tarif setiap kilometer Rp 2.400,00.

- Dapatkan kalian menetapkan 10 km, 15 km, dan 20 km?
- Berapa tarif untuk 40 km perjalanan
- Berapa kilometer yang ditempuh jika uang Rp 80.000,00?



Hitunglah : Aritmatika

Biaya 10 km = $6000 + 10 \times 2.400 = 30.000$

Biaya 15 km = $6000 + 15 \times 2.400 = 42000$

Biaya 20 km = $6000 + 20 \times 2.400 = 54000$

Bagaimana dengan rumus fungsinya?

MENENTUKAN NILAI FUNGSI

A. Menghitung Nilai Suatu Fungsi

Contoh 1:

- Diketahui suatu fungsi $f : x \rightarrow 3x - 2$, dengan daerah asal fungsi $D_f : \{0,1,2,3,4\}$, tentukan daerah hasil / range fungsi tersebut !

Jawab:

$f : x \rightarrow 3x - 2$, dapat dirumuskan menjadi

$f(x) = 3x - 2$, $D_f : \{0,1,2,3,4\}$, maka

$x = 0 \rightarrow f(0) = 3 \times 0 - 2 = 0 - 2 = -2$

$x = 1 \rightarrow f(1) = 3 \times 1 - 2 = 3 - 2 = 1$

$x = 2 \rightarrow f(2) = 3 \times 2 - 2 = 6 - 2 = 4$

$x = 3 \rightarrow f(3) = 3 \times 3 - 2 = 9 - 2 = 7$

$x = 4 \rightarrow f(4) = 3 \times 4 - 2 = 12 - 2 = 10$
 sehingga daerah hasil fungsi f adalah $\{-2, 1, 4, 7, 10\}$

2. Diketahui fungsi g ditentukan oleh $g : x \rightarrow 4x + 2$ dengan x anggota himpunan bilangan real.
- Tentukan rumus fungsi g ?
 - Berapakah nilai fungsi g untuk $x = -4$?
 - Jika $g(a) = 26$ tentukan nilai a ?

Jawab :

- Rumus fungsi g adalah $g(x) = 4x + 2$
- $x = -4 \rightarrow g(-4) = 4(-4) + 2 = -16 + 2 = -14$
- Jika $g(a) = 26$, maka

$$\begin{aligned} g(a) &= 4a + 2 \\ 26 - 2 &= 4a \\ 24 &= 4a \\ a &= \frac{24}{4} = 6 \end{aligned}$$

Contoh 2 :

Diketahui suatu fungsi f ditentukan oleh $f : x \rightarrow 3x + 2$. tentukan :

- Rumus fungsi $f(x)$
- Rumus fungsi $f(x+1)$
- Rumus fungsi $f(2x+2)$

Penyelesaian:

a. $F(x) = 3x + 2$

b. $F(x+1) = 3(x+1) + 2$

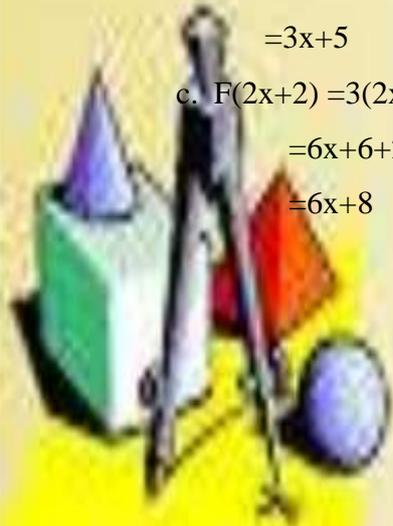
$$= 3x + 3 + 2$$

$$= 3x + 5$$

c. $F(2x+2) = 3(2x+2) + 2$

$$= 6x + 6 + 2$$

$$= 6x + 8$$



Menentukan Bentuk Fungsi jika Nilai dan Data Diketahui

Contoh :

Suatu fungsi f ditentukan oleh $f : x \rightarrow ax + b$ dengan a dan b bilangan bulat. Jika $f(2) = -1$ dan $f(-1) = 7$, tentukan:

1. Nilai a dan b .
2. Rumus fungsi f .
3. Nilai fungsi untuk $x = -4$ dan $x = 4$?

Jawab:

1. Nilai a dan b

$$f(x) = ax + b$$

$$f(2) = ax + b$$

$$-1 = 2a + b \dots \dots \dots \text{persamaan (i)}$$

$$f(x) = ax + b$$

$$f(-1) = ax(-1) + b$$

$$7 = -a + b \dots \dots \dots \text{persamaan (ii)}$$

Sehingga dari persamaan (i) dan (ii), maka,

$$\text{Persamaan (i)} \rightarrow -1 = -2a + b$$

$$b = -2a - 1$$

Substitusikan $b = -2a - 1$ ke persamaan (ii)

$$-7 = -a + b$$

$$-7 = -a + (-2a - 1)$$

$$-7 = -a - 2a - 1$$

$$-7 = -3a - 1$$

$$-7 + 1 = 3a$$

$$-6 = 3a$$

$$a = \frac{-6}{-3} = 2$$



kemudian $a = 2$, substitusikan ke persamaan (i)

$$b = -2a - 1$$

$$b = -2(2) - 1$$

$$b = -4 - 1 = -5$$

jadi $a = 2$ dan $b = -5$

2. Rumus fungsi adalah :

$$f : x \rightarrow ax + b$$

$$f : x \rightarrow 2x - 5$$

3. Nilai fungsi f untuk :

$$x = -4 \rightarrow f(-4) = 2x - 5 = 2(-4) - 5 = -8 - 5 = -13$$

$$x = 4 \rightarrow f(4) = 2x - 5 = 2(4) - 5 = 8 - 5 = 3$$



Uji Kompetensi

1. $A = \{4, 6, 8, 10\}$ $B = \{2, 3, 4, 5\}$
 - a. Dengan diagram panah, tunjukkan hubungan “kelipatan dari” dari himpunan A ke himpunan B
 - b. Nyatakan relasi itu dengan himpunan pasangan berurut dan dalam koordinat cartesius
2. Diketahui rumus fungsi $f : x \rightarrow 3x - 2$ dengan $x \in \text{bilangan asli}$, maka daerah hasil dari fungsi itu adalah...
3. diketahui rumus fungsi $g(x) = ax + b$. jika $g(-1) = 1$ dan $g(2) = 4$ maka $(a+b)$...
4. diiberikan fungsi $f(x) : px + q$ dengan $x \in R$. Jika $f(3) = 11$ dan $f(1) = 7$ maka $f(9)$...



