

**PENERAPAN MODEL BRAIN BASED LEARNING UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
RASIONAL SISWA KELAS VIII MTs AL-RIDHO
T.A 2020/2021**

SKRIPSI

*Diajukan Melengkapi Tugas – Tugas Dan Memenuhi Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Program studi Pendidikan Matematika*

**OLEH
MARITO PULUNGAN
NPM.1602030125**



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. KaptenMukhtarBasri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website : ww.fkip.umsu.ac.id E-mail : fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam sidangnya yang diselenggarakan pada hari Jum'at, Tanggal 27 November 2020, pada pukul 07:30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa

Nama : Marito Pulungan

NPM : 1602030125

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Penerapan Model Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Rasional Siswa Kelas VIII MTs Al-RIDHO T.A 2020/2021.

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

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

Ketua

PANITIA PELAKSANA

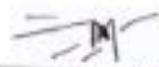
Sekretaris


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


Dra. Hj. Syamsuvarrita, M.Pd.

ANGGOTA PENGUJI :

1. Indra Prasetya, S.Pd, M.Si
2. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd
3. Suvriadi Pangabean S.Pd, M.Si

1. 
2. 
3. 



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



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Marito Pulungan
NPM : 1602030125
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Penerapan Model Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Rasional siswa Kelas VIII-I MTs Al-Ridho T.A 2020/2021.

Saya layak di sidangkan:

Medan, November 2020

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing

Suvriadi Panggabean, S.Pd., M.Si.

Dekan,

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

Diketahui oleh :
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika

Dr. Zainal Aziz, MM., M.Si.

ABSTRAK

Marito Pulungan , NMP 1602030125. Penerapan Model Brain Based Kearning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahamn Rasioanal Siswa T.P 2020/2021. Skripsi, Medan : Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.

Permasalahan pada penelitian ini adalah rendahnya perhatian siswa terhadap pelajaran matematika dan hanya sebagian kecil siswa yang mampu menyelesaikan soal matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan Model Brain Based Learning pada siswa kelas VIII MTs Al-Ridho T.P 2020/2021. Penelitian ini dilakukan di SMP Al-Ridho, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Al-Ridho yang berjumlah 25 siswa. Teknik pengumpulan data dengan lembar observasi siswa, lembar observasi guru serta tes siklus I dan siklus II yang keduanya berjumlah 8 soal. Teknik analisis data melalui menghitung rata-rata nilai kelas, penilaian ketuntasan hasil belajar dan menganalisis hasil observasi. Dari hasil analisis data hasil belajar siswa menggunakan metode scaffolding menunjukkan nilai hasil belajar pada test siklus I yaitu 80,6 dengan nilai tertinggi 100 dan terendah 60 hasil ketuntasan 68%. Sedangkan pada test siklus II yaitu 91,2 dengan nilai tertinggi 100 dan terendah 65 dan hasil ketuntasan 92%. Dan dengan kata lain dari siklus I dan siklus II meningkat. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Model Brain Based Learning terbukti dapat meningkatkan Rasional belajar siswa di kelas VIII MTs Al-Ridho T.P 2020/2021.

Kata Kunci : Penerapan Model Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Rasional Siswa T.A 2020/2021

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan Syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah Subhanahuwata'ala atas berkah dan rahmat-Nya penulis diberikan kesempatan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan setara (SI) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penyusun skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, baik berupa dorongan semangat maupun pengertian yang diberikan kepada penulis selama ini. Skripsi ini berjudul : “ **Penerapan Model Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Rasional Siswa Kelas VIII MTs Al-Ridho T.A 2020/2021**”.

Shalawat serta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman jahiliyah menuju zaman yang penuh ilmu pengetahuan dan teknologi seperti saat ini. Semoga kita selalu bertauladan kepadanya dan mendapat syafaatnya di yaumul akhir kelak, Amin Ya Rabbal Alamin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan baik dalam kemampuan pengetahuan dan penggunaan bahasa. Untuk itu penulis dengan senang hati mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibunda **Hotnida Siregar** tercinta dan Ayah handa **Alm. Abdul Akhir Pulungan** yang senantiasa selalu memberikan dukungan, motivasi dan doa yang tiada henti.

Hanya karna doa, jerih payah kalian berdua penulis dapat duduk dibangku perkuliahan, serta dukungan baik secara moral maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa segala upaya yang penulis lakukan dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa ada bantuan dan bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

- Bapak **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak **Prof. Dr.H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Ibu **Dra.Hj. Dewi Kesuma Nst, S.S, M.Hum** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak **Dr. Zainal Azis, MM, M.Si** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak **Tua Halomoan Harahap, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

- Bapak **Suvriadi Panggabean S.Pd, M.Si** selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan masukan, arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan bimbingan selama dibangku kuliah.
- Pegawai / staf Biro yang membantu memperlancar jalannya pembuatan skripsi.
- Ibu **Yuyun Royani S.Pd** selaku Kepala Sekolah SMP Al-Ridho yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan riset.
- Kepada My Support **Anggi Yani** yang telah menginspirasi dan memberikan semangat dan dukungannya setiap hari.
- Terkhusus teman saya **Gusti Ayu Angraini** yang selalu memberikan semangat dan selalu ada dikala susah maupun senang , dan mungkin bias dikatakan sahabat terbaik.
- Ibu angkat **ibu Yani** dan **Ibu Rumaida** yang selalu memberikan semangat dan motivasi setiap hari, yang memberikan bantuan , masukan, Kritikan,dan saran-saran.
- Kakak **Imelda Pulungan Amkeb, Sribulan Amkeb Pulungan, dan Fhitri Pulungan S.E** yang selalu memberikan motivasi,repetsn, dan Kritikan setiap hari
- Adik **Salman Alfarizi** dan **Rahmawan Pulungan** yang selalu memberikan semangat kepada saya dalam menyusun Skiripsi
- Seluruh teman-teman seperjuangan **A Pagi Matematika Stambuk 2016** yang telah memberikan dorongan dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.

Akhirnya, tiada kata yang lebih baik yang dapat penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu penulisan dalam menyelesaikan skripsi ini semoga Allah SWT yang akan membalas jasa mereka semua. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan khususnya bidang studi Matematika dan terlebih bagi penulis.

Medan, 27 November 2020

Penulis

Marito Pulungan

NPM: 1602030125

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORI	7
A. Kerangka Teori.....	7
1. Pengertian Model Pembelajaran	7
1.1. Model Brain Based Learning	10
1.2. Pengertian Brain Based Learning.....	10
1.3. Langkah – langkah Model Brain Based Learning	12
1.4.Kelebihan dan Kekurangan Brain Based Learning	16
2. Pemahaman Rasional Matematis	17
2.1. Pengertian Rasional Matematis.....	17
2.2. Indikator Pemahaman Rasional Matematis.....	19
2.3. Penelitian Relevan.....	19

B. Kerangka Konseptual	20
C. Hipotesis.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	22
1. Lokasi Penelitian.....	22
2. Waktu Penelitian	22
B. Subjek dan Objek Peneliti	22
1. Subjek Peneliti	22
2. Objek Peneliti.....	22
C. Jenis Penelitian.....	22
D. Prosedur Penelitian	22
E. Teknik Pengumpulan Data.....	30
F. Teknis Analisis Data	35
G. Indikator Keberhasilan.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	40
A. Hasil Penelitian	40
B. Pembahasan Hasil Penelitian	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Siklus Model Pembelajaran Tindakan Kelas	24
Gambar 4.1 Persentase hasil observasi kemampuan Rasional Matematis siswa pada Siklus I.....	45
Gambar 4.2 Hasil Siklus I.....	50
Gambar 4.4 Hasil Siklus I dan Hasil Siklus II.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Lembar Observasi Pemahaman Rasional Matematis Siswa	31
Tabel 3. 2	Kisi-kisi Lembar Observasi Aktivitas Guru	32
Tabel 3. 3	Kategori Tingkat Kemampuan Pemahaman Rasional Matematis ..	36
Tabel 3. 4	Kriteria Hasil Observasi	39
Tabel 3. 4	Persentasi Hasil Observasi Kemampuan Pemahaman Rasional	46
Tabel 4. 2	Hasil Siklus I.....	46
Tabel 4. 2	Jenis Prasarana.....	56
Tabel 4. 3	Persentasi Hasil Kemampuan Rasional Siswa Pada Siklus II	56
Tabel 4. 4	Hasil Siklus II	54
Tabel 4. 5	Hasil Siklus I dan Siklus II	57
Tabel 4. 6	Persentasi Hasil Observasi Kemampuan Rasional	58

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan penulis dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII-1 di MTsS Al-Ridho diperoleh bahwa: Pertama, siswa masih kurang aktif dalam belajar, hasil belajar matematika siswa masih belum memuaskan, semester ganjil menyatakan bahwa hasil belajar ujian matematika kelas VIII-1 di MTsS Al-Ridho banyak yang belum mencapai KKM. Rendahnya hasil belajar Matematika siswa disebabkan oleh banyak faktor antara lain, jumlah siswa yang terlalu banyak dalam satu kelas, penerapan model pembelajaran yang tidak sesuai dengan keadaan siswa, serta model yang digunakan kurang efektif sehingga menyebabkan siswa tidak terlalu terlibat dalam proses pembelajaran dan keaktifan siswa sebagian besar didominasi oleh guru. Pembelajaran yang berlangsung didalam kelas lebih banyak dilakukan dengan metode ceramah hal ini akan menyebabkan interaksi siswa dan guru maupun siswa dengan siswa kurang lancar sehingga menyebabkan tujuan pembelajaran kurang tercapai. Kedua, siswa juga belum sepenuhnya menyukai pelajaran Matematika yang disebabkan oleh kurangnya pemahaman rasional siswa, seperti yang terlihat pada hasil pembelajaran siswa, kebanyakan hasil pembelajaran matematika siswa masih sangat rendah.

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru matematika kelas VIII-I Al-Ridho ibuk Mongguna Sari mengungkapkan bahwa kurangnya hasil proses belajar mengajar disebabkan karna adanya factor-faktor seperti penggunaan metode mengajar hanya terfokus kepada guru atau masih menggunakan metode ceramah,

respon siswa terhadap pertanyaan yang diajukan oleh guru, yaitu masih kurang berani mengemukakan pendapat atau bertanya kepada guru. Selain itu dalam pembelajaran matematika tidak terjadi interaksi antar guru dan siswa maupun siswa dengan siswa. Oleh karena itu kurangnya pemahaman rasional siswa dalam proses pembelajaran harus diselaikan dengan baik. Sehingga tingkat pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman rasional siswa dibutuhkan suatu pendekatan pembelajaran yang bersifat “ student centered” yaitu pendekatan yang lebih berpusat kepada siswa agar siswa dapat memaknai setiap ilmu yang didapat dari manapun baik dari guru atau media lain yang mendukung terjadinya proses pembelajaran dan juga siswa dapat mengaplikasikan langsung ilmu yang didapatnya pada kehidupan nyata.

Siswa merupakan salah satu factor penentu keberhasilan pendidikan. Oleh karena itu Perlu adanya perubahan ataupun pembenahan terhadap siswa –siswi yang berhubunga dengan prestasi hasil belajar siswa. Berhubungan dengan keberhasilan belajar siswa. Model yang diterapkan dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kegiatan belajar matematika sehingga hasil belajar matematika siswa semakin meningkat dan pemahaman rasional siswa makin meningkat.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa ada beberapa factor penyebab masalah dalam proes belajar mengajar , yaitu kurang tepatnya penerapan model pembelajaran matematika pada siswaa saat dalam proses belajar materi pembelajaran relasi dan fungsi yang berlangsung

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa ada beberapa factor penyebab masalah dalam proses belajar mengajar , yaitu kurang tepatnya penerapan model pembelajaran matematika pada siswa saat dalam proses belajar materi pembelajaran relasi dan fungsi yang berlangsung, kurangnya sumber pembelajaran, yang mengakibatkan kurangnya pemahaman rasional siswa.

Pemahaman rasional matematik merupakan bagian yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Pemahaman rasional matematik juga merupakan landasan penting untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun persoalan-persoalan dalam kehidupan sehari-hari. pemahaman rasional termuat satu skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas. Suatu ide, fakta, atau prosedur matematika dapat dipahami sepenuhnya jika dikaitkan dengan jaringan dari sejumlah kekuatan koneksi. untuk mengatasi kurangnya pemahaman siswa dalam belajar matematika. Guru harus mengubah model pembelajaran yang dilakukan sangat mengajar

Menurut Ruseffendi (Prasetyani, 2012: 5) salah satu faktor internal yang dapat mempengaruhi keberhasilan siswa dalam proses belajar mengajar adalah kecerdasan siswa. Kegiatan pembelajaran yang kaya pengalaman dan berdasarkan cara kerja dan struktur otak yang dapat meningkatkan kecerdasan siswa. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan masalah yang dihadapi siswa dan guru diatas adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Brain Based Learning*.

Menurut Jensen (2011: 6) *Brain Based Learning* merupakan pembelajaran yang diselaraskan dengan cara otak bekerja yang didesain secara alamiah untuk belajar. Karena pada dasarnya setiap manusia memiliki otak dengan potensi yang

sama luar biasanya, namun setiap orang menjadi berbeda bergantung pada bagaimana orang tersebut mengoptimalkan otaknya. Agar otak optimal diperlukan suatu prinsip pembelajaran yang sesuai dengan struktur dan cara kerja otak yaitu brain based learning. Model pembelajaran ini juga tidak mengharuskan atau mengikutsertakan siswa untuk belajar, tetapi merangsang serta memotivasi siswa untuk belajar dengan sendirinya.

Oleh sebab itu maka dianggap paling penting bahwa strategi Brain Based learning (pembelajaran berbasis kemampuan otak) baik digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman rasional siswa kelas VIII-I di MTsS Al-Ridho tanpa mengabaikan metode pembelajaran yang lainnya.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan observasi dengan judul **“Penerapan Model Brain Basid Learning untuk meningkatkan Kemampuan Pemahaman Rasional siswa pada Materi Relasi dan Fungsi kelas VIII-I Semester I MTsS Al-Ridho Tahun Ajaran 2020 / 2021”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Model pembelajaran yang digunakan masih menggunakan metode ceramah, metode yang hanya terfokus kepada guru saja.
2. Kurangnya kemampuan pemahaman rasional siswa pada saat pembelajaran berlangsung.
3. Proses pembelajaran masih kurang menyelaraskan antara pembelajar dan kerja otak.

C. Pembatasan Masalah

Dengan adanya keterbatasan kemampuan yang dimiliki, maka masalah yang akan dibahas hanya difokuskan kepada :

1. Model pembelajaran yang akan diterapkan adalah Brain Based Learning.
2. Meningkatkan pemahaman rasional matematika siswa.
3. Penelitian ini dilakukan dikelas VIII-I MTsS Al-Ridho Tahun Ajaran 2020/2021.
4. Materi pembelajaran Relasi dan Fungsi

D. Rumusan Masalah

Dari batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana Proses Penerapan model Brain Based Learning terhadap pemahaman rasional siswa kelas VIII-I MTsS Al-Ridho Tahun Ajaran 2020/2021?
2. Bagaimana peningkatan dari penerapan model Brain Based Learning terhadap konsep pemahaman rasional siswa dengan materi Relasi dan Fungsi kelas VIII-I MTsS Al-Ridho Tahun Ajaran 2020/2021?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah maka tujuan dari penelitian yaitu:

1. Untuk mengetahui bagaimana penerapan model Brain Based Learning terhadap pemahaman rasional siswa kelas VIII-I MTsS Al-Ridho Tahun Ajaran 2020/2021

2. Untuk mengetahui bagaimana peningkatan dari penerapan model Brain Based Learning terhadap konsep pemahaman rasional siswa dengan materi Relasi dan Fungsi kelas VIII-I MTsS Al-Ridho Tahun Ajaran 2020/2021.

F. Manfaat Penelitian

Dalam peneliti ini penulis berharap semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi dunia pendidikan. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Siswa

Dapat meningkatkan kemampuan pemahaman rasional siswa dalam belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran “ braind based learning. Menumbuhkan minat peserta didik terhadap mata pelajaran matematika.

2. Bagi Guru

Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai pembelajaran matematika melalui model pembelajaran matematika melalui model pembelajaran braind based learning agar pembelajaran lebih menarik.

3. Bagi Sekolah

Sebagai bahan masukan bagi lembaga pendidikan sekolah dalam meningkatkan kualitas dan mutu sekolah.

4. Bagi Peneliti.

Hasil peniliti ini diharapkan dapat memperkaya wawasan dan khasanah ilmu pengetahuan khususnya dalam pembelajaran braind based laearning.

Sebagai hasil penelitian sebagai calon guru matematika agar siap melaksanakan tugas dilapangan.