DAFTAR PUSTAKA

- Buku Siswa Matematika SMP/MTS Kelas VIII Kemdikbud RI Tahun 2017
- Buku Guru Matematika SMP/MTS Kelas VIII Kemdikbud RI Tahun 2017

ANALISIS ISI DOKUMEN
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian Lembar Kera Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan Instrumen Analisis isi Dokumen ini. Penilaian dilakukan dengan cara melingkari angka 4, 3, 2 atau 1 pada kolom Kriteria Penilaian LKPD Apabila ada informasi lain dapat ditambahkan di kolom Saran/ Masukan

A. Aspek Kelayakan Isi

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan KI/ KD	④	Semua materi yang ada dalam LKPD sesuai dengan KI/ KD
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan KI/ KD
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan KI/ KD
		1	Ada lebih dari dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan KI/ KD
2.	Kesesuaian materi LKPD terhadap kemampuan siswa	④	Materi dalam LKPD sesuai dengan kemampuan siswa
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa
		1	Ada lebih dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa
3.	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan perkembangan pengetahuan ilmu	④	Semua materi dalam LKPD sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
		1	Ada lebih dari dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan

4.	Keterkinian materi dalam LKPD	④	Materi dalam LKPD mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
		1	Ada lebih dari dua materi dalam LKPD yang tidak mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
Saran/ Masukan			

B. Aspek Kelayakan Bahasa

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Kesesuaian kalimat dengan kaidah bahasa Indonesia	④	Semua kalimat yang digunakan dalam LKPD sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
		3	Ada satu kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
		2	Dua kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
		1	Ada lebih dari dua kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
2.	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD	4	Semua tanda baca yang digunakan dalam LKPD sesuai dengan peruntukannya
		③	Ada satu tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
		2	Ada dua tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
		1	Ada lebih dari dua tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
3.	Kesederhanaan struktur kalimat	4	Semua struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD sederhana sehingga mudah dipahami

			siswa
		3	Ada satu struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sederhana sehingga susah dipahami siswa
		2	Ada dua struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sederhana sehingga susah dipahami siswa
		1	Ada lebih dari dua struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sederhana sehingga susah dipahami siswa
4.	Kemampuan LKPD dalam mendorong siswa untuk berpikir kritis	4	Semua kegiatan dalam LKPD mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis
		3	Ada satu kegiatan dalam LKPD yang tidak mendorong siswa untuk berpikir kritis
		2	Ada dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mendorong siswa untuk berpikir kritis
		1	Ada lebih dari dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mendorong siswa untuk berpikir kritis
5.	Kemultitafsiran kalimat dalam LKPD	4	Semua kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak menimbulkan multi tafsir
		3	Ada satu kalimat dalam LKPD yang digunakan menimbulkan multi tafsir
		2	Ada dua kalimat dalam LKPD yang digunakan menimbulkan multi tafsir
		1	Ada lebih dari dua kalimat dalam LKPD yang digunakan menimbulkan multi tafsir
Saran/ Masukan			

C. Aspek Kelayakan Kegiatan/ Pengamatan Siswa

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Pemberian pengalaman langsung dalam LKPD	4	Semua kegiatan yang diberikan dalam LKPD memberikan pengalaman langsung bagi siswa
		3	Ada satu kegiatan yang diberikan dalam LKPD tidak memberikan pengalaman langsung bagi siswa
		2	Ada dua kegiatan yang diberikan dalam LKPD tidak memberikan pengalaman langsung bagi siswa
		1	Kegiatan yang diberikan dalam LKPD tidak memberikan pengalaman langsung bagi siswa

2.	Pengidentifikasian hasil temuan dalam LKPD	4	Kegiatan yang disajikan dalam LKPD mengharuskan siswa mengidentifikasi hasil temuan
		3	Kegiatan yang disajikan dalam LKPD mendorong siswa mengidentifikasi hasil temuan
		2	Ada dua tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
		1	Ada lebih dari dua tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
3.	Perencanaan dan pelaksanaan kerja ilmiah dalam LKPD	4	Kegiatan yang ada dalam LKPD mengharuskan siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah
		3	Kegiatan yang ada dalam LKPD mendorong siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah
		2	Kegiatan yang ada dalam LKPD belum mendorong siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah
		1	Kegiatan yang ada dalam LKPD tidak mendorong siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah
Saran/ Masukan			

D. Aspek kelayakan Tampilan

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Daya tarik sampul atau cover LKPD	4	Sampul atau cover memiliki daya tarik awal sehingga siswa tertarik untuk membaca isi LKPD (warna sesuai dengan gambar, huruf menarik, dan mudah dibaca)
		3	Sampul atau cover LKPD memiliki daya tarik awal karena warnanya sesuai dengan gambar
		2	Sampul atau cover LKPD kurang memiliki daya tarik
		1	Sampul atau cover LKPD tidak memiliki daya tarik
2.	Kesesuaian huruf yang digunakan dalam LKPD	4	Jenis, ukuran huruf, spasi, dan jumlah baris per halaman LKPD sesuai sehingga mudah dibaca
		3	Jenis, ukuran font, dan spasi LKPD sesuai, namun jumlah baris per halaman terlalu rapat
		2	Jenis dan ukuran huruf LKPD sesuai tetapi

			spasi dan jumlah baris per halaman terlalu rapat
		1	Jenis, ukuran font, spasi, dan jumlah baris per halaman LKPD tidak sesuai sehingga sulit dibaca
3.	Keseimbangan komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) LKPD	④	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) sangat baik.
		3	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) sudah baik.
		2	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) kurang baik.
		1	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) tidak baik.
Saran/ Masukan			

E. Aspek Kelayakan Penyajian

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Kemudahan langkah – langkah kegiatan dalam LKPD	④	Langkah-langkah dalam LKPD sangat baik dalam memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran
		3	Langkah-langkah dalam LKPD sudah baik dalam memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran
		2	Langkah-langkah dalam LKPD belum memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan Pembelajaran
		1	Langkah-langkah dalam LKPD tidak memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan Pembelajaran
2.	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung	④	Materi LKPD yang disajikan dengan dengan objek langsung sudah sangat baik sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi
		3	Materi LKPD yang disajikan dengan objek langsung sudah baik sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi
		2	Materi LKPD yang disajikan dengan objek langsung belum memudahkan siswa dalam memahami materi
		1	Materi LKPD yang disajikan dengan objek langsung tidak memudahkan siswa dalam memahami materi

3.	Penempatan siswa dalam LKPD sebagai subyek belajar	4	Penyajian pembelajaran LKPD sangat baik dalam menempatkan siswa sebagai subyek belajar
		3	Penyajian pembelajaran LKPD sudah baik dalam menempatkan siswa sebagai subyek belajar
		2	Penyajian pembelajaran LKPD belum sepenuhnya menempatkan siswa sebagai subyek belajar
		1	Penyajian pembelajaran LKPD tidak menempatkan siswa sebagai subyek belajar
Saran/ Masukan			

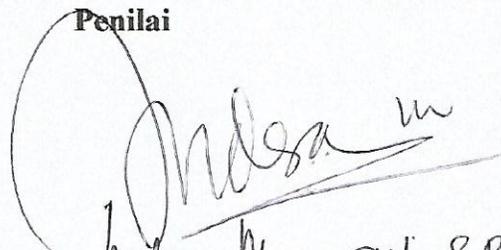
F. Aspek Kelayakan Pelaksanaan dan Pengukuran

No.	Indikator		Kriteria Penilaian LKPD
1.	Penekanan pada pendekatan pembelajaran inkuiri	4	Semua kegiatan dalam LKPD menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
		3	Maksimal satu kegiatan dalam LKPD tidak menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
		2	Maksimal dua kegiatan dalam LKPD tidak menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
		1	Ada lebih dari dua kegiatan yang tidak menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
2.	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung	4	Semua kegiatan dalam LKPD mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
		3	Maksimal ada satu kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
		2	Maksimal ada dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
		1	Ada lebih dari dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
3.	Pengukuran ketercapaian/ indikator keberhasilan siswa	4	Semua kegiatan dalam LKPD mengukur ketercapaian indikator keberhasilan siswa
		3	Maksimal ada satu kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur ketercapaian indikator

			keberhasilan siswa
		2	Maksimal ada dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur ketercapaian indikator keberhasilan siswa
		1	Ada lebih dari dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur ketercapaian indikator\ keberhasilan siswa
Saran/ Masukan			

...19 - Agustus - 2019...

Penilai


 Indra Manjanti, S.Pd, M.Si
 (.....)

ANALISIS ISI DOKUMEN
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Petunjuk:

- Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian Lembar Kera Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan Instrumen Analisis isi Dokumen ini. Penilaian dilakukan dengan cara melingkari angka 4, 3, 2 atau 1 pada kolom Kriteria Penilaian LKPD Apabila ada informasi lain dapat ditambahkan di kolom Saran/ Masukan

A. Aspek Kelayakan Isi

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan KI/ KD	④	Semua materi yang ada dalam LKPD sesuai dengan KI/ KD
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan KI/ KD
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan KI/ KD
		1	Ada lebih dari dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan KI/ KD
2.	Kesesuaian materi LKPD terhadap kemampuan siswa	4	Materi dalam LKPD sesuai dengan kemampuan siswa
		③	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa
		1	Ada lebih dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa
3.	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan perkembangan ilmu pengetahuan	④	Semua materi dalam LKPD sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
		1	Ada lebih dari dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan

4.	Keterkinian materi dalam LKPD	4	Materi dalam LKPD mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
		1	Ada lebih dari dua materi dalam LKPD yang tidak mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
Saran/ Masukan			

B. Aspek Kelayakan Bahasa

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Kesesuaian kalimat dengan kaidah bahasa Indonesia	4	Semua kalimat yang digunakan dalam LKPD sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
		3	Ada satu kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
		2	Dua kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
		1	Ada lebih dari dua kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
2.	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD	4	Semua tanda baca yang digunakan dalam LKPD sesuai dengan peruntukannya
		3	Ada satu tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
		2	Ada dua tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
		1	Ada lebih dari dua tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
3.	Kesederhanaan struktur kalimat	4	Semua struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD sederhana sehingga mudah dipahami

			siswa
		3	Ada satu struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sederhana sehingga susah dipahami siswa
		2	Ada dua struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sederhana sehingga susah dipahami siswa
		1	Ada lebih dari dua struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sederhana sehingga susah dipahami siswa
4.	Kemampuan LKPD dalam mendorong siswa untuk berpikir kritis	④	Semua kegiatan dalam LKPD mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis
		3	Ada satu kegiatan dalam LKPD yang tidak mendorong siswa untuk berpikir kritis
		2	Ada dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mendorong siswa untuk berpikir kritis
		1	Ada lebih dari dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mendorong siswa untuk berpikir kritis
5.	Kemultitafsiran kalimat dalam LKPD	④	Semua kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak menimbulkan multi tafsir
		3	Ada satu kalimat dalam LKPD yang digunakan menimbulkan multi tafsir
		2	Ada dua kalimat dalam LKPD yang digunakan menimbulkan multi tafsir
		1	Ada lebih dari dua kalimat dalam LKPD yang digunakan menimbulkan multi tafsir
Saran/ Masukan			

C. Aspek Kelayakan Kegiatan/ Pengamatan Siswa

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Pemberian pengalaman langsung dalam LKPD	④	Semua kegiatan yang diberikan dalam LKPD memberikan pengalaman langsung bagi siswa
		3	Ada satu kegiatan yang diberikan dalam LKPD tidak memberikan pengalaman langsung bagi siswa
		2	Ada dua kegiatan yang diberikan dalam LKPD tidak memberikan pengalaman langsung bagi siswa
		1	Kegiatan yang diberikan dalam LKPD tidak memberikan pengalaman langsung bagi siswa

2.	Pengidentifikasian hasil temuan dalam LKPD	4	Kegiatan yang disajikan dalam LKPD mengharuskan siswa mengidentifikasi hasil temuan
		3	Kegiatan yang disajikan dalam LKPD mendorong siswa mengidentifikasi hasil temuan
		2	Ada dua tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
		1	Ada lebih dari dua tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukann
3.	Perencanaan dan pelaksanaan kerja ilmiah dalam LKPD	4	Kegiatan yang ada dalam LKPD mengharuskan siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah
		3	Kegiatan yang ada dalam LKPD mendorong siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah
		2	Kegiatan yang ada dalam LKPD belum mendorong siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah
		1	Kegiatan yang ada dalam LKPD tidak mendorong siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah
Saran/ Masukan			

D. Aspek kelayakan Tampilan

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Daya tarik sampul atau cover LKPD	4	Sampul atau cover memiliki daya tarik awal sehingga siswa tertarik untuk membaca isi LKPD (warna sesuai dengan gambar, huruf menarik, dan mudah dibaca)
		3	Sampul atau cover LKPD memiliki daya tarik awal karena warnanya sesuai dengan gambar
		2	Sampul atau cover LKPD kurang memiliki daya tarik
		1	Sampul atau cover LKPD tidak memiliki daya tarik
2.	Kesesuaian huruf yang digunakan dalam LKPD	4	Jenis, ukuran huruf, spasi, dan jumlah baris per halaman LKPD sesuai sehingga mudah dibaca
		3	Jenis, ukuran font, dan spasi LKPD sesuai, namun jumlah baris per halaman terlalu rapat
		2	Jenis dan ukuran huruf LKPD sesuai tetapi

			spasi dan jumlah baris per halaman terlalu rapat
		1	Jenis, ukuran font, spasi, dan jumlah baris per halaman LKPD tidak sesuai sehingga sulit dibaca
3.	Keseimbangan komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) LKPD	4	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) sangat baik.
		③	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) sudah baik.
		2	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) kurang baik.
		1	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) tidak baik.
Saran/ Masukan			