BAB II

LANDASAN TEORITAS

A. Kajian Teori.

1. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu pola interaksi Antara siswa dan guru didalam kelas yang terdiri dari strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran dikelas.

Model pembelajaran merupakan cara atau teknik penyajian yang digunakan guru dalam proses pembelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran. Ada beberapa model – model pembelajaran seperti ceramah, diskusi dokumentasi,, studi kasus bermain peran dan sebagainya. Yang tentu saja masing-masing memiliki kelemahan dan kelebihan.

Sanjaya (2009:215),” pembelajaran merupakan istilah lain dari mengajar. Dalam kegiatan pembelajaran siswa harus dijadikan sebagai pusat dari kegiatan. Hal ini dimaksudkan untuk membentuk watak, peradaban, dan meningkatkan mutu kehidupan peserta didik.” Dalam proses pembelajaran La Costa (dalam Sanjaya, 2009:219), mengklasifikasikan pembelajaran berpikir menjadi tiga, yang salah satunya adalah *teaching of thinking*.

Kata matematika berasal dari bahasa latin mathematica yang mula - mula berasal dari kata Yunani mathematike, dari akar kata mathema yang berarti pengetahuan atau ilmu. Kata matematika berkaitan pula dengan kata mathanein

yang berarti berfikir atau belajar. Dalam kamus besar bahasa Indonesia matematika diartikan sebagai “ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.

Matematika adalah simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma dan postulat, dan akhirnya ke dalil. Sedangkan hakikat matematika, yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.

Ruseffendi (2006:94) menyatakan, ”Matematika itu penting baik sebagai alat bantu, sebagai ilmu (bagi ilmuwan), sebagai pembimbing pola berpikir, maupun sebagai pembentuk sikap. Oleh karena itu, kita harus mendorong siswa untuk belajar matematika dengan baik. Menurut Dienes (dalam Ruseffendi, 2006:156), pembelajaran matematika dibuat untuk meningkatkan pengajaran matematika yang lebih mengutamakan kepada pengertian, sehingga matematika itu lebih mudah dipelajari dan lebih menarik.

Dharma., dkk (2016: 2) menyatakan bahwa pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan siswa melaksanakan kegiatan belajar matematika. Adapun tujuan pembelajaran matematika khususnya disekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, mengetahui keterkaitan antar konsep dan mampu mengaplikasikan konsep;
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi;
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika;
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Pembelajaran Matematika adalah usaha sadar guru untuk membentuk watak, peradaban, dan meningkatkan mutu kehidupan peserta didik serta membantu siswa dalam belajar matematika agar tercipta komunikasi matematika yang baik sehingga matematika itu lebih mudah dipelajari dan lebih menarik.

Dari pengertian diatas, dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika dapat diartikan sebagai, proses belajar mengajar yang terpusat kepada siswa, dengan tujuan untuk menciptakan lingkungan pembelajaran dengan baik, dan mempermudah siswa dalam mengembangkan cara berfikir matematika dan kemampuan berhitung, mengukur, menurunkan, dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari – hari.

Tujuan pembelajaran matematika adalah untuk melatih cara berfikir dan menalar dalam menarik kesimpulan, untuk mengembangkan aktifitas kreatif yang melibatkan imajinatif, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan,

untuk mengembangkan kemampuan penyampaian informasi atau mengkomunikasi gagasan antara lain melalui pembelajaran lisan, catatan, grafik, peta diagram dalam menjelaskan gagasan.

2. Model Brain Based Learning.

a. Pengertian Brain Based Learning.

Setiap manusia memiliki otak dengan potensi yang sama luar biasanya, namun setiap orang menjadi berbeda bergantung pada bagaimana orang tersebut mengoptimalkan otaknya. Agar otak optimal diperlukan suatu model pembelajaran yang sesuai dengan struktur dan cara kerja otak dirancang secara alamiah untuk belajar diantaranya Brain Based Learning (BBL). Brain Based Learning (BBL) adalah suatu model pembelajaran yang berasal dari satu pemahaman tentang otak. Sapa'at (Hindiniah, 2013, h. 11)

Brain Based Learning merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa yang menggunakan semua bagian otak dan mengakui bahwa tidak semua siswa belajar dengan cara yang sama. Brain Based Learning juga merupakan pembelajaran aktif yang membebaskan siswa membangun pengetahuannya sendiri terhadap situasi pembelajaran yang beragam dan kontekstual. *Brain based learning* adalah sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran dengan berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa.

Brain Based Learning merupakan pembelajaran yang diselaraskan dengan cara kerja otak yang didesain secara ilmiah untuk belajar, tidak terfokus kepada keterurutan, tetapi lebih mengutamakan pada kesenangan dan kecintaan siswa akan belajar sehingga siswa dengan mudah menyerap materi yang sedang dipelajari. Model pembelajaran ini mempertimbangkan apa yang sifatnya alami

bagi otak dan bagaimana otak dipengaruhi oleh lingkungan dan pengalaman (Jansen,2008).

Menurut Eric Jensen (Nurhadyani, 2010) Brain-Based Learning adalah pembelajaran yang diselaraskan dengan cara kerja otak yang didesain secara alamiah untuk belajar. Lebih lanjut, dijelaskan bahwa brain-based learning merupakan strategi pembelajaran didasarkan pada prinsip-prinsip yang berasal dari suatu pemahaman tentang otak (Jensen, 2011).

Brain Based Learning (Jensen, 2008: 12) adalah pembelajaran yang diselaraskan dengan cara otak yang didesain secara alamiah untuk belajar. Sejalan dengan hal tersebut, Sapa'at (2009) juga mengungkapkan bahwa Brain Based Learning menawarkan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran yang berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa.

Brain Based Learning merupakan sebuah model pembelajaran siswa mengembangkan otaknya untuk memecahkan suatu permasalahan atau mengembangkan suatu informasi yang diperolehnya (Kasatamahakarya , 2013).

Brain Based Learning adalah suatu proses belajar mengajar dimana siswa aktif untuk membangun pengetahuannya yang dilandasi oleh struktur kognitif yang telah dimilikinya serta didasarkan pada cara otak bekerja sehingga diharapkan pembelajaran dapat diserap oleh otak lebih optimal.

Dari beberapa pengertian menurut para ahli diatas peneliti menyimpulkan bahwa braind based learning adalah suatu model pembelajaran yang memperhatikan perkembangan otak siswa. Yang dikembangkan dalam pembelajaran bukan hanya sistem kognitif siswa, tetapi keseluruhan sistem dalam otak. Emosi yang dijaga baik, akan menimbulkan respon positif siswa.

b. Langkah – langkah Brain Based Learning.

Model pembelajaran berbasis kemampuan otak “Brain Based Learning” menawarkan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran yang berorientasi pada upaya memperdayakan otak siswa. dilakukan melalui tiga strategi, yaitu :

1. Menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir.

Dalam setiap kegiatan pembelajaran, sering-seringlah guru memberikan soal - soal materi pelajaran yang memfasilitasi kemampuan berpikir siswa. Soal-soal pelajaran dikemas seatraktif dan semenarik mungkin misalnya melalui teka-teki, simulasi games, tujuannya agar siswa dapat terbiasa untuk mengembangkan kemampuan berpikir dalam konteks pemberdayaan potensi otak siswa.

2. Menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan.

Hindarilah situasi pembelajaran yang membuat siswa merasa tidak nyaman dan tidak senang terlibat di dalamnya. Lakukan pembelajaran diluar kelas pada saat-saat tertentu, iringi kegiatan pembelajaran dengan musik yang didesain secara tepat sesuai kebutuhan dikelas, lakukan kegiatan pembelajaran dengan diskusi kelompok yang diselingi dengan permainan- permainan menarik, dan upaya-upaya lainnya.

3. Menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa.

Dengan situasi yang aman dan nyamana dalam suatu proses belajar mengajar, maka proses belajar mengajarpun akan berlangsung dengan mulus, dan menimbulkan kenyamanan siswa dalam belajar.

Adapun perencanaan pembelajaran Brain-Based Learning menurut Eric Jensen (Jensen, 2011) terdapat tujuh tahap, yaitu:

Tabel 2.1

Tahapan Brain Based Learning

No.	Fase	Deskripsi
1.	Pra-Paparan	Tahapan ini memberikan sebuah ulasan kepada otak tentang pembelajaran baru sebelum benar-benar digali lebih jauh, prapemaparan membantu otak mengembangkan peta konseptual yang lebih baik dan menyiapkan konsentrasi agar siap untuk belajar., membangun hubungan yang positif antara Guru dengan siswa, melakukan senam otak.
2.	Persiapan	Pada tahap ini, guru menciptakan keingintahuan dan kesenangan pada diri siswa. Guru memberikan penjelasan awal mengenai materi yang akan dipelajari dan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari
3.	Insiasi dan akuisasi	Tahap ini merupakan tahap panciptakan koneksi atau pada saat neuron-neuron itu saling ‘berkomunikasi’ satu sama lain. Pada tahap ini, Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan memberikan LKS untuk diisi dan didiskusikan siswa.
4.	Elaborasi	Tahap elaborasi memberikan kesempatan kepada otak untuk menyortir ,menyelidiki, menganalisi,menguji, dan

		memerdalam pembelajaran Pada tahap ini, siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas, sedangkan siswa yang lain memperhatikan, mengungkapkan pendapat, atau menyampaikan pertanyaan. Diharapkan siswa dapat menemukan jawaban yang tepat, karena itu Guru harus membimbing siswa dalam berdiskusi.
5.	Inkubasi dan memasukkan memori	Tahap ini menekankan pentingnya waktu istirahat dan waktu untuk mengulang kembali. Otak belajar paling efektif dari waktu ke waktu , bukan berlangsung pada suatu saat. Pada tahap ini siswa dapat melakukan peregangan otak, dapat dilakukan antara lain dengan menonton video yang dapat memotivasi belajar. Selain itu, Guru juga memberikan soal latihan sederhana yang berkaitan dengan materi yang baru dipelajari.
6.	Vertifikasi dan pengecekan keyakinan	Dalam tahap ini, gurur mengecek apakah sisw sudah paham dengan materi yang telah dipelajari atau belum. Hal tersebut dilakukan bukan hanya untuk kepentingan guru, melainkan untuk kepentingan siswa. Siswa juga perlu mengetahui apakah dirinya sudah memahami materi atau belum, Guru memberikan soal latihan yang setingkat lebih rumit. Siswa mengerjakan soal dengan bimbingan Guru.
7.	Perayaan dan	Tahap ini menanamkan semua arti penting dari kecintaan

	Integrasi	terhadap belajar. Tahap ini sebaiknya dibuat mengasikkan,ceria, dan menyenangkan. Pada tahap ini siswa dengan bimbingan Guru menyimpulkan materi yang baru dipelajari, kemudian Guru memberikan tugas rumah dan memberi tahu materi yang akan dipelajari selanjutnya. Sebagai penutup, Guru bersama dengan siswa melakukan perayaan kecil, seperti bersorak dan bertepuk tangan bersama.
--	-----------	--

Sapa'at (Nurmayanti, 2012, h. 4) mengungkapkan bahwa Brain Based Learning menawarkan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran yang berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa. Tiga strategi utama yang dapat dikembangkan dalam implementasi Brain Based Learning (BBL) yaitu

- a. Menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir siswa. Dalam setiap kegiatan pembelajaran, sering-seringlah guru memberikan soal-soal materi pembelajaran yang memicu kemampuan berpikir siswa.
- b. Menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan. Hindarilah situasi pembelajaran yang membuat siswa merasa tidak nyaman dan tidak senang terlibat di dalamnya.
- c. Menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa. Siswa sebagai pembelajar dirangsang melalui kegiatan pembelajaran untuk dapat membangun pengetahuan mereka melalui proses belajar aktif yang mereka lakukan sendiri.

Permasalahan yang digunakan dalam Braind Based Learning adalah permasalahan yang dihadapi didunia nyata. Meskipun kemampuan individu dituntut bagi setiap siswa , tetapi dalam proses Braind Based Learning siswa belajar dalam kelompok untuk memahami persoalan yang dihadapi, peran guru dalam Brain Based Learning yaitu sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran.

c. Kelebihan dan Kekurangan Braind Based Learning

Kelebihan Braind Based Leraning adalah bahwa Braind Based Learning tidak hanya menggunakan otak untuk belajar tetapi mempelajari bagaimana otak bekerja sehingga kita mampu memaksimalkan kerja otak untuk belajar, dan kita mampu meningkatkan kualitas pembelajaran pada level maksimumnya (Duman, 2006).

1. Menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir siswa.
2. Menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan
3. Menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa (*active learning*).

Kekurangan Braind Based Learning adalah sebagai berikut:

1. Memerlukan waktu yang tidak sedikit untuk dapat memahami (mempelajari) bagaimana otak kita bekerja dalam memahami suatu permasalahan
2. Memerlukan fasilitas yang memadai dalam mendukung praktek pembelajaran
3. Memerlukan biaya yang tidak sedikit dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang baik bagi otak.

3. Pemahaman Rasional Matematis

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang dapat diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Siswa dapat dikatakan paham jika siswa tersebut mampu menyerap materi yang dipelajarinya. Lebih lanjut Michener (Herdian, 2010) menyatakan bahwa pemahaman merupakan salah satu aspek dalam Taksonomi Bloom. Untuk memahami suatu objek secara mendalam seseorang harus mengetahui 1) objek itu sendiri, 2) relasinya dengan objek lain yang sejenis, 3) relasinya dengan objek lain yang tidak sejenis, 4) relasi dual dengan objek lainnya yang sejenis, 5) relasi dengan objek dalam teori lainnya

a. Pengertian Rasional Matematis.

Kemampuan pemahaman matematis merupakan sebuah aspek penting dalam pembelajaran. Kemampuan ini memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Menurut Ausubel (Sofian, 2011) belajar akan menjadi bermakna apabila informasi yang akan dipelajari siswa disusun sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa sehingga siswa dapat mengaitkan informasi barunya dengan struktur kognitif yang dimiliki. Artinya siswa dapat mengaitkan antara pengetahuan yang dipunyai dengan keadaan lain sehingga belajar dengan memahami.

Siswa dikatakan telah memiliki kemampuan pemahaman yang mendalam apabila siswa mampu mengaitkan satu konsep dengan konsep lainnya dan mengetahui setiap prosedur yang digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah

Pemahaman seperti ini disebut dengan pemahaman relasional (diungkapkan oleh Skemp, 1976: 25).

Pemahaman relasional dapat menghubungkan suatu konsep terhadap suatu masalah yang dihadapinya dan mengadaptasikan konsep tersebut ke permasalahan yang baru. Skemp (Helma dan Yerizon, 2011) pemahaman relasional, yaitu dapat mengaitkan antara konsep dengan konsep dan prinsip dengan prinsip secara benar. Menurut Richard R. Skemp (1976) Pemahaman relasional merujuk kepada kemampuan seseorang menggunakan suatu prosedur matematis yang berasal dari menghubungkan berbagai konsep matematis. Skemp (1989:2) pemahaman relasional merupakan kemampuan seseorang dalam memahami suatu hal secara keseluruhan yaitu memahami setiap langkah dalam memecahkan masalah matematika beserta alasan prosedur tersebut dilakukan sehingga siswa dapat mengetahui keterkaitan antara konsep-konsep relevan yang terlibat dalam proses pemecahan masalah.

Pemahaman relasional matematis merupakan kemampuan mengaitkan suatu konsep/aturan dengan konsep/aturan lainnya secara benar dan menyadari secara benar proses yang dilakukan (Lestari dan Yudhanegara, 2015: 82). Sedangkan menurut Pollatsek (Sumarmo, 2013: 5), “Pemahaman relasional termasuk pemahaman matematik tingkat tinggi karena dalam pemahamannya meliputi kemampuan: membuktikan kebenaran, mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya, mengerjakan kegiatan matematik lainnya secara sadar, dan memperkirakan suatu kebenaran tanpa ragu”.

Pemahaman relasional sifat pemakaiannya lebih bermakna, termuat suatu skema atau struktur yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang

lebih luas. Siswa yang berusaha memahami secara relasional akan mencoba mengaitkan konsep baru dengan konsep-konsep yang dipahami untuk dikaitkan dan kemudian merefleksi keserupaan dan perbedaan antara konsep baru dengan pemahaman sebelumnya.

b. Indikator Pemahaman Rasional

Indikator pemahaman konsep yang dijelaskan oleh Skemp bahwa pemahaman relasional ini tidak hanya mengetahui metode apa yang berhasil tetapi menjelaskan alasannya (mengapa), memungkinkan untuk menghubungkan metode ini dengan permasalahan, dan mungkin digunakan untuk menyesuaikan metode tersebut dengan permasalahan baru. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka indikator pemahaman relasional matematis yang digunakan dalam penelitian ini menurut Kilpatrick et.al (Lestari dan Yudhanegara, 2015: 81) adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan menerapkan konsep dalam berbagai bentuk representatif matematika.
2. Kemampuan mengklarifikasi objekobjek berdasarkan konsep matematika.
3. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika.