E. Aspek Kelayakan Penyajian

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Kemudahan langkah – langkah kegiatan dalam LKPD	4	Langkah-langkah dalam LKPD sangat baik dalam memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran
		③	Langkah-langkah dalam LKPD sudah baik dalam memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran
		2	Langkah-langkah dalam LKPD belum memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan Pembelajaran
		1	Langkah-langkah dalam LKPD tidak memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan Pembelajaran
2.	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung	4	Materi LKPD yang disajikan dengan dengan objek langsung sudah sangat baik sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi
		③	Materi LKPD yang disajikan dengan objek langsung sudah baik sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi
		2	Materi LKPD yang disajikan dengan objek langsung belum memudahkan siswa dalam memahami materi
		1	Materi LKPD yang disajikan dengan objek langsung tidak memudahkan siswa dalam memahami materi

3.	Penempatan siswa dalam LKPD sebagai subyek belajar	4	Penyajian pembelajaran LKPD sangat baik dalam menempatkan siswa sebagai subyek belajar
		③	Penyajian pembelajaran LKPD sudah baik dalam menempatkan siswa sebagai subyek belajar
		2	Penyajian pembelajaran LKPD belum sepenuhnya menempatkan siswa sebagai subyek belajar
		1	Penyajian pembelajaran LKPD tidak menempatkan siswa sebagai subyek belajar
Saran/ Masukan			

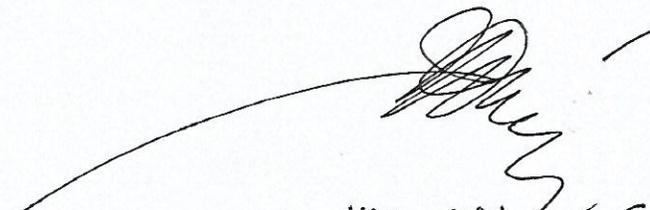
F. Aspek Kelayakan Pelaksanaan dan Pengukuran

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Penekanan pada pendekatan pembelajaran inkuiri	4	Semua kegiatan dalam LKPD menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
		③	Maksimal satu kegiatan dalam LKPD tidak menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
		2	Maksimal dua kegiatan dalam LKPD tidak menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
		1	Ada lebih dari dua kegiatan yang tidak menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
2.	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung	4	Semua kegiatan dalam LKPD mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
		③	Maksimal ada satu kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
		2	Maksimal ada dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
		1	Ada lebih dari dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
3.	Pengukuran ketercapaian\ indikator keberhasilan siswa	④	Semua kegiatan dalam LKPD mengukur ketercapaian indikator keberhasilan siswa
		3	Maksimal ada satu kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur ketercapaian indikator

			keberhasilan siswa
		2	Maksimal ada dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur ketercapaian indikator keberhasilan siswa
		1	Ada lebih dari dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur ketercapaian indikator keberhasilan siswa
Saran/ Masukan			
<p style="text-align: center;">Lampiran 2 pergunakan untuk Pembelajaran dan RPP penelitian.</p>			

20 - Agustus 2019

Penilai



Delilis... Hidayat... S.Pd. M.Pd

ANALISIS ISI DOKUMEN
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Petunjuk:

- Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan Instrumen Analisis isi Dokumen ini. Penilaian dilakukan dengan cara melingkari angka 4, 3, 2 atau 1 pada kolom Kriteria Penilaian LKPD Apabila ada informasi lain dapat ditambahkan di kolom Saran/ Masukan

A. Aspek Kelayakan Isi

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan KI/ KD	4	Semua materi yang ada dalam LKPD sesuai dengan KI/ KD
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan KI/ KD
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan KI/ KD
		1	Ada lebih dari dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan KI/ KD
2.	Kesesuaian materi LKPD terhadap kemampuan siswa	4	Materi dalam LKPD sesuai dengan kemampuan siswa
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa
		1	Ada lebih dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa
3.	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan perkembangan ilmu pengetahuan	4	Semua materi dalam LKPD sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
		1	Ada lebih dari dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan

4.	Keterkinian materi dalam LKPD	4	Materi dalam LKPD mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
		1	Ada lebih dari dua materi dalam LKPD yang tidak mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
Saran/ Masukan			

B. Aspek Kelayakan Bahasa

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Kesesuaian kalimat dengan kaidah bahasa Indonesia	4	Semua kalimat yang digunakan dalam LKPD sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
		3	Ada satu kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
		2	Dua kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
		1	Ada lebih dari dua kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
2.	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD	4	Semua tanda baca yang digunakan dalam LKPD sesuai dengan peruntukannya
		3	Ada satu tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
		2	Ada dua tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
		1	Ada lebih dari dua tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
3.	Kesederhanaan struktur kalimat	4	Semua struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD sederhana sehingga mudah dipahami

			siswa
		3	Ada satu struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sederhana sehingga susah dipahami siswa
		2	Ada dua struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sederhana sehingga susah dipahami siswa
		1	Ada lebih dari dua struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sederhana sehingga susah dipahami siswa
4.	Kemampuan LKPD dalam mendorong siswa untuk berpikir kritis	④	Semua kegiatan dalam LKPD mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis
		3	Ada satu kegiatan dalam LKPD yang tidak mendorong siswa untuk berpikir kritis
		2	Ada dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mendorong siswa untuk berpikir kritis
		1	Ada lebih dari dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mendorong siswa untuk berpikir kritis
5.	Kemultitafsiran kalimat dalam LKPD	④	Semua kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak menimbulkan multi tafsir
		3	Ada satu kalimat dalam LKPD yang digunakan menimbulkan multi tafsir
		2	Ada dua kalimat dalam LKPD yang digunakan menimbulkan multi tafsir
		1	Ada lebih dari dua kalimat dalam LKPD yang digunakan menimbulkan multi tafsir
Saran/ Masukan			

C. Aspek Kelayakan Kegiatan/ Pengamatan Siswa

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Pemberian pengalaman langsung dalam LKPD	④	Semua kegiatan yang diberikan dalam LKPD memberikan pengalaman langsung bagi siswa
		3	Ada satu kegiatan yang diberikan dalam LKPD tidak memberikan pengalaman langsung bagi siswa
		2	Ada dua kegiatan yang diberikan dalam LKPD tidak memberikan pengalaman langsung bagi siswa
		1	Kegiatan yang diberikan dalam LKPD tidak memberikan pengalaman langsung bagi siswa

2.	Pengidentifikasian hasil temuan dalam LKPD	4	Kegiatan yang disajikan dalam LKPD mengharuskan siswa mengidentifikasi hasil temuan
		3	Kegiatan yang disajikan dalam LKPD mendorong siswa mengidentifikasi hasil temuan
		2	Ada dua tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
		1	Ada lebih dari dua tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
3.	Perencanaan dan pelaksanaan kerja ilmiah dalam LKPD	4	Kegiatan yang ada dalam LKPD mengharuskan siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah
		3	Kegiatan yang ada dalam LKPD mendorong siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah
		2	Kegiatan yang ada dalam LKPD belum mendorong siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah
		1	Kegiatan yang ada dalam LKPD tidak mendorong siswa untuk merencanakan dan melaksanakan kerja ilmiah
Saran/ Masukan			

D. Aspek kelayakan Tampilan

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Daya tarik sampul atau cover LKPD	4	Sampul atau cover memiliki daya tarik awal sehingga siswa tertarik untuk membaca isi LKPD (warna sesuai dengan gambar, huruf menarik, dan mudah dibaca)
		3	Sampul atau cover LKPD memiliki daya tarik awal karena warnanya sesuai dengan gambar
		2	Sampul atau cover LKPD kurang memiliki daya tarik
		1	Sampul atau cover LKPD tidak memiliki daya tarik
2.	Kesesuaian huruf yang digunakan dalam LKPD	4	Jenis, ukuran huruf, spasi, dan jumlah baris per halaman LKPD sesuai sehingga mudah dibaca
		3	Jenis, ukuran font, dan spasi LKPD sesuai, namun jumlah baris per halaman terlalu rapat
		2	Jenis dan ukuran huruf LKPD sesuai tetapi

			spasi dan jumlah baris per halaman terlalu rapat
		1	Jenis, ukuran font, spasi, dan jumlah baris per halaman LKPD tidak sesuai sehingga sulit dibaca
3.	Keseimbangan komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) LKPD	4	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) sangat baik.
		③	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) sudah baik.
		2	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) kurang baik.
		1	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) tidak baik.
Saran/ Masukan			

E. Aspek Kelayakan Penyajian

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Kemudahan langkah – langkah kegiatan dalam LKPD	4	Langkah-langkah dalam LKPD sangat baik dalam memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran
		③	Langkah-langkah dalam LKPD sudah baik dalam memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran
		2	Langkah-langkah dalam LKPD belum memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan Pembelajaran
		1	Langkah-langkah dalam LKPD tidak memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan Pembelajaran
2.	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung	4	Materi LKPD yang disajikan dengan dengan objek langsung sudah sangat baik sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi
		③	Materi LKPD yang disajikan dengan objek langsung sudah baik sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi
		2	Materi LKPD yang disajikan dengan objek langsung belum memudahkan siswa dalam memahami materi
		1	Materi LKPD yang disajikan dengan objek langsung tidak memudahkan siswa dalam memahami materi

3.	Penempatan siswa dalam LKPD sebagai subyek belajar	4	Penyajian pembelajaran LKPD sangat baik dalam menempatkan siswa sebagai subyek belajar
		③	Penyajian pembelajaran LKPD sudah baik dalam menempatkan siswa sebagai subyek belajar
		2	Penyajian pembelajaran LKPD belum sepenuhnya menempatkan siswa sebagai subyek belajar
		1	Penyajian pembelajaran LKPD tidak menempatkan siswa sebagai subyek belajar
Saran/ Masukan			

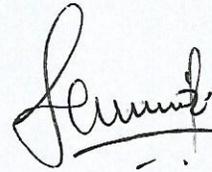
F. Aspek Kelayakan Pelaksanaan dan Pengukuran

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Penekanan pada pendekatan pembelajaran inkuiri	④	Semua kegiatan dalam LKPD menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
		3	Maksimal satu kegiatan dalam LKPD tidak menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
		2	Maksimal dua kegiatan dalam LKPD tidak menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
		1	Ada lebih dari dua kegiatan yang tidak menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
2.	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung	④	Semua kegiatan dalam LKPD mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
		3	Maksimal ada satu kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
		2	Maksimal ada dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
		1	Ada lebih dari dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
3.	Pengukuran ketercapaian\ indikator keberhasilan siswa	④	Semua kegiatan dalam LKPD mengukur ketercapaian indikator keberhasilan siswa
		3	Maksimal ada satu kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur ketercapaian indikator

			keberhasilan siswa
		2	Maksimal ada dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur ketercapaian indikator keberhasilan siswa
		1	Ada lebih dari dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur ketercapaian indikator\ keberhasilan siswa
Saran/ Masukan			

29- Agustus - 2019...

Penilai



(..... SURYANI NAZMI, S.Si)

ANALISIS ISI DOKUMEN
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan Instrumen Analisis isi Dokumen ini. Penilaian dilakukan dengan cara melingkari angka 4, 3, 2 atau 1 pada kolom Kriteria Penilaian LKPD Apabila ada informasi lain dapat ditambahkan di kolom Saran/ Masukan

A. Aspek Kelayakan Isi

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan KI/ KD	④	Semua materi yang ada dalam LKPD sesuai dengan KI/ KD
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan KI/ KD
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan KI/ KD
		1	Ada lebih dari dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan KI/ KD
2.	Kesesuaian materi LKPD terhadap kemampuan siswa	④	Materi dalam LKPD sesuai dengan kemampuan siswa
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa
		1	Ada lebih dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa
3.	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan perkembangan pengetahuan ilmu	④	Semua materi dalam LKPD sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
		1	Ada lebih dari dua materi dalam LKPD yang tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan

4.	Keterkinian materi dalam LKPD	4	Materi dalam LKPD mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
		3	Ada satu materi dalam LKPD yang tidak mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
		2	Ada dua materi dalam LKPD yang tidak mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
		1	Ada lebih dari dua materi dalam LKPD yang tidak mencerminkan peristiwa terkini (<i>up to date</i>)
Saran/ Masukan			

B. Aspek Kelayakan Bahasa

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Kesesuaian kalimat dengan kaidah bahasa Indonesia	4	Semua kalimat yang digunakan dalam LKPD sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
		3	Ada satu kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
		2	Dua kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
		1	Ada lebih dari dua kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (PUEBI=Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
2.	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD	4	Semua tanda baca yang digunakan dalam LKPD sesuai dengan peruntukannya
		3	Ada satu tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
		2	Ada dua tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
		1	Ada lebih dari dua tanda baca yang digunakan dalam LKPD tidak sesuai dengan peruntukannya
3.	Kesederhanaan struktur kalimat	4	Semua struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD sederhana sehingga mudah dipahami

			siswa
		3	Ada satu struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sederhana sehingga susah dipahami siswa
		2	Ada dua struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sederhana sehingga susah dipahami siswa
		1	Ada lebih dari dua struktur kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak sederhana sehingga susah dipahami siswa
4.	Kemampuan LKPD dalam mendorong siswa untuk berpikir kritis	④	Semua kegiatan dalam LKPD mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis
		3	Ada satu kegiatan dalam LKPD yang tidak mendorong siswa untuk berpikir kritis
		2	Ada dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mendorong siswa untuk berpikir kritis
		1	Ada lebih dari dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mendorong siswa untuk berpikir kritis
5.	Kemultitafsiran kalimat dalam LKPD	④	Semua kalimat yang digunakan dalam LKPD tidak menimbulkan multi tafsir
		3	Ada satu kalimat dalam LKPD yang digunakan menimbulkan multi tafsir
		2	Ada dua kalimat dalam LKPD yang digunakan menimbulkan multi tafsir
		1	Ada lebih dari dua kalimat dalam LKPD yang digunakan menimbulkan multi tafsir
Saran/ Masukan			