Menurut Skemp (Kultsum, 2008:17), minimal terdapat empat keuntungan dalam pemahaman relasional matematis, yaitu :

1. Lebih mudah diadaptasi pada tugas atau persoalan baru. Jika seseorang memiliki pemahaman relasional terhadap suatu topik, maka pemahamannya tersebut bisa lebih mudah diadaptasikan atau direlasikan pada topik-topik pengetahuan lain.

2. Lebih mudah untuk selalu diingat. Pembelajaran matematika untuk memperoleh pemahaman secara relasional membutuhkan waktu yang relatif lama. Namun jika pemahaman tersebut telah dicapai maka pengetahuan yang ada pada siswa akan lebih mudah untuk selalu diingat.
3. Pemahaman relasional dapat lebih efektif sebagai tujuan, hal ini berkaitan dengan nomor selanjutnya (nomor 4).
4. Skema relasional merupakan hal yang pokok dalam kualitas ilmu pengetahuan. Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut: Seseorang yang telah mencapai tingkat pemahaman relasional, maka skema yang ia miliki akan dapat dikembangkan pada pengetahuan-pengetahuan yang lain yang berkaitan langsung maupun tidak langsung.

B. Kerangka Konseptual

Rasional Matematis adalah kemampuan menyerap dan memahami ide – ide matematika, salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi – materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahan siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri.dengan memahami rasional matematis siswa menjadi lebih baik. Dimana kemampuan dalam pemahaman rasional matematis matematika yang dihadapi, akan menghasilkan motivasi terhadap siswa untuk menemukan jawaban dari permasalahan tersebut dari cara pemahaman rasional matematis

Dalam hal ini kalau selalu dibiasakan, dapat menumbukan sikap positif terhadap matematika. *Braind Based Learning* adalah strategi pembelajaran yang

menjadikan peserta didik yang aktif dalam proses pembelajaran sehingga membantu peserta didik memahami pembelajaran tersebut. Dan dengan adanya kegiatan *Braind Based Learning* (kemaandirian otak) dapat diharapkan bisa melatih kemampuan siswa untuk mengevaluasi.

Setelah melalui pembelajaran *Braind Based Learning* (kemaandirian otak) diharapkan untuk krasional matematis peserta didik akan meningkat dengan mengikuti semua langkah-langkah dari *Braind Based Learning* .keterkaitan antara *Braind Based Learning* terhadap kemampuan pemahan rasional matematis akan disajikan dalam kerangka berfikir dalam penelitian ini:

C. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan teori yang telah diuraikan maka peneliti mengajukan hipotesis tindakan sebagai berikut : Diduga penerapan model *Braind Based Learning* pada pembelajaran matematika kelas IX SMP Muhammadiyah 58 dapat meningkatkan pemahaman rasional siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu dalam Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Swasta Al-Ridho Medan yang berlokasi di Jalan Sukriman Gg Dua no 16. Tembung pasar 12 Medan

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester Ganjil Tahun Ajaran 2020 / 2021, yang dimulai dari bulan Oktober sampai dengan selesai.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-I MTs Swasta Al-Ridho Tahun Ajaran 2020/2021, yang berjumlah 25 orang siswa.

2. Objek Penelitian.

Objek dalam penelitian adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Braind Based Learning (Kemampuan Otak)* untuk meningkatkan Kemampuan Pemahaman Rasional Matematis siswa pada mata pelajaran Matematika MTs Swasta Al-Ridho. T.A 2020/2021 pada materi Relasi dan Fungsi.

C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) atau dalam bahasa Inggris disebut Classroom Active Research, yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam

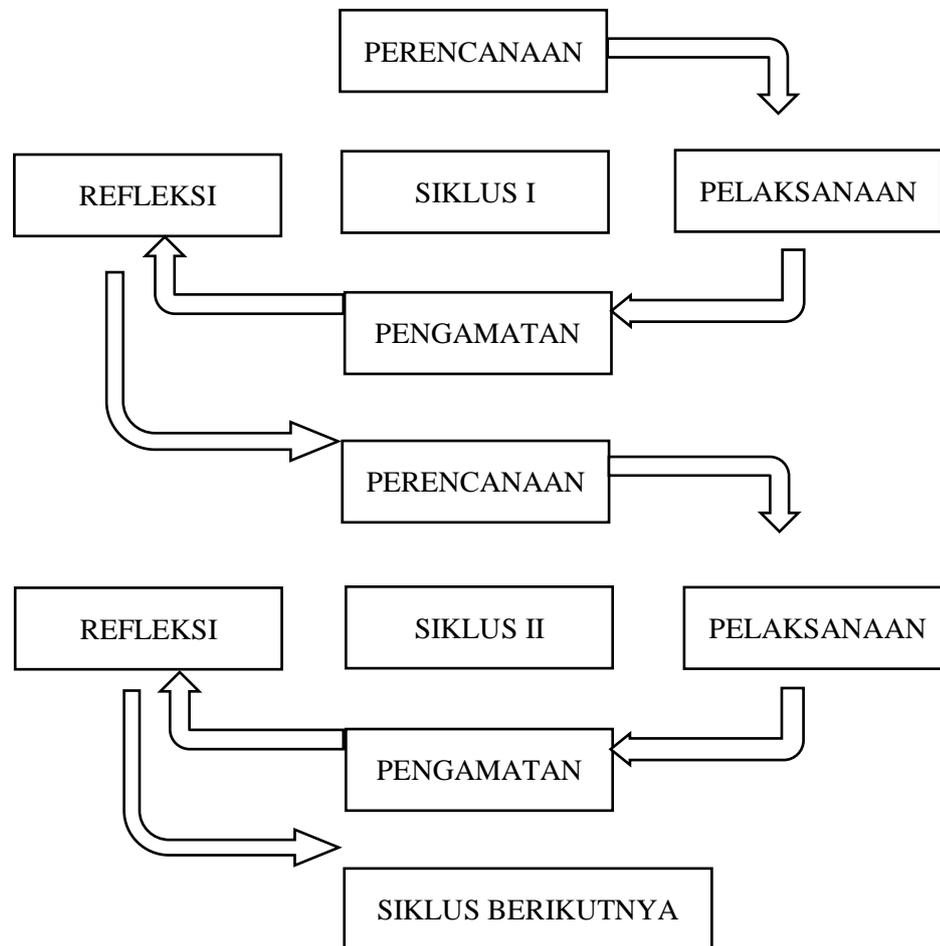
pembelajaran dikelas, terutama untuk meningkatkan pemahaman rasional matematis pada materi Relasi dan Fungsi melalui penerapan model Brain Based Learning pada siswa kelas VIII-I MTs Swasta Al-Ridho Tahun Pelajar 2020 – 2021, karena peneliti diadakan didalam kelas dan lebih focus kepada masalah – masalah yang terjadi didalam kelas atau proses belajar mengajar. PTK berasal dari tiga kata yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian diartikan sebagai kegiatan mencermati suatu objek, menggunakan aturan metodologi tertentu untuk memperoleh data atau informasi yang bermanfaat untuk meningkatkan mutu dari suatu hal yang menarik minat dan penting bagi peneliti.
2. Tindakan diartikan sebagai suatu gerak kegiatan disengaja dilakukan dengan tujuan tertentu, yang dalam penelitian ini berbentuk siklus kegiatan.
3. Kelas diartikan sebagai sekelompok peserta didik yang dalam waktu yang sama menerima pelajaran yang sama dari seorang guru.

Arikuntum (2013:137) Terdapat empat tahap dalam siklus penelitian tindakan kelas yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan/observasi, dan refleksi. Peneliti berperan sebagai pelaksana pembelajaran, sedangkan guru berperan sebagai observer yang membantu mengamati jalannya proses pembelajaran. Guru dilibatkan sejak proses perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan/observasi, dan refleksi. Siklus akan berakhir jika hasil peneliti yang diperoleh telah memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan.

Gambar 3.1

Siklus Model Pembelajaran Tindakan Kelas

**D. Prosedur Penelitian.**

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini adalah prosedur penelitian tindakan kelas (Classroom Action Research) . Suharsimi Arikuntum (2013 : 137) menyatakan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama.

Dalam melaksanakan suatu penelitian tindakan kelas, seorang guru terlebih dahulu harus mampu memahami persoalan – persoalan yang dihadapi

sehari – hari diruang kelas, sewaktu kegiatan belajar mengajar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas adalah usaha yang dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran dengan melakukan perubahan – perubahan secara terencana.

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas terdiri dari beberapa tahap yaitu :

- a. Perencanaan Tindakan (Planing)
- b. Pelaksanaan Tindakan (Action)
- c. Pengamatan (Observation)
- d. Refleksi (Reflection)

Sesuai dengan jenis ini yaitu penelitian tindakan kelas, maka penelitian ini memiliki tahap – tahap penelitian. Setiap siklus terdiri dari tahap pelaksanaan, tahap observasi dan tahap refleksi.

A. Siklus Pertama

1. Perencanaan Tindakan (planning)

Perencanaan adalah aktifitas untuk menyiapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam tindakan. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- 1.1 Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menggunakan model Treffinger. RPP ini digunakan sebagai pedoman bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas.
- 1.2 Menyusun instrumen penelitian. Kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru yang bersangkutan.
- 1.3 Menyusun soal untuk didiskusikan di dalam kelompok. Soal ini digunakan untuk mengetahui kemajuan kemampuan penalaran matematis siswa dan pelaksanaan pembelajaran dengan model treffinger.

- 1.4 Menyusun soal tes siklus I dan siklus II. Tes ini digunakan untuk mengukur kemajuan siswa dalam hal kemampuan penalaran matematis.
- 1.5 Menyusun pedoman observasi pelaksanaan pembelajaran di kelas. Lembar observasi ini digunakan untuk mencatat segala perilaku dan aktivitas yang dilakukan siswa di kelas saat pembelajaran dengan model treffinger
- 1.6 Menyusun pedoman wawancara untuk siswa dan guru. Pedoman wawancara disusun untuk mempermudah peneliti dalam mengetahui respon siswa dan guru terhadap pembelajaran yang dilaksanakan.

2. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Selesai perencanaan tindakan dirangkai dengan baik, maka langkah selanjutnya adalah pelaksanaan tindakan kelas ataupun melalui daring dengan menerapkan model Brain Based Learning, yaitu;

I. Pendahuluan.

- a. Peneliti mengucapkan salam dan mengabsen kehadiran siswa-siswi.
- b. Peneliti membentuk siswa-siswi dalam berkelompok.
- c. Menjelaskan langkah-langkah kerja model pembelajaran Brain Based Learning
- d. Peneliti memberikan masukan kepada siswa-siswi.
- e. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran.
- f. Peneliti menyampaikan informasi tentang pembelajaran dan tugas siswa.

II. Kegiatan Inti.

- a. Peneliti menerangkan materi pembahasan persamaan dan fungsi kuadrat dengan menggunakan model Brain Based Learning.

- b. Peneliti membantu dan menjumpai siswa-siswa yang kurang mengerti tentang pembelajaran dan menjelaskan pembelajaran kembali kepada siswa.
- c. Peneliti memberikan tugas berkelompok yang berupa latihan – latihan soal yang ada di lks.
- d. Peneliti memberikan kesempatan kepada kelompok masing-masing untuk menjelaskan dan mempresentasikan hasil jawaban soal.
- e. Peneliti memerintahkan siswa-siswi untuk meringkas materi pembelajaran.

III. Penutup.

- a. Meringkas proses pembelajaran yang sudah terlaksana.
- b. Peneliti memberikan tes latihan sebagai hasil tes Siklus I.
- c. Menarik kesimpulan yang dipelajari dan memberikan informasi lanjut tentang materi yang akan dipelajari.

3. Tahap Pengamatan/ Observasi

Observasi ini dilaksanakan pada saat pembelajaran melalui daring . Hal ini dilaksanakan untuk mengamati setiap aktivitas dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model Treffinger dan kemampuan penalaran matematis siswa.

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini adalah :

1. melakukan pengamatan terhadap guru sejauh mana model pembelajaran yang digunakan.
2. Melakukan pengamatan sejauh mana tingkat keberhasilan siswa saat proses pembelajaran dengan penerapan model.
3. Melakukan penelitian observasi kelompok.

4. Refleksi

Pada tahap refleksi, peneliti bersama dengan guru dan observer berdiskusi untuk menganalisa data yang telah diperoleh pada saat observasi. Kemudian melakukan refleksi untuk mengevaluasi proses pembelajaran yang telah dilaksanakan pada siklus I. Refeksi ini juga dilakukan untuk mengetahui kendala-kendala yang dihadapi selama pembelajaran berlangsung sehingga peneliti dan guru dapat merumuskan tindakan-tindakan untuk mengatasi kendala-kandala yang dihadapi agar tidak terjadi lagi di siklus berikutnya

B. Siklus II

Tahapan pada siklus II hampir sama dengan tahapan pada siklus I. Pelaksanaan siklus II didasarkan pada hasil refleksi siklus I. Pada siklus II, tindakan yang dilakukan untuk memperbaiki kekurangan pada siklus I agar mencapai indikator keberhasilan. Berdasarkan hasil refleksi siklus I akan dijelaskan sebagai berikut ;

a. Perencanaan Tindakan II

Mengamati kembali planning proses pembelajaran yang disiapkan untuk siklus II dengan melakukan perbaikan sesuai hasil I.

b. Pelaksanaan Tindakan II

Pada pelaksanaan ini peneliti bertindak sebagai pengajar dikelas subjek menggunakan model pembelajaran Brain Based Learning untuk mengajarkan materi persamaan dan fungsi kuadrat. Pembelajaran dilakukan berdasarkan

langkah-langkah model pembelajaran Brain Based Learning. Sedangkan guru kelas bertugas sebagai pengamat yang memberikan masukan tentang pembelajaran yang sedang berlangsung dan sebagai observer untuk melihat kemampuan siswa mengerjakan soal-soal matematika.

c. Observasi (Pengamatan II)

Pengamatan dilaksanakan bersama dengan langkah pelaksanaan tindakan yaitu proses belajar mengajar secara langsung dengan melakukan model Brain Based Learning. Adapun kegiatan yang dihasilkan dalam tahapan ini adalah :

1. Mengobservasi pemahaman rasional matematis siswa-siswi dalam kegiatan proses pembelajaran.
2. Memperhatikan tingkat kemampuan pemahaman rasional matematis siswa-siswi
3. Mengamati keberhasilan dan hambatan – hambatan yang dialami dalam proses pembelajaran yang belum sesuai dengan harapan peneliti.

d. Refleksi.

Refleksi merupakan tahapan akhir dari siklus II yang bertujuan untuk memperoleh kesimpulan mengenai sejauh mana keterlaksanaan pembelajaran yang telah dirancang dan sejauh mana indikator keberhasilan tercapai.

Adapun tahapan refleksinya adalah sebagai berikut :

1. Melaksanakan penelitian dengan menggunakan model.
2. Melaksanakan penelitian mengenai hasil belajar siswa.
3. Data yang dikumpul dikaji secara Komprehensif.

4. Melakukan siklus selanjutnya.

Jika indikator tindakan tidak tercapai pada siklus II, Maka hasil refleksi ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk tahap perencanaan siklus II I. Apabila indikator keberhasilan telah tercapai maka peneliti diberhentikan. Tetapi apabila indikator keberhasilan belum dicapai , Maka selanjutnya ke siklus III atau sampai dengan selesai, dengan hasil refleksi Siklus II sebagai acuan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa, pelaksanaan pembelajaran dan respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode *Brain Based Learning*.

Cara yang digunakan dalam pengumpulan data sebagai berikut:

1. Tes

Tes dilakukan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa setelah pelaksanaan pembelajaran dengan metode *Brain Based Learning*. Tes dibuat berdasarkan indikator yang telah ditetapkan.

Menurut (Arikuntum, 2014: 193) tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, mengetahui intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang akan dilakukan yaitu tes yang sudah diselaraskan dengan rencana pelaksanaan pembelajarn, guna mencapai tujuan yang diinginkan. Tes tersebut berbentuk berupa tulisan yang diuraikan. Adapun Maksud dan tujuan tes ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa-siswi d

2. Observasi

Observasi adalah suatu langkah-langkah yang dilaksanakan dengan cara melakukan pengamatan terhadap kegiatan yang berlangsung. Pengumpulan data pata proses belajar mengajar berlangsung selain dilkukan peneliti, bantuan guru juga sangat dibutuhkan. Adapun peran peneliti sebagai observasi yaitu memperhatikan aktivitas siswa-siswi terfokus pada lembar observasi yang telah disiapkan.Observasi ini dilakukan pada saat proses belajar mengajar sedang berlangsung dan hasil observasi tersebut diberikan kepada peneliti untuk dianalisis dan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan pembelajaran.

Tabel. 3. 1

Lembar Observasi Pemahaman Rasional Matematis Siswa

NO.	Indikator	Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Mampu menganalisis argumen					
2.	Mampu bertanya					
3.	Mampu menjawab pertanyaan					
4.	Mampu memecahkan masalah					
5.	Mampu membuat kesimpulan					

6.	Mampu mengevaluasi atau menilai					
Jumlah						

Keterangan Skor :

1. = Kurang

3. = Baik

2. = Cukup

4. = Baik Sekali

Tabel 3.2

Kisi-kisi Lembar Observasi Aktivitas Guru

No.	Kegiatan	Pilihan Nilai			
		1	2	3	4
1.	Membuka pelajaran <ul style="list-style-type: none"> • Menarik perhatian. • Menjelaskan tujuan • Memberikan motivasi 				
2.	Mengelola waktu dan model pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan materi pelajaran yang rapi dan sistematis. • Melaksana kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan urutan dan arah yang jelas. 				
3.	Memotivasi siswa untuk mberpartisi dalam				

	<p>menyelesaikan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. • Memberikan kesempatan kepada siswa bertanya untuk menyelesaikan soal dan penampilan kedepan kelas. 				
4.	<p>Berkomunikasi dengan siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan waktu untuk berfikir kepada siswa untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan • Merespon jawaban siswa • Memotivasi siswa untuk bertanya 				
5.	<p>Melakukan evaluasi terhadap siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan dan menilai hasil pekerjaan siswa • Memuji siswa yang berpartisipasi 				
6.	<p>Menutup pembelajaran dengan memotivasi siswa untuk giat belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa untuk menyimpulkan isi dari materi pelajaran • Pemberian tugas rumah kepada siswa • Menginformasikan pelajaran selanjutnya 				

Keterangan :

1,0-1,7 = Sangat Kurang

1,8-2,5 = Kurang

2,6-3,3 = Baik

3,4 -4,0 = Sangat Baik

dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat segala aktivitas yang dilakukan siswa.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui tanggapan terhadap proses pembelajaran yang berlangsung dengan menggunakan metode *Brain Based Learning* . Selain itu mengetahui kendala-kendala yang dihadapi serta upaya untuk mengatasi kendala-kendala tersebut.

4. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan sebagai penguat data yang diperoleh selama observasi. Dokumentasi berupa dokumen tugas siswa, daftar nilai siswa, serta dokumen berupa foto-foto pelaksanaan pembelajaran maupun aktivitas siswa saat proses pembelajaran.

F. Teknik Analisis Data

Adapun langkah–langkah yang dilaksanakan dalam analisi data yaitu dengan melakukan reduksi atau memilih, menyimpulkan dan mentransformasikan data kelas lapangan , kemudian data yang dipilih, dicari rata-rata hasil belajarnya dan dicari tingkat ketuntasan belajar.

1. Ketuntasan kemampuan pemahaman rasional matematis siswa.

Siswa dikatakan berfikir rasional jika memiliki nilai akhir $\geq 70\%$ dari total skor keseluruhan indikator berfikir rasional, dimana dapat dibuktikan dari hasil observasi yang dibuat peneliti sebagai alat ukur keberhasilan.

Untuk menentukan ketuntasan belajar siswa digunakan dengan rumus:

$$PPH = \frac{B}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

PPH = Persentase Penilaian Hasil

B = Skor yang diperoleh

N = Banyak Skor

Untuk mengukur kemampuan rasional siswa dikelas dapat dilihat dari pedoman berikut :

Tabel 3.3

Kategori tingkat kemampuan pemahaman rasional matematis siswa

Tingkat Berfikir kritis	Kategori
$85\% \leq x < 100\%$	Sangat Baik
$70\% \leq x < 85\%$	Baik
$55\% \leq x < 70\%$	Cukup
$40\% \leq x < 55\%$	Kurang
$X\% \leq x \leq 40\%$	Sangat Kurang

Agar data yang diteliti memberikan gambaran tentang fenomena yang diteliti maka analisis data dalam penelitian ini adalah analisis perhitungan statistic sebagai berikut:

2. Menghitung Rata-rata Kelas

Untuk menghitung nilai rata-rata kelas digunakan rumus sebagai berikut :

$$x = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Sudjadana (2016:67)

Dimana :

F_i = Banyaknya siswa

X_i = Nilai Masing-masing siswa.

3. Menghitung Tingkat Belajar Siswa.

Selanjutnya dapat juga diketahui apakah ketuntasan belajar klasikal telah

tercapai, dilihat dari presentasi siswa yang sudah tuntas dalam belajar yang dirumuskan sebagai berikut :

$$KB = \frac{T}{T_i} \times 100 \% \quad \text{Trianto (2011:241)}$$

Keterangan :

KB = Ketuntasan belajar

T = Jumlah skor yang diperoleh

T_i = Jumlah skor

Dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) sesuai dnegna kurikulum yang dijalani di MTs Swasta Al-Ridho yaitu 75, Kriteria ketuntasan individual sebagai berikut;

Dengan Kriteria :

0% < KB < 70% : Tidak Tuntas

70% ≤ KB ≤ 100% : *Tuntas*

Berdasarkan dikatakan tuntas apabila ia memiliki kemampuan untuk menjawab soal dan mendapatakn nilai lebih besar dari 75, Dengan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang diterapkan sekolah.

4. Tingkat Ketuntasan Belajar siswa (Klasikal)

Selanjutnya dapat juga diketahui apakah ketuntasan belajar klasikal telah tercapai, dilihat dari persentase siswa yang sudah tuntas dalam belajar yang dirumuskan sebagai berikut :

$$KB = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

Keterangan :

PRS = Persentasi Respon Siswa

A = Banyak siswa yang ketuntasan belajar 85%

B = Jumlah Siswa

Berdasarkan kriteria ketuntasan belajar, jika dikelas tercapai 85% yang telah mencapai hasil ≥ 70 , maka ketuntasan belajar secara klasik telah tercapai.

5. Menghitung Hasil Observasi Siswa.

Menghitung hasil observasi secara deskriptif dari proses pembelajaran berjalan dengan baik.

$$N = \frac{\text{skor yang dicapai}}{\text{Banyak siswa}} \quad (\text{Nana Sudjana, 2014:133})$$

Dimana :

N = nilai akhir

Selanjutnya untuk menentukan rata-rata peneliti dari hasil observasi dapat dihitung dengan :

$$R = \frac{\text{jumlah nilai akhir}}{\text{Banyak observasi}}$$

Dimana :

R = nilai rata-rata peneliti

Tabel 3.4
Kriteri Hasil Observasi

No.	Nilai Rata-rata	Kategori
1.	0-1,5	Sangat Baik
2.	1,6-2,5	Baik
3.	2,6-3,5	Cukup
4.	3,6-4,0	Kurang

Penelitian ini dikatakan berhasil apabila keaktifan belajar matematika dengan metode penelitian Brain Based Learning meningkat $\geq 75\%$ dari pembelajaran.

G. Indikator Keberhasilan Siswa

Setelah dijelaskan, data kemudian dirangkum, kesimpulan yang diperoleh dijadikan dasar untuk pelaksanaan siklus berikutnya dan perlu tidaknya siklus berikutnya dilanjutkan atas dasar permasalahan yang ada. Siklus penelitian ini berhenti apabila dipenuhi target penelitian dalam arti penelitian ini berhasil.

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini dapat dilihat dari aspek-aspek sebagai berikut

- a. Siswa mencapai ketuntasan belajar secara individu jika telah mencapai kriteria ketuntasan minimal yaitu 65.
- b. Minimal 80% dari siswa yang mengikuti tes telah mencapai ketuntasan belajar klasikal kemampuan pemecahan masalah.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Swasta Al-Ridho. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman rasional matematika siswa pada kelas VIII-1 dengan menggunakan penerapan Brain Based Learning. Untuk menjawab permasalahan tersebut, peneliti ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dan sekaligus pembelajaran. Subjek yang terlibat dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII-1 MTs S Al-Ridho yang berjumlah 25 Orang. Selama penelitian ini berlangsung, diupayakan seluruh siswa di kelas hadir (kehadiran 100%) ini dimaksudkan untuk memperoleh data yang akurat dan tidak mempengaruhi kesimpulan penelitian.

Bab ini akan memaparkan hasil penelitian yang meliputi persepsi siswa terhadap matematika melalui pelaksanaan siklus I, dan pelaksanaan Siklus II.

1. Deskripsi Siklus I

a. Perencanaan Tindakan Siklus I (Planning)

Pada Siklus I di kelas VIII-1 MTs Swasta Al-Ridho Tahun Pelajaran 2020-2021. Adapun langkah – langkah yang ditempuh dalam penelitian pada perencanaan tindakan I adalah :

- a) Peneliti mempersiapkan RPP yang telah dibuat pada pokok Bahasa Relasi dan Fungsi dengan menggunakan model Brain Based Learning.

- b) Mempersiapkan Lembar Observasi Siswa
- c) Menyusun Soal tes siklus I yang terdiri dari 5 soal

b. Pelaksanaan Tindakan I (Acting)

Pemberian tindakan dilakukan dengan melaksanakan pembelajaran dimana peneliti sebagai guru dikelas. Pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan model Brain Based Learning pada siklus I, Materi yang dianjurkan adalah Relasi dan Fungsi. Pada siklus I dilaksanakan pada 2 kali pertemuan yaitu pertemuan pertama pada hari Rabu tanggal 21 Oktober 2020 (1.05-2.25) dan pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 24 Oktober 2020(9.05-10.45). Adapun langkah – langkah kegiatan yang dilakukan penelitian adalah sebagai berikut

Pertemuan I

Pada pertemuan pertama siklus I dilaksanakan pada jam pelajaran ketujuh dan kedelapan. Materi yang disampaikan adalah Pengertian Relasi dan Fungsi, Cara penyajian Relasi dan Fungsi. Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan tahapan-tahapan pembelajaran yang menggunakan model Brain Based Learning yang dilaksanakan sebagai berikut :

1. Kegiatan pembelajaran diawali oleh guru dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama semua siswa.
2. Guru mengadakan absensi terhadap kehadiran siswa
3. Guru menjelaskan kepada siswa tentang pembelajaran yang akan dilakukan yaitu pembelajaran menggunakan Brain Based Learning.

4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa diharapkan mampu memahami materi Relasi dan Fungsi dan menyelesaikan soal yang guru berikan.
5. Guru menyajikan materi pembelajaran Relasi dan Fungsi sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.
6. Guru menginformasikan tentang pembagian kelompok.
7. Guru memberikan informasi awal tentang jalannya pembelajaran dan pemberian tugas yang harus dilaksanakan secara bersama-sama dengan penuh tanggung jawab.
8. Guru membimbing agar siswa didalam kelompok dapat menyelesaikan secara bersama-sama sebagaimana aktivitas dalam pembelajaran Brain Based Learning.
9. Guru berkeliling untuk mengawasi dan memberikan bimbingan terhadap setiap kelompok dalam diskusi untuk menyelesaikan tugas kelompok.
10. Guru meminta perwakilan dari kelompok tentu untuk menyajikan hasil kerja kelompoknya dipapan tulis.
11. Guru membantu siswa menarik kesimpulan tentang materi pelajaran yang telah dipelajari.

Selanjutnya pelaksanaan pada pertemuan berikutnya sebagai berikut:

Pertemuan II

Pada pertemuan kedua siklus I dilaksanakan pada jam ke ketiga dan keempat. Materi yang disampaikan adalah cara penyajian Relasi dan Fungsi pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan tahapan-tahapan pembelajaran yang

menggunakan dengan Brain Based Learning yang dilaksanakan sebagai berikut:

1. Kegiatan pembelajaran diawali oleh guru dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama semua siswa.
2. Guru mengadakan absensi terhadap kehadiran siswa
3. Guru menjelaskan kepada siswa tentang pembelajaran yang akan dilakukan yaitu pembelajaran menggunakan Brain Based Learning.
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa diharapkan mampu memahami materi Relasi dan Fungsi dan menyelesaikan soal yang guru berikan.
5. Guru menyinggung sedikit tentang pelajaran yang diberikan sebelumnya.
6. Kemudian, guru menyajikan materi pembelajaran Relasi dan Fungsi sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.
7. Guru memberikan bimbingan yang lebih jika ada siswa yang belum mengerti tentang materi yang diajarkan.
8. Guru mengajukan pertanyaan untuk mengetahui seberapa besar pemahaman yang siswa tentang materi yang dijelaskan.
9. Guru memberikan tes siklus I kepada siswa sebagai evaluasi dan masing – masing siswa menyelesaikan masalah Relasi dan Fungsi dengan pendapatannya sendiri menggunakan konsep matematis.
10. Tes dilakukan selama 25 Menit yang terdiri dari 5 soal. Selama tes siklus I berjalan guru memantau siswa agar tidak terjadinya kerjasama antar siswa. Agar tes berjalan dengan kondusif.

Setelah selesai guru dan siswa melakukan refleksi dengan diskusi mengenai pendapat siswa tentang letak kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal.

c. Pengamatan Tindakan I (Observing)

Adapun pengamatan yang dilakukan terhadap kemampuan pemahaman Rasional siswa yang dilakukan dengan menerapkan Model Braind Based Learning, Maka berdasarkan hasil Siklus I pada penelitian ini dapat dilihat pencapaian tingkat kemampuan pemahaman Rasional Siswa secara individual.

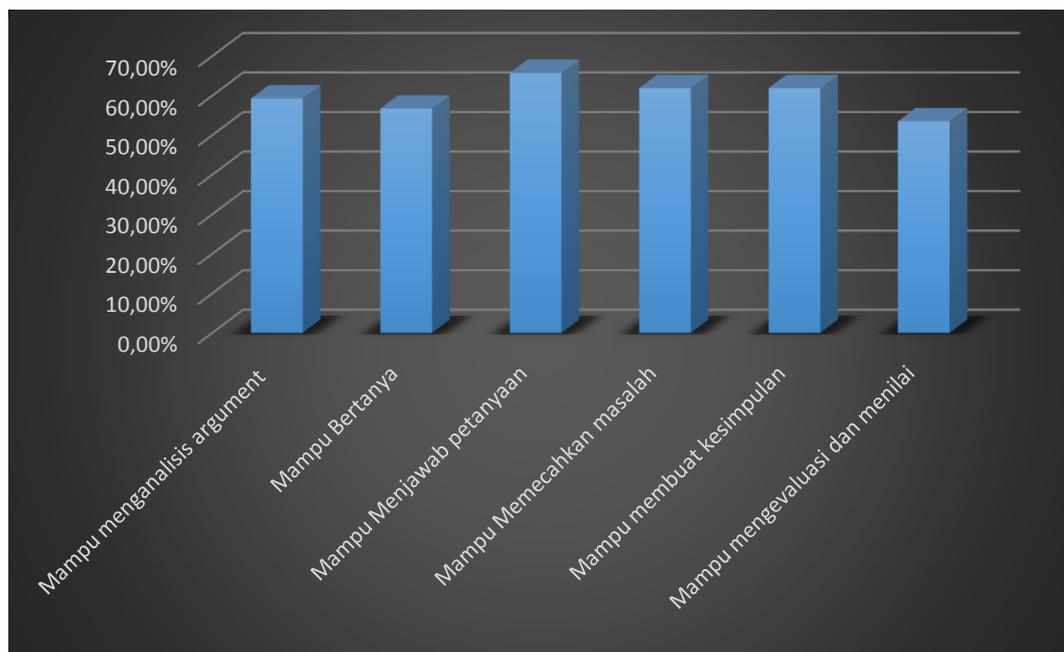
Persentasi Hasil Observasi kemampuan berfikir Rasional matematika siswa Siklus I diatas dapat dilihat pada table dibawah ini:

Tabel 4.1

**Persentasi Hasil Observasi Kemampuan Pemahaman Rasional Siswa
Matematika Pada Siklus I**

No.	ASPEK YANG DIAMATI	Persentasi
1.	Mampu menganalisis argument	59,35%
2.	Mampu Bertanya	56,77%
3.	Mampu Menjawab pertanyaan	65,80%
4.	Mampu Memecahkan masalah	61,93%
5.	Mampu membuat kesimpulan	61,93%
6.	Mampu mengevaluasi dan menilai	53,54%
Jumlah Skor		359.32%
Rata-rata Persentase		59,88%
Keterangan		Cukup

Dari table persentasi hasil observasi kemampuan Rasional matematika siswa pada siklus I diatas digambarkan sebagai berikut