C. Aspek Kelayakan Kegiatan/ Pengamatan Siswa

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Pemberian pengalaman langsung dalam LKPD	④	Semua kegiatan yang diberikan dalam LKPD memberikan pengalaman langsung bagi siswa
		3	Ada satu kegiatan yang diberikan dalam LKPD tidak memberikan pengalaman langsung bagi siswa
		2	Ada dua kegiatan yang diberikan dalam LKPD tidak memberikan pengalaman langsung bagi siswa
		1	Kegiatan yang diberikan dalam LKPD tidak memberikan pengalaman langsung bagi siswa

			spasi dan jumlah baris per halaman terlalu rapat
		1	Jenis, ukuran font, spasi, dan jumlah baris per halaman LKPD tidak sesuai sehingga sulit dibaca
3.	Keseimbangan komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) LKPD	4	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) sangat baik.
		3	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) sudah baik.
		2	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) kurang baik.
		1	Komposisi tata letak (judul, pengarang, dan logo) tidak baik.
Saran/ Masukan			

E. Aspek Kelayakan Penyajian

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Kemudahan langkah – langkah kegiatan dalam LKPD	4	Langkah-langkah dalam LKPD sangat baik dalam memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran
		3	Langkah-langkah dalam LKPD sudah baik dalam memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran
		2	Langkah-langkah dalam LKPD belum memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan Pembelajaran
		1	Langkah-langkah dalam LKPD tidak memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan Pembelajaran
2.	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung	4	Materi LKPD yang disajikan dengan dengan objek langsung sudah sangat baik sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi
		3	Materi LKPD yang disajikan dengan objek langsung sudah baik sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi
		2	Materi LKPD yang disajikan dengan objek langsung belum memudahkan siswa dalam memahami materi
		1	Materi LKPD yang disajikan dengan objek langsung tidak memudahkan siswa dalam memahami materi

3.	Penempatan siswa dalam LKPD sebagai subyek belajar	④	Penyajian pembelajaran LKPD sangat baik dalam menempatkan siswa sebagai subyek belajar
		3	Penyajian pembelajaran LKPD sudah baik dalam menempatkan siswa sebagai subyek belajar
		2	Penyajian pembelajaran LKPD belum sepenuhnya menempatkan siswa sebagai subyek belajar
		1	Penyajian pembelajaran LKPD tidak menempatkan siswa sebagai subyek belajar
Saran/ Masukan			

F. Aspek Kelayakan Pelaksanaan dan Pengukuran

No.	Indikator	Kriteria Penilaian LKPD	
1.	Penekanan pada pendekatan pembelajaran inkuiri	④	Semua kegiatan dalam LKPD menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
		3	Maksimal satu kegiatan dalam LKPD tidak menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
		2	Maksimal dua kegiatan dalam LKPD tidak menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
		1	Ada lebih dari dua kegiatan yang tidak menekankan pada pendekatan pembelajaran inkuiri
2.	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung	4	Semua kegiatan dalam LKPD mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
		③	Maksimal ada satu kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
		2	Maksimal ada dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
		1	Ada lebih dari dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik
3.	Pengukuran ketercapaian\ indikator keberhasilan siswa	④	Semua kegiatan dalam LKPD mengukur ketercapaian indikator keberhasilan siswa
		3	Maksimal ada satu kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur ketercapaian indikator

			keberhasilan siswa
		2	Maksimal ada dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur ketercapaian indikator keberhasilan siswa
		1	Ada lebih dari dua kegiatan dalam LKPD yang tidak mengukur ketercapaian indicator\ keberhasilan siswa
Saran/ Masukan			

.....

Penilai



(..... SUSANTI, S.Pd)

**ANALISIS ISI DOKUMEN
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Petunjuk

1. Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan Instrumen Analisis Isi Dokumen ini. Penilaian dilakukan dengan cara melingkari angka 4, 3, 2, atau 1 pada kolom **Skor** untuk setiap pernyataan/indikator untuk masing-masing aspek kelayakan. (Kriteria Umum : 4 = sangat baik; 3= baik; 2= kurang; 1= sangat kurang).
2. Apabila ada saran/masukan dapat ditambahkan di bagian **Saran/ Masukan** yang telah disediakan.

Nama Mhs :

Bidang Studi :

Nama LPTK :

No.	Aspek yang Dinilai	Tanggapan			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan silabus, khususnya dengan KI dan KD	✓			
2.	Kecukupan dan kejelasan identitas RPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)	✓			
3.	Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan ABCD (<i>Audience, Behavior, Condition, dan Degree</i>) atau CABD (<i>Condition, Audience, Behavior, dan Degree</i>)		✓		
4.	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi		✓		
5.	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013 (KD pengetahuan dan keterampilan)		✓		
6.	Kedalaman/keluasan materi pelajaran		✓		
7.	Ketepatan/kebenaran materi pelajaran		✓		
8.	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran yang dipilih/ditetapkan		✓		
9.	Keruntutan langkah-langkah pembelajaran	✓			
10.	Kecukupan alokasi waktu untuk tiap tahapan pembelajaran	✓			
11.	Kecukupan sumber bahan belajar/referensi		✓		

12	Ketepatan pemilihan macam media dan/atau sumber belajar/pembelajaran	✓			
13	Kesesuaian antara media pembelajaran yang dipilih dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD		✓		
14	Ketepatan pemilihan teknik penilaian		✓		
15	Ketepatan pemilihan bentuk/macam instrumen penilaian		✓		
16	Ketepatan pemilihan teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK)		✓		
17	Kesesuaian antara isi TIK yang digunakan dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD		✓		
18	Pencapaian ketiga domain kemampuan siswa (sikap, keterampilan, dan pengetahuan) secara komprehensif	✓			
19	Rumusan langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan karakter siswa	✓			

Saran /Masukan:

.....

.....

.....

.....

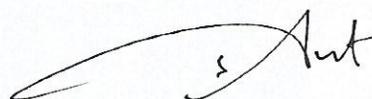
.....

.....

.....

..... 20...

Penilai


 (..... SUSANTI, S.Pd)

**ANALISIS ISI DOKUMEN
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Petunjuk

1. Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan Instrumen Analisis Isi Dokumen ini. Penilaian dilakukan dengan cara melingkari angka 4, 3, 2, atau 1 pada kolom Skor untuk setiap pernyataan/indikator untuk masing-masing aspek kelayakan. (Kriteria Umum : 4 = sangat baik; 3= baik; 2= kurang; 1= sangat kurang).
2. Apabila ada saran/masukan dapat ditambahkan di bagian **Saran/ Masukan** yang telah disediakan.

Nama Mhs :

Bidang Studi :

Nama LPTK :

No.	Aspek yang Dinilai	Tanggapan			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan silabus, khususnya dengan KI dan KD	✓			
2.	Kecukupan dan kejelasan identitas RPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)	✓			
3.	Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan ABCD (<i>Audience, Behavior, Condition, dan Degree</i>) atau CABD (<i>Condition, Audience, Behavior, dan Degree</i>)	✓			
4.	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	✓			
5.	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013 (KD pengetahuan dan keterampilan)		✓		
6.	Kedalaman/keluasan materi pelajaran				
7.	Ketepatan/kebenaran materi pelajaran	✓			
8.	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran yang dipilih/ditetapkan		✓		
9.	Keruntutan langkah-langkah pembelajaran	✓			
10.	Kecukupan alokasi waktu untuk tiap tahapan pembelajaran	✓			
11.	Kecukupan sumber bahan belajar/referensi	✓			

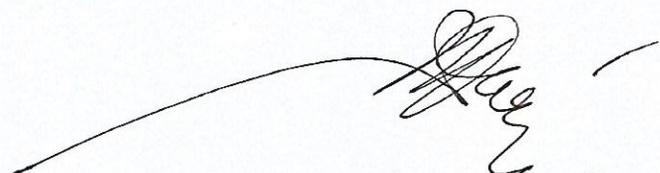
12	Ketepatan pemilihan macam media dan/atau sumber belajar/pembelajaran	✓			
13	Kesesuaian antara media pembelajaran yang dipilih dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD	✓			
14	Ketepatan pemilihan teknik penilaian	✓			
15	Ketepatan pemilihan bentuk/macam instrumen penilaian	✓			
16	Ketepatan pemilihan teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK)	✓			
17	Kesesuaian antara isi TIK yang digunakan dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD	✓			
18	Pencapaian ketiga domain kemampuan siswa (sikap, keterampilan, dan pengetahuan) secara komprehensif	✓			
19	Rumusan langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan karakter siswa	✓			

Saran /Masukan:

Sudah layak RPP & digunakan untuk
 Proses pembelajaran, dan selalu update
 tjd perkembangan Kurikulum.

.....-2019

Penilai


 (.filik...Hidayat...Spd...Mpd...)

**ANALISIS ISI DOKUMEN
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Petunjuk

1. Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan Instrumen Analisis Isi Dokumen ini. Penilaian dilakukan dengan cara melingkari angka 4, 3, 2, atau 1 pada kolom Skor untuk setiap pernyataan/indikator untuk masing-masing aspek kelayakan. (Kriteria Umum : 4 = sangat baik; 3= baik; 2= kurang; 1= sangat kurang).
2. Apabila ada saran/masukan dapat ditambahkan di bagian **Saran/ Masukan** yang telah disediakan.

Nama Mhs :

Bidang Studi :

Nama LPTK :

No.	Aspek yang Dinilai	Tanggapan			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan silabus, khususnya dengan KI dan KD	✓			
2.	Kecukupan dan kejelasan identitas RPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)	✓			
3.	Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan ABCD (<i>Audience, Behavior, Condition, dan Degree</i>) atau CABD (<i>Condition, Audience, Behavior, dan Degree</i>)	✓			
4.	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	✓			
5.	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013 (KD pengetahuan dan keterampilan)		✓		
6.	Kedalaman/keluasan materi pelajaran	✓			
7.	Ketepatan/kebenaran materi pelajaran		✓		
8.	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran yang dipilih/ditetapkan	✓			
9.	Keruntutan langkah-langkah pembelajaran	✓			
10.	Kecukupan alokasi waktu untuk tiap tahapan pembelajaran	✓			
11.	Kecukupan sumber bahan belajar/referensi	✓			

12.	Ketepatan pemilihan macam media dan/atau sumber belajar/pembelajaran		✓		
13.	Kesesuaian antara media pembelajaran yang dipilih dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD		✓		
14.	Ketepatan pemilihan teknik penilaian	✓			
15.	Ketepatan pemilihan bentuk/macam instrumen penilaian	✓			
16.	Ketepatan pemilihan teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK)		✓		
17.	Kesesuaian antara isi TIK yang digunakan dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD		✓		
18.	Pencapaian ketiga domain kemampuan siswa (sikap, keterampilan, dan pengetahuan) secara komprehensif		✓		
19.	Langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS)			✓	
20.	Rumusan langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan karakter siswa		✓		

Saran/Masukan:

Langkah - langkah pembelajaran masih kurang dalam penyajian pembelajaran yang memuat HOTS

.....

.....

.....

.....

.....

..... 20...

Penilai

Indra Mulyanti, S.Pd, M.Pd

.....
Indra Mulyanti, S.Pd, M.Pd

**ANALISIS ISI DOKUMEN
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Petunjuk

1. Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan mahasiswa menggunakan Instrumen Analisis Isi Dokumen ini. Penilaian dilakukan dengan cara melingkari angka 4, 3, 2, atau 1 pada kolom Skor untuk setiap pernyataan/indikator untuk masing-masing aspek kelayakan. (Kriteria Umum : 4 = sangat baik; 3= baik; 2= kurang; 1= sangat kurang).
2. Apabila ada saran/masukan dapat ditambahkan di bagian **Saran/ Masukan** yang telah disediakan.

Nama Mhs :

Bidang Studi :

Nama LPTK :

No.	Aspek yang Dinilai	Tanggapan			
		4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan silabus, khususnya dengan KI dan KD		✓		
2.	Kecukupan dan kejelasan identitas RPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)		✓		
3.	Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan ABCD (<i>Audience, Behavior, Condition, dan Degree</i>) atau CABD (<i>Condition, Audience, Behavior, dan Degree</i>)		✓		
4.	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi		✓		
5.	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013 (KD pengetahuan dan keterampilan)	✓			
6.	Kedalaman/keluasan materi pelajaran		✓		
7.	Ketepatan/kebenaran materi pelajaran	✓			
8.	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran yang dipilih/ditetapkan	✓			
9.	Keruntutan langkah-langkah pembelajaran	✓			
10.	Kecukupan alokasi waktu untuk tiap tahapan pembelajaran	✓			
11.	Kecukupan sumber bahan belajar/referensi		✓		

12	Ketepatan pemilihan macam media dan/atau sumber belajar/pembelajaran	✓			
13	Kesesuaian antara media pembelajaran yang dipilih dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD	✓			
14	Ketepatan pemilihan teknik penilaian	✓			
15	Ketepatan pemilihan bentuk/macam instrumen penilaian	✓			
16	Ketepatan pemilihan teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK)	✓			
17	Kesesuaian antara isi TIK yang digunakan dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD	✓			
18	Pencapaian ketiga domain kemampuan siswa (sikap, keterampilan, dan pengetahuan) secara komprehensif	✓			
19	Rumusan langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan karakter siswa	✓			

Saran /Masukan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

..... 20...