Gambar 4.1

Persentasi hasil Observasi Kemampuan Rasional Matematika

Siswa pada Siklus I

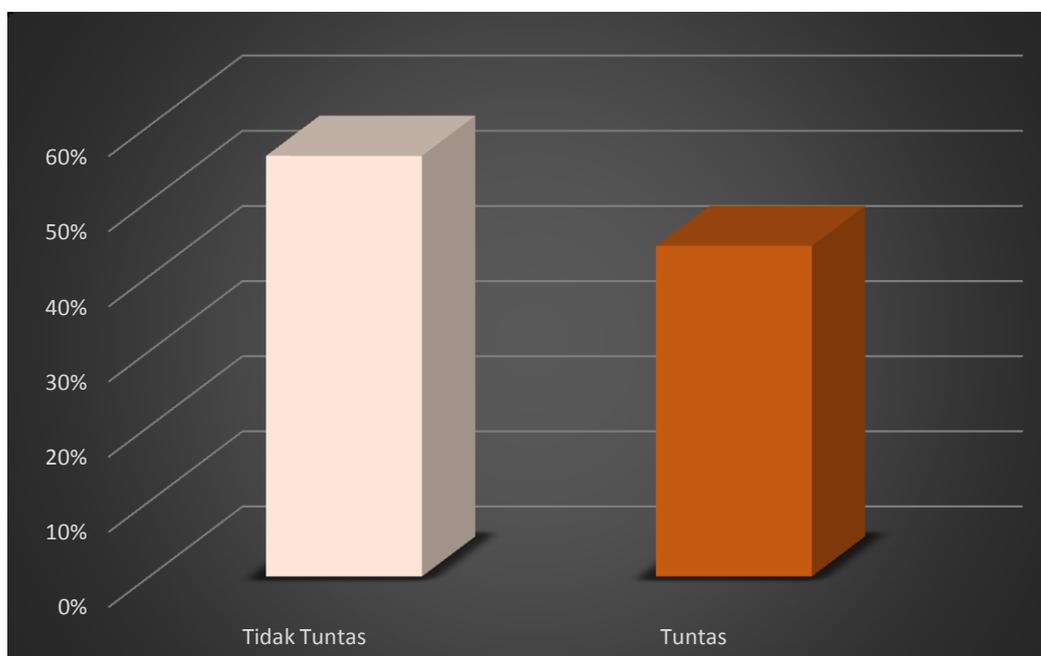
Setelah digunakan pembelajaran dengan model Brain Based Learning materi Relasi dan Fungsi pada Siklus I, Peneliti memberikan soal sebanyak 5 butir soal kepada kepada siswa. Hasilnya dari 25 Siswa terdapat 11 siswa yang tuntas (56%) yang telah mencapai tingkat ketuntasan belajar, sedangkan 14 siswa yang tidak tuntas (44%) yang belum mencapai tingkat ketuntasan belajar. Nilai rata-rata siswa kelas VIII-1 pada siklus I adalah (73,96) Dari paparan nilai yang terdapat tampak bahwa yang mencapai ketuntasan belajar sebanyak 11 siswa seperti yang terlihat pada table 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2

Hasil Siklus I

Tingkat Ketuntasan	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
75%-100%	Tidak Tuntas	14	(56%)
0%<75%	Tuntas	11	(44%)
Rata-rata			73,96
Ketuntasan Belajar			56%

Kemudian hasil analisis data tersebut disajikan dalam diagram 4.2 sebagai berikut



Gambar 4.2

Hasil Siklus I

Maka dari data-data yang diperoleh ini akan digunakan sebagai acuan dalam melakukan tindakan pada siklus II sebagai upaya meningkatkan kemampuan Rasional Matematika siswa pada pokok bahasan Relasi dan Fungsi.

d. Refleksi I

Berdasarkan hasil observasi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pada siklus I kegiatan pembelajaran belum sepenuhnya maksimal. Hal tersebut dapat dilihat dari aktivitas belajar siswa siklus I rata-rata 73,96 dan termasuk kategori kurang. Hal ini juga dilihat dari kemampuan pemahaman Rasional matematika siswa menunjukkan sebagian besar siswa belum aktif dalam pengerjaan soal dan begitu juga dengan ketuntasan belajar klasikal siswa masih 56% dengan nilai rata-rata 73,96

Adapun hal-hal yang belum maksimal yang terjadi selama pelaksanaan tindakan siklus I adalah sebagai berikut :

- a. Siswa masih kurang paham dengan penyajian Relasi dan fungsi
- b. Ada beberapa siswa tidak memberikan perhatian pada saat siswa lain memaparkan jawabannya didepan kelas.
- c. Hasil belajar masih rendah. Hal ini diperoleh dari lembar jawaban dimana masih banyak siswa yang mendapat nilai dibawah KKM

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada siklus I maka perlu melakukan perbaikan – perbaikan dalam siklus II yang dapat memaksimalkan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran Bran Based Learning.

2. Deskripsi Siklus II

Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I maka peneliti melakukan perbaikan-perbaikan pada siklus II dengan empat tahapan yaitu :

a. Perencanaan Tindakan II (Planning)

Berdasarkan hasil tindakan refleksi I, maka peneliti menyusun rencana tindakan II sebagai berikut :

- a. Menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) siklus II yang berisikan langkah-langkah kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Brain Based Learning
- b. Guru menjelaskan kembali aturan model Brain Based Learning , hal ini dilakukan agar siswa lebih paham dalam melaksanakan tujuan pembelajaran berlangsung.
- c. Menyiapkan lembar Observasi untuk melihat aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
- d. Menyusun soal tes siklus II yang berupa uraian dan terdiri dari 3 soal .

Dengan perencanaan yang dibuat , peneliti mengharapkan pada peningkatan hasil belajar matematika siswa pada siklus II

b. Pelaksanaan Tindakan II (Acting)

Pelaksanaan yang dilakukan pada siklus II ini tidak jauh berbeda dengan yang dilakukan disiklus I. Pada pelaksanaan tindakan siklus II ini terdapat dua kali pertemuan. Pemberian Tindakan dilakukan dengan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model Brain Based Learning. dimana peneliti bertindak

sebagai guru dikelas kegiatan yang dilakukan merupakan pengembangan dan pelaksanaan pembelajaran pada siklus II.

Adapun langkah-langkah kegiatan yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

Pertemuan I

Pada pertemuan pertama siklus I dilaksanakan pada jam pelajaran ketujuh dan kedelapan. Materi yang disampaikan adalah Pengertian Relasi dan Fungsi, Memahami ciri-ciri fungsi dan memahami bentuk-bentuk fungsi. Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan tahapan-tahapan pembelajaran yang menggunakan model Braind Based Learning yang dilaksnakan sebagai berikut :

1. Kegiatan pembelajaran diawali oleh guru dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama semua siswa.
2. Guru mengadakan absensi terhadap kehadiran siswa
3. Guru menjelaskan kepada siswa tentang pembelajaran yang akan dilakukan yaitu pembelajarn menggunakann Brain Based Learning.
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa diharapkan mampu memahami materi Relasi dan Fungsi dan menyelesaikan soal yang guru berikan.
5. Guru menyajikan meteri pembelajaran Relasi dan Fungsi sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.
6. Guru menginformaiskan tentang pembagian kelomppok.

7. Guru memberikan informasi awal tentang jalannya pembelajaran dan dan pemberian tugas yang harus dilaksanakan secara bersama-sama dengan penuh tanggung jawab.
8. Guru membimbing agar siswa didalam kelompok dapat menyelesaikan secara bersama-sama sebagaimana aktivitas dalam pembelajaran Brain Based Learning.
9. Guru berkeliling untuk mengawasi dan memmberikan bimbingan terhadap setiap kelompok dalam diskusi untuk menyelesaikan tugas kelompok.
10. Guru meminta perwakilan dari kelompok tentu untuk menyajikan hail kerja kelompoknya dipapan tulis.
11. Guru membantu siswa menarik kesimpulan tentang materi pelajaran yang telah dipelajari.

Selanjutnya pelaksanaan pada pertemuan berikutnya sebagai berikut:

Pertemuan II

Pada pertemuan kedua siklus I dilaksanakan pada jam ke ketiga dan keempat. Materi yang disampaikan adalah cara penyajian Relasi dan Fungsi pelaksanaan pembelajaran sesuai dengna tahapan-tahapan pembelajaran yang menggunakan dengan Brain Based Learning yang dilaksanakan sebagai berikut:

1. Kegiatan pembelajaran diawali oleh guru dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama semua siswa.
2. Guru mengadakan absensi terhadap kehadiran siswa
3. Guru menjelaskan kepada siswa tentang pembelajaran yang akan dilakukan yaitu pembelajarn menggunakan Brain Based Learning.

4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa diharapkan mampu memahami materi Relasi dan Fungsi dan menyelesaikan soal yang guru berikan.
5. Guru menyinggung sedikit tentang pelajaran yang diberikan sebelumnya.
6. Kemudian, guru menyajikan materi pembelajaran Relasi dan Fungsi sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.
7. Guru memberikan bimbingan yang lebih jika ada siswa yang belum mengerti tentang materi yang diajarkan.
8. Guru mengajukan pertanyaan untuk mengetahui seberapa besar pemahaman yang siswa tentang materi yang dijelaskan.
9. Guru memberikan tes siklus II kepada siswa sebagai evaluasi dan masing – masing siswa menyelesaikan masalah Relasi dan Fungsi dengan pendapatan sendiri menggunakan konsep matematis.
10. Tes dilakukan selama 25 Menit yang terdiri dari 5 soal. Selama tes siklus II berjalan guru memantau siswa agar tidak terjadinya kerjasama antar siswa. Agar tes berjalan dengan kondusif.

Setelah selesai guru dan siswa melakukan refleksi dengan berdiskusi mengenai pendapatan siswa tentang letak kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal.

Dalam pelaksanaan tindakan pada siklus II terlihat beberapa peningkatan yang terjadi sebagai berikut:

1. Suasana belajar sudah mulai kondusif, terjadi interaksi Antara siswa dengan guru atau sebaliknya yang sangat mendukung proses pembelajaran.

2. Tugas yang diberikan dengan guru berupa soal setiap pertemuan kepada kelompok mampu dikerjakan dengan baik dan benar.
3. Siswa lebih aktif untuk mencari informasi tentang materi yang dipelajari.
4. Berfikir Rasional siswa terjadi peningkatan.

c. Pengamatan Tindakan II

Adapun pengamatan yang dilakukan terhadap kemampuan berfikir rasional siswa untuk mengetahui pencapaian tingkat berfikir Rasional matematika siswa yang dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran Brain Based Learning, maka berdasarkan hasil siklus I pada penelitian ini dapat dilihat pencapaian tingkat kemampuan Rasional siswa secara individual.

Persentase hasil observasi kemampuan rasional siswa pada siklus II diatas dapat dilihat pada table dibawah ini:

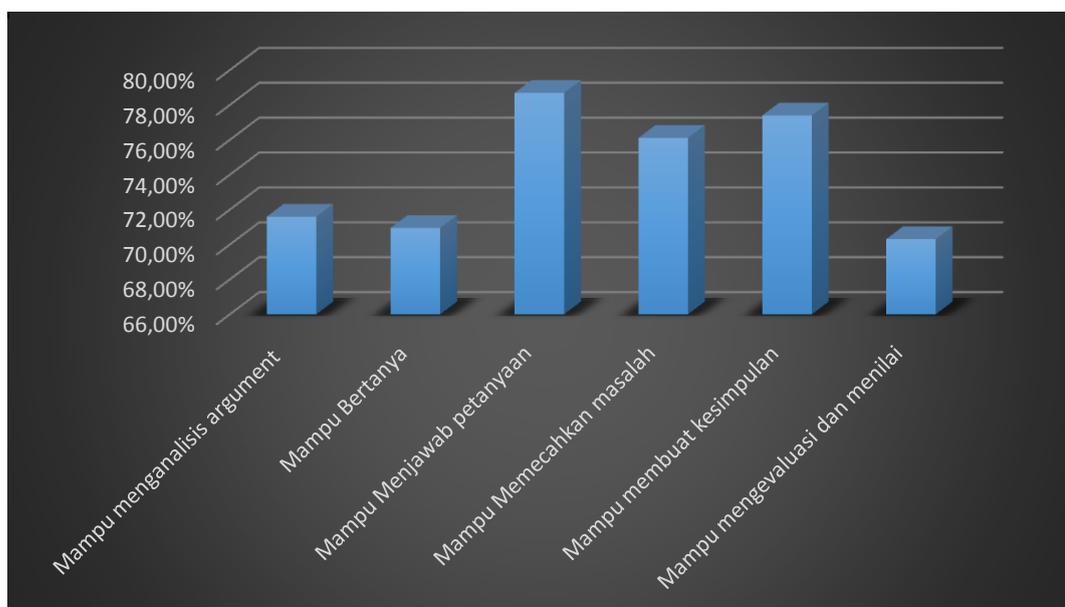
Tabel 4.3
Persentasi Hasil Kemampuan Rasional Siswa
Pada Siklus II

No.	ASPEK YANG DIAMATI	Persentasi
1.	Mampu menganalisis argument	71,61%
2.	Mampu Bertanya	70,96%
3.	Mampu Menjawab pertanyaan	78,70%
4.	Mampu Memecahkan masalah	76,12%
5.	Mampu membuat kesimpulan	77,41%
6.	Mampu mengevaluasi dan menilai	70,32%

Jumlah Skor	445,12%
Rata-rata Persentase	74,18%
Keterangan	Cukup

Dan data table persentase hasil observasi kemampuan rasional siswa pada siklus II diatas digambarkan sebagai berikut

ASPEK YANG DIAMATI



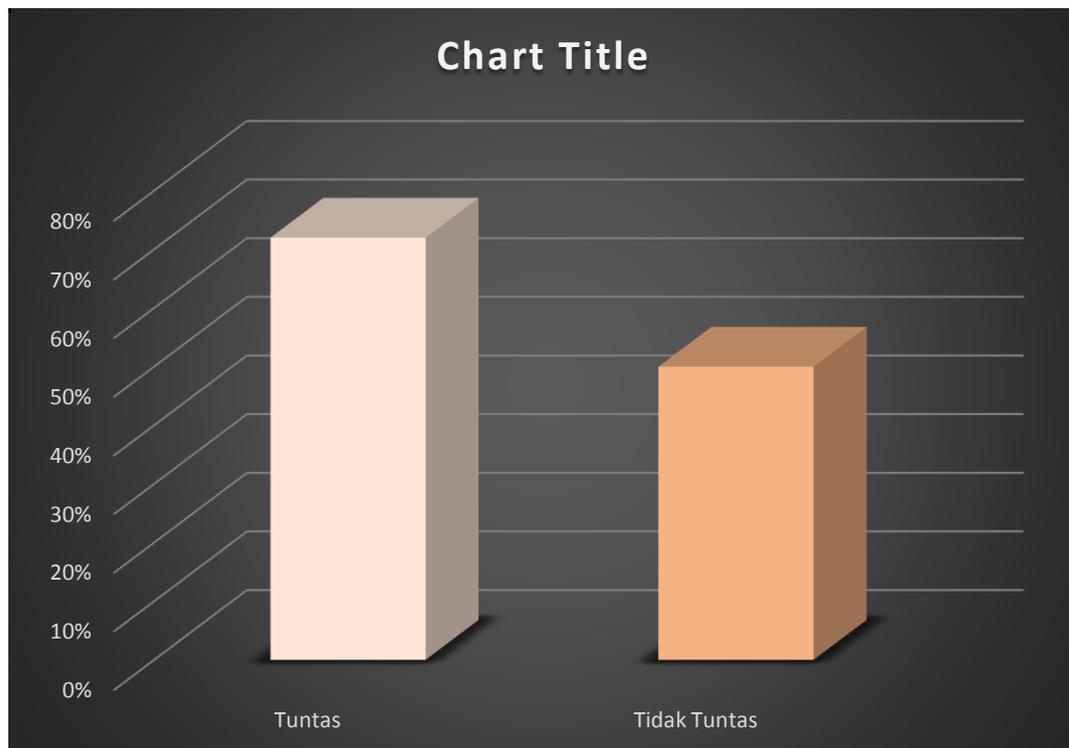
Gambar 4.4

Hasil Siklus II

Setelah digunakan pembelajaran dengan model Brain Based Learning pada materi relasi dan fungsi pada siklus II, peneliti memberikan 3 soal kepada siswa . Hasil dari 25 siswa terdapat 18 yang tuntas (72%) yang telah mencapai tingkat ketuntasan belajar, sedangkan 7 siswa yang tidak tuntas (28%) yang belum mencapai tingkat ketuntasan belajar. Nilai rata-rata siswa kelas VIII-I pada siklus

II adalah 82,6. Dari paparan nilai yang didapat maka tampak bahwa yang mencapai ketuntasan belajar siswa sebanyak 18 siswa seperti yang terlihat pada table 4.4 berikut :

Tingkat Ketuntasan	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
75%-100%	Tuntas	18	(72%)
0%<75%	Tidak Tuntas	7	(28%)
Rata – rata			82
Ketuntasan Belajar			70%



Gambar 4.4

Hasil Siklus II

Maka dari data-data yang diperoleh dari observasi kemampuan berfikir Rasional siswa dan juga pengumpulan nilai belajar matematika siklus I mengalami peningkatan sampai siklus II. Dilihat dari catatan selama proses pembelajaran berlangsung dengan menerapkan Brain Based Learning dapat meningkatkan kemampuan rasional siswa.

d. Refleksi II

Berdasarkan hasil observasi dan data dari tes hasil kerja matematika II, berikut ini uraian keberhasilan dalam pelaksanaan tindakan pada siklus II, yaitu:

1. Terjadi peningkatan raktivitas siswa dalam proses pembelajaran yang masuk dalam kategori baik. Meningkatkan rasional siswa dalam proses pembelajaran

juga didukung oleh meningkatnya aktivitas guru dalam mempertahankan dan meningkatkan suasana pembelajaran yang kondusif yang masuk dalam kategori sangat baik.

2. Hasil belajar yang diperoleh pada siklus II, siswa yang tuntas belajar sebanyak 18 Orang siswa dengan presentase 72%, sedangkan siswa yang tidak tuntas belajar sebanyak 7 orang siswa sebesar 28% dengan nilai rata-rata kelas sebanyak 82,90.

Ketuntasan belajar pada siklus ini sudah mencapai target tingkat ketuntasan klasikal yaitu 72% hal ini membuktikan bahwa siklus selanjutnya tidak perlu dilakukan lagi. Oleh karena itu penerapan model pembelajaran Brain Based Learning telah terbukti dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada kondisi awal, peneliti melihat bahwa proses pembelajaran MTsS Al-Ridho bersifat individual dan berpusat kepada guru. Hal ini dapat menyebabkan siswa kurang aktif dan kurang termotivasi yang nantinya akan mengurangi berfikir kritis siswa serta rendahnya pemahaman siswa dalam belajar matematika. Untuk itu peneliti mencoba menerapkan model Brain Based Learning sebagai salah satu solusi dari permasalahan ini.

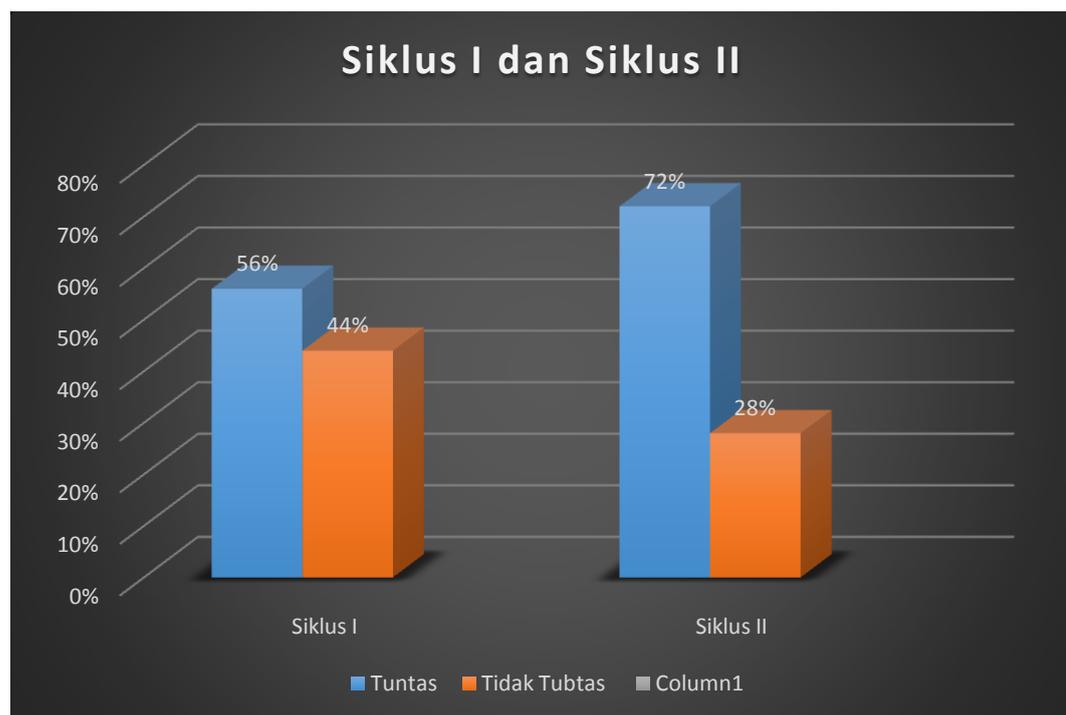
Berdasarkan hasil penelitian dan observasi sebelum diberi tindakan rata-rata tes siklus I adalah . Setelah tindakan siklus II dengan menggunakan model Brain Based Learning diperoleh rata-rata tes siklus II adalah 82,6 yang berarti mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Hasil evaluasi dari tes siklus I sampai siklus II dapat dipaparkan sebagai berikut:

Tabel 4.5

Hasil siklus I dan Siklus II

NO.	Kategori	Siklus I	Siklus II
1.	Tuntas	(56%)	(72%)
2.	Tidak Tuntas	(44%)	(28%)

Tingkat ketuntasan belajar siswa pada tes siklus I dan siklus II dapat digambarkan dalam bentuk diagram berikut :



Gambar 4.5

Persentasi Hasil Siklus I dan Siklus II

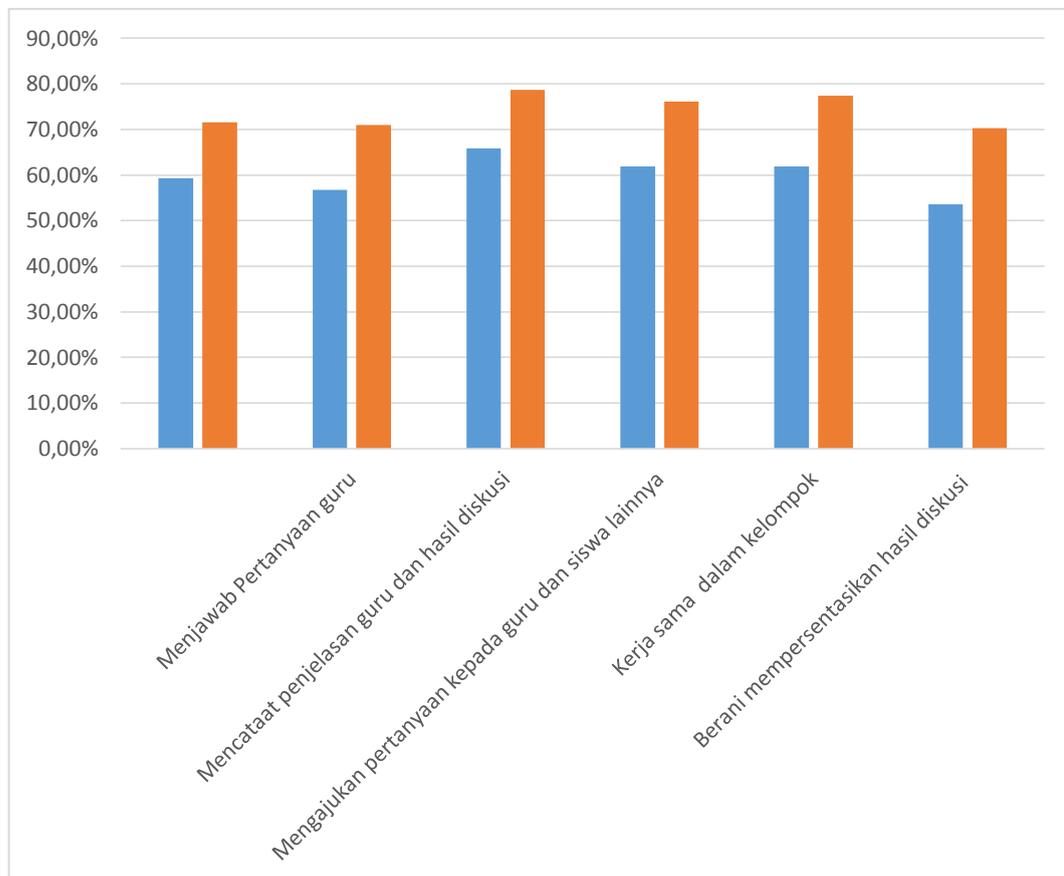
Sedangkan hasil dari observasi kemampuan rasional siswa keseluruhan pada siklus I dengan persentase 73 % dengan kategori cukup, peneliti merasa perlu melakukan siklus II untuk mendapatkan hasil yang diharapkan. Kemudian pada siklus II terlihat adanya peningkatan yang begitu memuaskan bagi peneliti karena pada siklus II persentase rata-rata yaitu 82 % dalam kategori baik, perkembangan kemampuan rasional siswa dalam setiap siklus dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 4.6

Persentase Hasil Observasi Kemampuan Rasional Matematika Siswa kelas VIII-I Siklus I dan Siklus II

No.	Aspek Yang Amat	Siklus I	Siklus II
1.	Mampu Menganalisis	59,35%	71,61%
2.	Mampu bertanya	56,77%	70,96%
3.	Mampu menjawab pertanyaan	65,80%	78,70%
4.	Mampu memecahkan masalah	61,93%	76,12%
5.	Mampu membuat kesimpulan Mampu	61,93%	77,41%
6.	Mampu mengevaluasi dan menilai	53,54%	70,32%
Jumlah Skor		359,32%	445,12%
Rata-rata persentase		59,88%	74,18%

Dari persentase hasil observasi kemampuan Rasional matematika siswa pada siklus I dan siklus II diatas dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.6

Persentase Hasil Observasi Rasional Matematika siswa pada siklus I dan siklus II

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa perkembangan kemampuan rasioanl siswa dengan menggunakan Brain Based Learning mengalami peningkatan pada setiap siklusnya yaitu siklu I dan Siklusi II . Mulai kriteria mampu menganalisis argument mendapatkan nilai persentase pada siklus I 59,35% dan siklus II 71,61%. Untuk kriteria mampu bertanya mendapat nilai-nilai

persentase nilai siklus I 56,77% dan Siklus II 70,96%. Untuk kriteria mampu menjawab pertanyaan mendapatkan persentase nilai siklus I 65,80% dan siklus II 78,12 % Untuk kriteria mampu memecahkan masalah mendapat nilai persentase nilai siklus I 61 .93% dan siklus II 76,12%. Untuk kriteria mampu membuat kesimpulan mendapat nilai persentasi pada siklus I 61,93% dan siklus II 77,41 % .Dan untuk kriteria mampu mengevaluasi dan menilai mendapat nilai persentase pada siklus I 53,54% dan siklus II 70,32 %

Dengan melakukan tindakan melalui penggunaan model Brain Based Learning dikelas VIII-I MTs Swasta Al-Ridho pada pokok bahasan Rekasi dan fungsi dalam meningkatkan kemampuan pemhaman rasional siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan rasional siswa pada kelas VIII-1 MTs Swasta dengan menggunakan Model Brain Based Learning mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata kemampuan rasional siswa pada setiap siklus. Dimana siklus I dengan rata-rata persentase 73,96 % dengan kategori cukup, dan pada siklus II meningkat dengan rata-rata persentase 82,6% dengan ketegori baik.
2. Melalui model pembelajaran Brain Based Learning belajar matematika siswa meningkat. Hal ini dapat dilihat dari tingkat ketuntasan belajar siklus pada I dengan rata-rata 56 % dan pada siklus II meningkat dengan rata-rata 72 %.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model Brain Based Learning pada siswa kelas VIII-1 MTs Swasta Al-Ridho T.P 2020/2021 pada pokok bahasan relasi dan fungsi dapat meningkatkan kemampuan rasional siswa.

B. SARAN

Dari kesimpulan diatas dengan menggunakan model Brain Based Learning dapat meningkatkan kemampuan Rasioanal siswa kelas VIII-I MTs Swasta Al-Ridho Tahun Ajaran 2020/2021, maka peneliti memberi saran yaitu :

1. Bagi sekolah agar dapat mengupayakan bermacam-macam model pembelajaran dalam mengajar.
2. Bagi guru sebaiknya dalam mengajar perlu memperhatikan model-model pembelajaran baru sehingga dalam mengajar matematika tidak monoton dan membosankan. Khususnya guru matematika diharapkan dapat menggunakan model pembelajarn unutm meningkatkan kemampuan rasional siswa sehingga dapat diperoleh hasil belajar yang baik.
3. Bagi siswa dalam proses pembelajaran siswa diharpkan lebih aktif berdiskusi baik dengan guru maupun dengan teman-teman sekelasnya, agar dapat saling bertukar pikiran serta berani mengemukakan pendapat didepan kelas.
4. Bagi sekolah diharapkan mampu memberi sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam proses pembelajarn.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia., dedek. Penerapan model pembelajaran braind based learning untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa MTs Negeri 1 langkat T.P 2019/2020.
- Purnama, F. (2016). *PE NE RAPAN MODEL BRAIN BASED LEARNING (BBL) DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATI S SISWA SMP* (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).
- Jensen, E. (2011). *Pemelajaran Berbasis Otak*. Jakarta: Indeks
- Kuswidi, I. (2015). Brain-Based Learning untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 195-202.
- Adi Apriadi Adiansha1), M. S. (2018). Pengaruh model brain based learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kreativitas. *Volume 8(2) 127 – 139 Desember 2018*, 8, 127139.
- MARHAMI. (2016). PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN KONFLIK KOGNITIF TERHAD AP KEMAMPUAN PEMAHAMAN. http://repository.upi.edu/27541/5/T_MTK_1407325_Chapter2.pdf, p.
- Purnama, F. (2016, September 03). *PE NE RAPAN MODEL BRAIN BASED LEARNING (BBL) DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATI S SISWA SMP*. Retrieved from repository.unpas.ac.id: <http://repository.unpas.ac.id/id/eprint/10228>
- Nurhadyani, D. (2010). *Penerapan Brain Based Learning dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa (Studi Eksperimen Terhadap Siswa Kelas IX Suatu SMP Negeri di Kabupaten Bandung)*. Skripsi pada S1 FPMIPA

UPI: Tidak diterbitkan.

MARHAMI. (2016). PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN KONFLIK KOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN. http://repository.upi.edu/27541/5/T_MTK_1407325_Chapter2.pdf, hal. 1234.

Yuliyani, D., Prayitno, A. T., & Riyadi, M. (2019, March). PENINGKATAN PEMAHAMAN RELASIONAL MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (Vol. 1, No. 1).

Susilawati, T., Sumarni, S., & Adiastuty, N. (2019, March). PENERAPAN MODEL DISCOVERY LEARNING DENGAN PRODUK MIND MAP UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN RELASIONAL MATEMATIS. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (Vol. 1, No. 1).

Chintia Debby. 2018. *Penerapan model pembelajaran auditori intellectually repetition (AIR) untuk meningkatkan keaktifan belajar matematika pada siswa smp negeri 3 binjai*. fkip.medan.universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Aulia Dedek. 2019. *Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa MTs Negeri 1 Langkat*. fkip. Medan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Lestari Dewi Ayu. 2018. *Penerapan teori belajar Bruner dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi pecahan dikelas VII di SMP Negeri 29 Medan*. Fkip. Medan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Putri Fadhila. *Penerapan metode Small Group Discussion untuk meningkatkan keaktifan belajar matematika siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan*. Fkip. Medan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Arikuntum, Suharsini, dkk. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta, Bumi Aksara, 2006

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : Marito Pulungan
Tempat/Tanggal Lahir : Hutagodang, 25 November 1998
Umur : 22 Tahun
Jenis Kelamin : Perempuan
Kewarganegaraan : Indonesia
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Nama Ayah : Alm Abdul Akhir Pulungan
Nama Ibu : Hotnida Siregar
No. Handphone : 0813-9674-7229
Alamat Rumah : Hutagodang Kec.Batangtoru. Kab.Tapanuli Selatan.