Penilai


 (...Mega Sari Lingga, S.Pd.)



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

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

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari ini Jumat Tanggal 02 Agustus 2019 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama : Nurul Shahira
NPM : 1502030097
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Scientific untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep pada Materi Lingkaran T.A 2019/2020

Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
	LATAR BELAKANG MASYARAKAT. IDENTIFIKASI MASALAH KUMBUH MASYARAKAT. LINDAHIN TEORI uji hipotesis untuk apa? 2 uji gain.

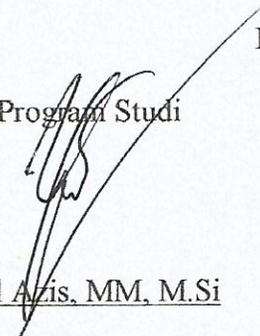
Medan, Agustus 2019

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Pembahas


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si


Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd



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

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

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pada hari ini Jumat Tanggal 02 Agustus 2019 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama : Nurul Shahira
NPM : 1502030097
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Scientific untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep pada Materi Lingkaran T.A 2019/2020

Revisi / Perbaikan :

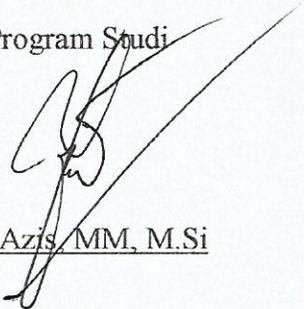
No	Uraian/Saran Perbaikan
1	1 Kali Sarana Pembahas.
2	Buat perbandingan kpp.

Medan, Agustus 2019

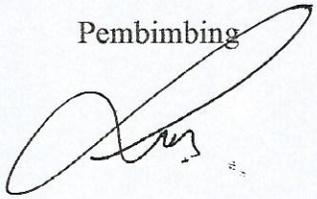
Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Pembimbing


Surya Wisada Dachi, S.Pd, M.Pd



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

Form : K - 1

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

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Nurul Shahira
NPM : 1502030097
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 140 SKS

IPK= 3,39

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
20/3-19 	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan <i>Scientific</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Lingkaran	20/3-19
	Penggunaan Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Sistematis dan <i>Self Efficacy</i> pada Siswa SMA	
	Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Mobile Learning dengan Pendekatan <i>Scientific</i>	

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

Medan, 20 Maret 2019
Hormat Pemohon,

Nurul Shahira

Keterangan:

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



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

Form K-2

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

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Nurul Shahira
NPM : 1502030097
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

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

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan *Scientific* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep pada Materi Lingkaran

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

1. Surya Wisada Dachi, M.Pd

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

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

Medan, 02 April 2019
Hormat Pemohon,


Nurul Shahira

Keterangan

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

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

Nomor : 672 /II.3/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

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

Nama : **Nurul Shahira**
N P M : 1502030097
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Scientific untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep pada Materi Lingkaran**

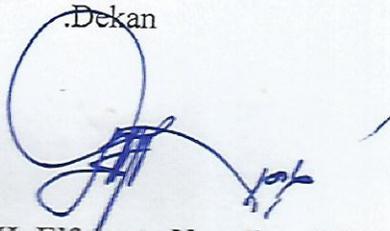
Pembimbing : **Surya Wisada Dachi, MPd,**

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

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

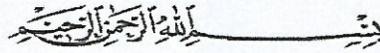
Medan, 26 Rajab 1440 H
2 April 2019 M

Wassalam
Dekan


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

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

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Nurul Shahira
NPM : 1502030097
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan *Scientific* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep pada Materi Relasi dan Fungsi T.A 2019/2020

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, Oktober 2019
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



Nurul Shahira

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

SURAT PERNYATAAN

Bismillahirrahmanirrahim

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

Nama lengkap : **NURUL SHAHIRA**
Tempat/ Tgl Lahir : Sipare-Pare, 27 Maret 1996
Agama : Islam
Status Perkawinan : Kawin/Belum Kawin/Duda/Janda*)
No Pokok Mahasiswa : 1502030097
Program Studi : Pendidikan Matematika
Alamat Rumah : Jl. Gusi No. 70
Telp/Hp: 0813-7712-4482

Pekerjaan/ Instansi : -
Alamat Kantor : -

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

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

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

SAYA YANG MENYATAKAN,



NURUL SHAHIRA

ORIGINALITY REPORT

31%

SIMILARITY INDEX

26%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

26%

STUDENT PAPERS



PRIMARY SOURCES

1	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	2%
2	repository.unpas.ac.id Internet Source	2%
3	docobook.com Internet Source	2%
4	ppjp.ulm.ac.id Internet Source	1%
5	media.neliti.com Internet Source	1%
6	www.scribd.com Internet Source	1%
7	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	3%
8	digilib.unimed.ac.id Internet Source	1%
9	repository.uinsu.ac.id Internet Source	1%



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

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

Jalan Kapten Muchtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400
Website: <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@yahoo.co.id

Nomor : 5312/IL.3/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---

Medan, 23 Zulhijjah 1440 H
24 Agustus 2019 M

Hal : Izin Riset

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala
SMP Muhammadiyah 58 Medan
Di
Tempat.

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

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

Nama : Nurul Shahira
N P M : 1502030097
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Scientific untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep pada Materi Relasi dan Fungsi T.A. 2019/2020

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

Wassalam
.Dekan

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



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMP MUHAMMADIYAH SUKARAMAI MEDAN**

NO.I.P. : 420/8931.PPD/2014 NSS : 204076001442 AKREDITAS : B
ALAMAT : Jl. Denai Gg. Dua No. 16 Kel. Tegal Sari I KP. 20216 Kec. Medan Area Kota Medan
TELP. (061) 7348945

Nomor : 302/ SMP-MS / IV.4.AU / F / 2019
Lamp : -
Hal : Surat Keterangan

Medan, 21 September 2019

Kepada Yth;

Bapak Dekan Fak. FKIP UMSU

di -

Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Kepala SMP Muhammadiyah Sukaramai Medan dengan ini menerangkan bahwa Saudara yang tersebut di bawah ini :

Nama : Nurul Shahira
NPM : 1502030097
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Scientific untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep pada Materi Relasi dan Fungsi T.A. 2019/2020".

Dengan ini dapat kami jelaskan bahwa saudara tersebut di atas benar telah selesai melakukan Riset/Penelitian di SMP Muhammadiyah 58 Medan dari tanggal 26 Agustus s/d 21 September 2019 dengan baik.

Demikianlah Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Medan, 21 September 2019
Kepala SMP Muhammadiyah 58 Medan

DEWI ZAHARA, S.Pd