PENDIDIKAN FORMAL

1. Tahun 2004–2010 : SDN Hutagodang
2. Tahun 2010-2013 : MTsN 1 Batangtoru
3. Tahun 2013-2016 : SMK N 1 Lumut
4. Tahun 2016-2020 : Tercatat sebagai mahasiswa pada jurusan pendidikan

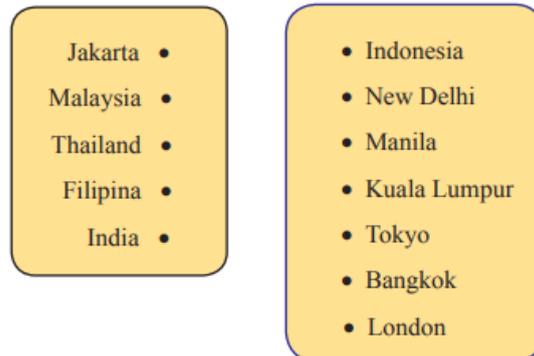
LAMPIRAN – LAMPIRAN

LAMPIRAN -1

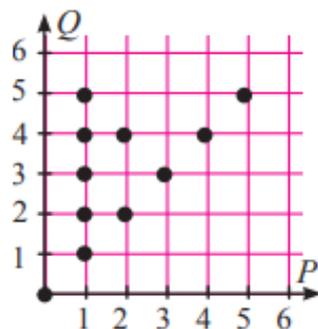
TES KEMAMPUAN

SIKLUS I

1. Perhatikan dua himpunan berikut.



- a. Buatlah nama relasi yang mungkin antara kedua himpunan itu.
 - b. Gambarlah diagram panah dari setiap anggota himpunan A ke setiap anggota himpunan B sesuai dengan relasi yang telah kamu buat.
2. Tentukan aturan relasi yang mungkin dari himpunan P ke himpunan Q jika diketahui himpunan $P = \{2, 3, 4, 6, 8, 10\}$ dan himpunan $Q = \{1, 2, 3, 5\}$, serta himpunan pasangan berurutannya adalah $\{(2, 1), (4, 2), (6, 3), (10, 5)\}$.
 3. Buatlah diagram panah dari relasi tiga kalinya dari himpunan $K = \{6, 9, 15, 21, 24, 27\}$ ke himunan $L = \{2, 3, 5, 8, 9\}$
 4. Tentukan relasi yang memenuhi dari diagram tersebut, kemudian nyatakan



dalam diagram panah dan himpunan pasangan berurutan.

5. Pada akhir ulangan semester, diperoleh nilai rata-rata siswa dalam 8 mata pelajaran, yaitu Matematika, IPA, PPKn, IPS, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Olahraga, dan Seni Budaya dengan nilai rata-rata berturut-turut 7, 6, 9, 7, 9, 8, 7, dan 8. Jika A adalah himpunan mata pelajaran dan B adalah himpunan nilai rata-rata, tentukanlah:

a. diagram panahnya.

b. tiga mata pelajaran yang mempunyai nilai sama.

LAMPIRAN 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RPP K13 (Kelas Kontrol)

Satuan Pendidikan : MTs Al – Ridho

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII /Ganjil

Materi Pokok : Relasi dan Fungsi

Alokasi Waktu : 4JP (2 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran Agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan

prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)	<p>3.3.1 Menjelaskan dengan kata-kata mengenai pengertian relasi dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi .</p> <p>3.3.2 Menuliskan mengenai cara menyajikan suatu fungsi dan relasi dengan berbagai representasi dengan kata-kata, grafik, diagram, dan persamaan</p> <p>3.3.3 Menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari dua himpunan.</p>
3.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.	<p>3.4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.</p> <p>3.4.2 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.</p>

C. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu menjelaskan dengan kata-kata mengenai pengertian relasi dan fungsi.
- Peserta didik mampu menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi
- Peserta didik mampu menuliskan mengenai cara menyajikan suatu relasi dan fungsi dengan diagram panah, diagram Cartesius, himpunan pasang berurutan.
- Peserta didik dapat menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari dua
- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.

D. Materi Pembelajaran

Relasi dan Fungsi

1. Pengertian Relasi

Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah suatu aturan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B.

Contoh Relasi

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ dan

$B = \{2, 3, 5, 7\}$

Relasi A ke B = faktor dari

Penyelesaian :

Untuk gambar diagram panah relasi faktor dari bisa dilihat pada lampiran I :
Himpunan Pasangan Berurutan = $\{(1, 2), (1, 3), (1, 5), (1, 7), (2, 2), (3, 3), (5, 5)\}$

• Pengertian Fungsi

Fungsi (pemetaan) adalah relasi khusus yg memasangkan setiap anggota

himpunan A (domain) dg tepat pada satu anggota himpunan B (kodomain).

Syarat suatu relasi merupakan fungsi atau pemetaan sebagai berikut :

- Setiap anggota A mempunyai pasangan di B
- Setiap anggota A dipasangkan dengan tepat satu anggota B

Jika banyak anggota himunan A dan B adalah $n(A)$ dan $n(B)$, maka

- Banyak semua fungsi yang terjadi dari A ke B = $n(B)^{n(A)}$
- Banyak semua fungsi yang terjadi dari B ke A = $n(A)^{n(B)}$

Contoh Fungsi

Jika $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{a, b\}$ maka $n(A) = 3$ dan $n(B) = 2$. Banyaknya pemetaan yang mungkin dari A ke B.

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{Banyak semua fungsi yang terjadi dari A ke B} &= n(B)^{n(A)} \\ &= 2^3 = 8 \end{aligned}$$

Himpunan pasangan berurutan banyak fungsi dari A ke B

1. $\{(1, a), (2, a), (3, a)\}$
2. $\{(1, b), (2, b), (3, b)\}$
3. $\{(1, a), (2, b), (3, b)\}$
4. $\{(1, a), (2, b), (3, a)\}$
5. $\{(1, a), (2, a), (3, b)\}$
6. $\{(1, b), (2, a), (3, b)\}$
7. $\{(1, b), (2, a), (3, a)\}$
8. $\{(1, b), (2, b), (3, a)\}$

2. Notasi Relasi dan Fungsi

1. Diagram Panah

Merepresentasikan himpunan asal sebagai sebuah kurva tertutup di sebelah kiri dan daerah hasil sebagai kurva terbuka di sebelah kanan. Elemen-elemen di setiap himpunan direpresentasikan dengan titik yang memiliki label sesuai nama

elemen tersebut. Relasi yang terjadi digambarkan sebagai garis yang menghubungkan titik-titik elemen di himpunan sebelah kiri ke elemen di himpunan sebelah kanan. Garis ini dapat memiliki arah maupun tidak. Sebagai contoh dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Contoh: menentukan hobi seorang mahasiswa

2. Tabel

Jika relasi dipresentsikan dengan tabel, maka kolom pertama tabel menyatakan daerah asal dan kolom kedua menyatakan daerah hasil.

Contoh:

Relasi A “kurang dari” B

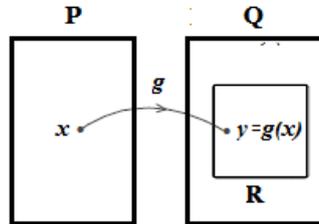
A	B
1	3
4	5
7	9

3. Pasangan Berurutan

Pasangan berurutan adalah cara penyajian relasi yang dapat dinotasikan $\{x,y\}$ dari himpunan A dan himpunan B yang mana $x \in A$ dan $y \in B$ Contoh: Relasi "menyukai warna" dapat juga dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan. Anggota-anggota himpunan $A = \{Etika, wiwin, Daniel\}$ dipasangkan dengan anggota-anggota himpunan $B = \{merah, hijau, biru\}$. Dari data tersebut maka kita bisa mengetahui bahwa Etika menyukai warna merah, Wiwin menyukai warna hijau, dan Daniel menyukai warna biru. Maka relasi berurutan ini ditulis sebagai berikut : $\{Etika,merah\}, \{Wiwin,hijau\}, \{Daniel,biru\}$.

•Notasi Fungsi

Untuk mengetahui notasi suatu fungsi, perhatikan gambar di bawah ini.



Gambar di atas merupakan diagram panah dengan anggota himpunan P dan himpunan Q , yang menggambarkan fungsi yang memetakan x anggota himpunan A ke y anggota himpunan B . Notasi fungsi pada gambar di atas dapat ditulis sebagai berikut.

$g : x \rightarrow y$ atau $g : x \rightarrow g(x)$. dibaca: fungsi g memetakan x anggota A ke y anggota B . Di mana himpunan A disebut domain (daerah asal), himpunan B disebut kodomain (daerah kawan), dan himpunan C yang memuat y disebut range (daerah hasil).

Dalam hal ini, $y = g(x)$ disebut bayangan (peta) x oleh fungsi g . Variabel x dapat diganti dengan sembarang anggota himpunan A dan disebut variabelbebas. Adapun variabel y anggota himpunan B yang merupakan bayangan x oleh fungsi g ditentukan (bergantung pada) oleh aturan yang didefinisikan, sehingga disebut variabel bergantung. Misalkan terdapat sebuah fungsi $g(x) = ax + b$. Untuk menentukan nilai fungsi untuk x tertentu, dengan cara mengganti (menyubstitusi) nilai x pada bentuk fungsi $g(x) = ax + b$

3. Menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari dua himpunan

Untuk menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari dua himpunan dengan rumus sebagai berikut. Jika banyaknya anggota himpunan A adalah $n(A) = a$ dan banyaknya anggota himpunan B adalah $n(B) = b$ maka banyaknya pemetaan yang mungkin dari A ke B adalah a^b dan banyaknya pemetaan yang mungkin dari B ke A adalah b^a .

4. Nilai Fungsi

5. Grafik Fungsi

6. Penerapan Relasi dan Fungsi

E. Metode Pembelajaran

1. Model :Brain Based Learning
2. Metode : Pembelajaran Langsung
 - Diskusi
 - Tanya jawab
 - Penugasan

F. Media Pembelajaran

1. *Worksheet* atau lembar kerja (siswa), buku cetak
2. Papan tulis dan spidol
3. Buku matematika SMP / MTs Kelas VIII Semester I Revisi 2017.

G. Sumber Belajar

1. Buku paket matematika kelas VIII dan buku LKS
2. Pengalaman peserta didik dan guru

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1 . Pertemuan Pertama (2 x 40 Menit)
Kegiatan Pendahuluan (8 Menit)
<p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Aperpepsi</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya❖ Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

1 . Pertemuan Pertama (2 x 40 Menit)

Motivasi

- ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- ❖ Memberitahukan materi relasi dan fungsi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Pembagian kelompok belajar
- ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (60 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<i>Fase 1 : Project</i> Siswa yang telah dikelompokkan untuk selanjutnya diberikan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang harus dikerjakan secara berkelompok	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Guru meminta siswa membentuk kelompok heterogen. ➢ Guru membagikan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang berisikan langkah-langkah pemecahan dan meminta siswa untuk menyelesaikannya ➢ Guru mengajukan masalah 1 yang tertera pada Lembar Kerja Siswa (LKS) ➢ mengingatkan sedikit tentang materi Guru yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya yang berhubungan dengan pembelajaran pada hari ini.
<i>Fase 2 : Activity</i> Siswa diminta menemukan konsep dari LKPD yang diberikan	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Guru meminta siswa mengamati (membaca), memahami dan menganalisis masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan. ➢ Jika ada siswa yang mengalami masalah, guru mempersilahkan siswa lain untuk memberi tanggapan. ➢ Guru meminta siswa menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut secara teliti dengan menggunakan bahasa sendiri. Guru berkeliling mencermati siswa serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami. ➢ Meminta siswa bekerja sama untuk menghimpun berbagai konsep dan aturan matematika yang sudah dipelajari . ➢ Mendorong siswa untuk saling bekerjasama dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang telah diberikan dalam LKPD
<i>Fase 3 : Cooperate</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Meminta siswa agar melihat hubungan-hubungan

1 . Pertemuan Pertama (2 x 40 Menit)	
<i>Guru memberikan kesempatan untuk berdiskusi</i>	<p>berdasarkan data atau informasi yang terdapat dalam permasalahan yang diberikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru meminta siswa agar mendiskusikan proses penyelesaian permasalahan yang diberikan. Bila siswa belum mampu menyelesaikannya, guru kemudian memberikan scaffolding agar siswa memiliki ide untuk menyelesaikan masalah tersebut.
<i>Fase 4 : Exercise Selanjutnya siswa mengerjakan LKPD untuk memantapkan konsep yang telah dimiliki dan untuk melihat sejauh mana kemampuan komunikasi siswa setelah diterapkan model Brain Based Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis. ➤ Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan jika diperlukan. ➤ Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil diskusi mereka. ➤ Setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kesimpulan yang diperoleh. ➤ Setiap kelompok diminta untuk saling memberikan tanggapan dan saling melengkapi. ➤ Guru mengumpulkan semua hasil diskusi setiap kelompok
<p>Catatan : Selama pembelajaran <i>Memahami konsep relasi dan fungsi</i> berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: <u>nasionalisme</u>, <u>disiplin</u>, <u>rasa percaya diri</u>, <u>berperilaku jujur</u>, <u>tangguh menghadapi masalah</u>, <u>tanggungjawab</u>, <u>rasa ingin tahu</u>, <u>peduli lingkungan</u></p>	
Kegiatan Penutup (12 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru dan siswa melakukan refleksi dengan mengevaluasi seluruh aktivitas pembelajaran serta menyimpulkan manfaat hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. ❖ Guru melakukan rekapitulasi nilai pengetahuan dan keterampilan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. ❖ Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 	

1 . Pertemuan Kedua (2 x 40 Menit)	
Kegiatan Pendahuluan (8 Menit)	
<p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Aperpepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan 	

1 . Pertemuan Kedua (2 x 40 Menit)

- pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
- ❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

- ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Pembagian kelompok belajar
- ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (60 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p><i>Fase 1 : Project</i> Siswa yang telah dikelompokkan untuk selanjutnya diberikan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang harus dikerjakan secara berkelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Guru meminta siswa membentuk kelompok heterogen. ➢ Guru membagikan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang berisikan langkah-langkah pemecahan dan meminta siswa untuk menyelesaikannya ➢ Guru mengajukan masalah 1 yang tertera pada Lembar Kerja Siswa (LKS) ➢ mengingatkan sedikit tentang materi Guru yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya yang berhubungan dengan pembelajaran pada hari ini.
<p><i>Fase 2 : Activity</i> Siswa diminta menemukan konsep dari LKPD yang diberikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Guru meminta siswa mengamati (membaca), memahami dan menganalisis masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan. ➢ Jika ada siswa yang mengalami masalah, guru mempersilahkan siswa lain untuk memberi tanggapan. ➢ Guru meminta siswa menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut secara teliti dengan menggunakan bahasa sendiri. Guru berkeliling mencermati siswa serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami. ➢ Meminta siswa bekerja sama untuk menghimpun berbagai konsep dan aturan matematika yang sudah dipelajari . ➢ Mendorong siswa untuk saling bekerjasama dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang telah

1 . Pertemuan Kedua (2 x 40 Menit)	
	diberikan dalam LKPD
<i>Fase 3 : Cooperate Guru memberikan kesempatan untuk berdiskusi</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Meminta siswa agar melihat hubungan-hubungan berdasarkan data atau informasi yang terdapat dalam permasalahan yang diberikan. ➤ Guru meminta siswa agar mendiskusikan proses penyelesaian permasalahan yang diberikan. Bila siswa belum mampu menyelesaikannya, guru kemudian memberikan scaffolding agar siswa memiliki ide untuk menyelesaikan masalah tersebut.
<i>Fase 4 : Exercise Selanjutnya siswa mengerjakan LKPD untuk memantapkan konsep yang telah dimiliki dan untuk melihat sejauh mana kemampuan komunikasi siswa setelah diterapkan model Brain Based Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis. ➤ Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan jika diperlukan. ➤ Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil diskusi mereka. ➤ Setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kesimpulan yang diperoleh. ➤ Setiap kelompok diminta untuk saling memberikan tanggapan dan saling melengkapi. ➤ Guru mengumpulkan semua hasil diskusi setiap kelompok
Catatan : Selama pembelajaran <i>Memahami konsep Relasi dan Fungsi</i> berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: <u>nasionalisme</u> , <u>disiplin</u> , <u>rasa percaya diri</u> , <u>berperilaku jujur</u> , <u>tangguh menghadapi masalah</u> , <u>tanggungjawab</u> , <u>rasa ingin tahu</u> , <u>peduli lingkungan</u>	
Kegiatan Penutup (12 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru dan siswa melakukan refleksi dengan mengevaluasi seluruh aktivitas pembelajaran serta menyimpulkan manfaat hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. ❖ Guru melakukan rekapitulasi nilai pengetahuan dan keterampilan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. ❖ Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 	

I. Penilaian Hasil Belajar

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Penilaian sikap | : Teknik Non Tes, Bentuk Pengalaman sikap dalam Pembelajaran |
| 2. Penilaian Keterampilan | : Teknik Non Tes, Bentuk Kinerja |
| 3. Penilaian Pengetahuan | : Teknik Tes Tertulis, Bentuk |

Uraian, Kuis

(Lembar Kerja dan Instrumen Penilaian Terlampir)

No	Aspek yang diamati/dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	<p style="text-align: center;">Sikap</p> <p>a. Bertanggungjawab dalam kelompok belajarnya.</p> <p>b. Gigih dalam menyelesaikan Relasi dan Fungsi dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p style="text-align: center;">Lembar pengamatan (terlampir 3) Rubrik terlampir</p>	Selama pembelajaran dan diskusi
2	<p style="text-align: center;">Pengetahuan</p> <p>a. Dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Relasi dan Fungsi dengan mengunakan model Brain Based Learning</p>	<p style="text-align: center;">Lembar pengamatan dan tes tertulis (terlampir 4) Rubrik terlampir</p>	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3	<p style="text-align: center;">Keterampilan</p> <p>a. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan Relasi dan Fungsi</p>	<p style="text-align: center;">Lembar pengamatan (terlampir 5) Rubrik terlampir</p>	Penyelesaian tugas individu maupun kelompok dan saat diskusi.

A. Instrumen Penilaian

1. Sikap Spritual

- Teknik penilaian : Observasi Guru dan penilaian diri
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- Kisi-kisi

No.	Sikap atau Nilai	Butir Instrumen
1.	Berdoa sebelum melakukan pembelajaran matematika	1
2.	Bersehat dalam mengikuti pembelajaran	1

	matematika	
	Semangat dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
Jumlah		3

Instrumen : Lihat lampiran Ia (lembar Observasi) dan 1b (lembar penilaian diri)

2. Sikap Sosial

No.	Sikap atau Nilai	Butir Instrumen
1.	menunjukkan sikap teliti dalam pembelajaran matematika	1
2.	memiliki rasa ingin tahu dalam pembelajaran matematika	1
	berani presentasi didepan	1
Jumlah		3

Instrumen : Lihat lampiran 2a (Lembar Observasi) dan 2b (lembar penilaian diri)

3. Pengetahuan

- Teknik Penilaian Tes Tulis
- Bentuk Instrumen Uraian
- Kisi-Kisi

No.	Sikap atau Nilai	Butir Instrumen
1.	Menjelaskan pengertian Relasi dan Fungsi	1
2.	Menyebutkan macam-macam penyajian relasi dan fungsi	1
3.	Menyelesaikan suatu masalah relasi dan fungsi	1
Jumlah		3

Medan, Oktober
2020

Mengetahui,

Kepala Sekolah
MIS Al - Ridho



Yuyun Royani S.Pd
NPTK. 945375866130002

Guru Mata Pelajaran

Monggo Sari

Mahasiswa Penelitian

Marito Pulungan

NPM. 1602030125

Lampiran 3

Tes Kemampuan Siklus II

1. Diketahui $A = \{0, 1, 4, 9\}$ dan $B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$.
 - Tentukan fungsi yang merupakan fungsi dari A ke B.
 - Sajikan fungsi tersebut dengan diagram panah.
 - Sajikan fungsi tersebut dengan rumus.
 - Sajikan fungsi tersebut dengan tabel.

Sajikan fungsi tersebut dengan grafik.?
2. Misalkan $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16\}$, $B = \{1, 5, 9\}$ Relasi yang didefinisikan adalah “anggota A dua kali anggota B”. Apakah relasi dari A ke B termasuk fungsi?
3. Diketahui $P = \{\text{Malang, Surabaya, Semarang, Bandung, Jakarta, Denpasar, Sumenep}\}$ dan $Q = \{\text{Jatim, Jateng, Jabar, Bali}\}$ Nyatakan relasi $R : P$ ke Q dalam himpunan pasangan berurutan dengan aturan:
 - ibu kota propinsi.
 - kota di propinsi

Lampiran 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN RPP K13 SIKLUS II

Satuan Pendidikan	:MTs Al – Ridho
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII /Ganjil
Materi Pokok	:Relasi dan Fungsi
Alokasi Waktu	: 4JP (2 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran Agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional dan kawasan internasional.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)	3.3.1 Menjelaskan dengan kata-kata mengenai pengertian relasi dan menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi. 3.3.2 Menuliskan mengenai cara menyajikan suatu fungsi dan relasi dengan berbagai representasi dengan kata-kata, grafik, diagram, dan persamaan 3.3.3 Menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari dua himpunan.
3.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.	3.4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi. 3.4.2 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.

C. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu menjelaskan dengan kata-kata mengenai pengertian relasi dan fungsi.
- Peserta didik mampu menyatakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi
- Peserta didik mampu menuliskan mengenai cara menyajikan suatu relasi dan fungsi dengan diagram panah, diagram Cartesius, himpunan

pasang berurutan.

- Peserta didik dapat menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari dua
- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.

D. Materi Pembelajaran

• Pengertian Relasi

Relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah suatu aturan yang memasangkan anggota- anggota himpunan A dengan anggota-anggota himpunan B.

Contoh Relasi

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ dan

$B = \{2, 3, 5, 7\}$

Relasi A ke B =

faktor dari

Penyelesaian :

Untuk gambar diagram panah relasi faktor dari bisa dilihat pada lampiran I :

Himpunan Pasangan Berurutan = $\{(1, 2), (1, 3), (1, 5), (1, 7), (2, 2), (3, 3), (5, 5)\}$

• Pengertian Fungsi

Fungsi (pemetaan) adalah relasi khusus yg memasangkan setiap anggota himpunan A (domain) dg tepat pada satu anggota himpunan B (kodomain).

Syarat suatu relasi merupakan fungsi atau pemetaan sebagai berikut :

- Setiap anggota A mempunyai pasangan di B
- Setiap anggota A dipasangkan dengan tepat

satu anggota B Jika banyak anggota himunan A

dan B adalah $n(A)$ dan $n(B)$, maka

- Banyak semua fungsi yang terjadi dari A ke B = $n(B)^{n(A)}$
- Banyak semua fungsi yang terjadi dari B ke A = $n(A)^{n(B)}$

Contoh Fungsi

Jika $A = \{1, 2, 3\}$ dan $B = \{a, b\}$ maka $n(A) = 3$ dan $n(B) = 2$. Banyaknya pemetaan yang mungkin dari A ke B.

Penyelesaian :

Banyak semua fungsi yang terjadi dari A ke B = $n(B)^{n(A)}$
 $= 2^3 = 8$

Himpunan pasangan berurutan banyak

- fungsi dari A ke B 1. $\{(1, a), (2, a), (3, a)\}$
2. $\{(1, b), (2, b), (3, b)\}$
3. $\{(1, a), (2, b), (3, b)\}$
4. $\{(1, a), (2, b), (3, a)\}$
5. $\{(1, a), (2, a), (3, b)\}$
6. $\{(1, b), (2, a), (3, b)\}$
7. $\{(1, b), (2, a), (3, a)\}$
8. $\{(1, b), (2, b), (3, a)\}$

1. Notasi Relasi dan Fungsi

➤ **Diagram Panah**

Merepresentasikan himpunan asal sebagai sebuah kurva tertutup di sebelah kiri dan daerah hasil sebagai kurva terbuka di sebelah kanan. Elemen-elemen di setiap himpunan direpresentasikan dengan titik yang memiliki label sesuai nama elemen tersebut. Relasi yang terjadi digambarkan sebagai garis yang menghubungkan titik-titik elemen di himpunan sebelah kiri ke elemen di himpunan sebelah kanan. Garis ini dapat memiliki arah maupun tidak. Sebagai contoh dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Contoh: menentukan hobi seorang mahasiswa

2. Notasi Relasi dan Fungsi

➤ Diagram Panah

Merepresentasikan himpunan asal sebagai sebuah kurva tertutup di sebelah kiri dan daerah hasil sebagai kurva terbuka di sebelah kanan. Elemen-elemen di setiap himpunan direpresentasikan dengan titik yang memiliki label sesuai nama elemen tersebut. Relasi yang terjadi digambarkan sebagai garis yang menghubungkan titik-titik elemen di himpunan sebelah kiri ke elemen di himpunan sebelah kanan. Garis ini dapat memiliki arah maupun tidak. Sebagai contoh dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Contoh: menentukan hobi seorang mahasiswa

➤ Tabel

Jika relasi dipresentasikan dengan tabel, maka kolom pertama tabel menyatakan daerah asal dan kolom kedua menyatakan daerah hasil.

Contoh:

Relasi A "kurang dari" B

A	B
1	3
4	5
7	9

➤ Pasangan Berurutan

Pasangan berurutan adalah cara penyajian relasi yang dapat dinotasikan $\{x,y\}$ dari himpunan A dan himpunan B yang mana $x \in A$ dan $y \in B$ Contoh: Relasi "menyukai warna" dapat juga dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan. Anggota-anggota himpunan A = {Etika, wiwin, Daniel} dipasangkan dengan anggota-anggota himpunan B = {merah, hijau, biru}. Dari data tersebut maka kita bisa mengetahui bahwa Etika menyukai warna merah, Wiwin menyukai warna hijau, dan Daniel menyukai warna biru. Maka relasi berurutan

3. Notasi Relasi dan Fungsi

➤ Diagram Panah

Merepresentasikan himpunan asal sebagai sebuah kurva tertutup di sebelah kiri dan daerah hasil sebagai kurva terbuka di sebelah kanan. Elemen-elemen di setiap himpunan direpresentasikan dengan titik yang memiliki label sesuai nama elemen tersebut. Relasi yang terjadi digambarkan sebagai garis yang menghubungkan titik-titik elemen di himpunan sebelah kiri ke elemen di himpunan sebelah kanan. Garis ini dapat memiliki arah maupun tidak. Sebagai contoh dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Contoh: menentukan hobi seorang mahasiswa

➤ Tabel

Jika relasi dipresentsikan dengan tabel, maka kolom pertama tabel menyatakan daerah asal dan kolom kedua menyatakan daerah hasil.

Contoh:

Relasi A “kurang dari” B

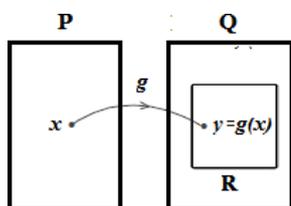
A	B
1	3
4	5
7	9

➤ Pasangan Berurutan

Pasangan berurutan adalah cara penyajian relasi yang dapat dinotasikan $\{x,y\}$ dari himpunan A dan himpunan B yang mana $x \in A$ dan $y \in B$ Contoh: Relasi "menyukai warna" dapat juga dinyatakan dengan himpunan pasangan berurutan. Anggota-anggota himpunan A = {Etika, wiwin, Daniel} dipasangkan dengan anggota-anggota himpunan B = {merah, hijau, biru}. Dari data tersebut maka kita bisa mengetahui bahwa Etika menyukai warna merah, Wiwin menyukai warna hijau, dan Daniel menyukai warna biru. Maka relasi berurutan ini ditulis sebagai berikut : {Etika,merah}, {Wiwin,hijau}, {Daniel,biru}.
{Etika,merah}, {Wiwin,hijau}, {Daniel,biru}.

•Notasi Fungsi

Untuk mengetahui notasi suatu fungsi, perhatikan gambar di bawah ini.



Gambar di atas merupakan diagram panah dengan anggota himpunan P dan himpunan Q , yang menggambarkan fungsi yang memetakan x anggota himpunan A ke y anggota himpunan B . Notasi fungsi pada gambar di atas dapat ditulis sebagai berikut.

$g : x \rightarrow y$ atau $g : x \rightarrow g(x)$. dibaca: fungsi g memetakan x anggota A ke y anggota B . Di mana himpunan A disebut domain (daerah asal), himpunan B disebut kodomain (daerah kawan), dan himpunan C yang memuat y disebut range (daerah hasil).

Dalam hal ini, $y = g(x)$ disebut bayangan (peta) x oleh fungsi g . Variabel x dapat diganti dengan sembarang anggota himpunan A dan disebut variabelbebas. Adapun variabel y anggota himpunan B yang merupakan bayangan x oleh fungsi g ditentukan (bergantung pada) oleh aturan yang didefinisikan, sehingga disebut variabel bergantung. Misalkan terdapat sebuah fungsi $g(x) = ax + b$. Untuk menentukan nilai fungsi untuk x tertentu, dengan cara mengganti (menyubstitusi) nilai x pada bentuk fungsi $g(x) = ax + b$

4. Menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari dua himpunan

Untuk menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari dua himpunan dengan rumus sebagai berikut. Jika banyaknya anggota himpunan A adalah $n(A) = a$ dan banyaknya anggota himpunan B adalah $n(B) = b$ maka banyaknya pemetaan yang mungkin dari A ke B adalah a^b dan banyaknya pemetaan yang mungkin dari B ke A adalah b^a .

5. Nilai Fungsi

6. Grafik Fungsi

7. Penerapan Relasi dan Fungsi

E. Metode Pembelajaran

1. Model : Brain Based Learning
2. Metode : Pembelajaran Langsung
 - Diskusi
 - Tanya jawab
 - Penugasan

F. Media Pembelajaran

1. *Worksheet* atau lembar kerja (siswa), buku cetak
2. Papan tulis dan spidol
3. Buku matematika SMP / MTs Kelas VIII Semester I Revisi 2017.

G. Sumber Belajar

1. Buku paket matematika kelas VIII dan buku LKS
2. Pengalaman peserta didik dan guru

J. Langkah-Langkah Pembelajaran

1 . Pertemuan Pertama (2 x 40 Menit)
Kegiatan Pendahuluan (8 Menit)
<p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Aperpepsi</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

1 . Pertemuan Pertama (2 x 40 Menit)

- ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- ❖ Memberitahukan materi relasi dan fungsi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Pembagian kelompok belajar
- ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (60 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<i>Fase 1 : Project</i> Siswa yang telah dikelompokkan untuk selanjutnya diberikan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang harus dikerjakan secara berkelompok	<ul style="list-style-type: none">➤ Guru meminta siswa membentuk kelompok heterogen.➤ Guru membagikan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang berisikan langkah-langkah pemecahan dan meminta siswa untuk menyelesaikannya➤ Guru mengajukan masalah 1 yang tertera pada Lembar Kerja Siswa (LKS)➤ mengingatkan sedikit tentang materi Guru yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya yang berhubungan dengan pembelajaran pada hari ini.
<i>Fase 2 : Activity</i> Siswa diminta menemukan konsep dari LKPD yang diberikan	<ul style="list-style-type: none">➤ Guru meminta siswa mengamati (membaca), memahami dan menganalisis masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.➤ Jika ada siswa yang mengalami masalah, guru mempersilahkan siswa lain untuk memberi tanggapan.➤ Guru meminta siswa menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut secara teliti dengan menggunakan bahasa sendiri. Guru berkeliling mencermati siswa serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami.➤ Meminta siswa bekerja sama untuk menghimpun berbagai konsep dan aturan matematika yang sudah dipelajari .➤ Mendorong siswa untuk saling bekerjasama dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang telah diberikan dalam LKPD
<i>Fase 3 : Cooperate</i> Guru memberikan kesempatan untuk berdiskusi	<ul style="list-style-type: none">➤ Meminta siswa agar melihat hubungan-hubungan berdasarkan data atau informasi yang terdapat dalam permasalahan yang diberikan.➤ Guru meminta siswa agar mendiskusikan proses penyelesaian permasalahan yang diberikan. Bila siswa belum mampu menyelesaikannya, guru kemudian

1 . Pertemuan Pertama (2 x 40 Menit)	
	memerikan scaffolding agar siswa memiliki ide untuk menyelesaikan masalah tersebut.
<i>Fase 4 : Exercise</i> <i>Selanjutnya siswa mengerjakan LKPD untuk memantapkan konsep yang telah dimiliki dan untuk melihat sejauh mana kemampuan komunikasi siswa setelah diterapkan model Brain Based Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis. ➤ Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan jika diperlukan. ➤ Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil diskusi mereka. ➤ Setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kesimpulan yang diperoleh. ➤ Setiap kelompok diminta untuk saling memberikan tanggapan dan saling melengkapi. ➤ Guru mengumpulkan semua hasil diskusi setiap kelompok
<p>Catatan : Selama pembelajaran <i>Memahami konsep relasi dan fungsi</i> berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: <u><i>nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan</i></u></p>	
Kegiatan Penutup (12 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru dan siswa melakukan refleksi dengan mengevaluasi seluruh aktivitas pembelajaran serta menyimpulkan manfaat hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. ❖ Guru melakukan rekapitulasi nilai pengetahuan dan keterampilan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. ❖ Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 	

1 . Pertemuan Kedua (2 x 40 Menit)	
Kegiatan Pendahuluan (8 Menit)	
<p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Aperpepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya ❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. 	

1 . Pertemuan Kedua (2 x 40 Menit)

- ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Pembagian kelompok belajar
- ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (60 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<i>Fase 1 : Project</i> Siswa yang telah dikelompokkan untuk selanjutnya diberikan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang harus dikerjakan secara berkelompok	<ul style="list-style-type: none">➤ Guru meminta siswa membentuk kelompok heterogen.➤ Guru membagikan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang berisikan langkah-langkah pemecahan dan meminta siswa untuk menyelesaikannya➤ Guru mengajukan masalah 1 yang tertera pada Lembar Kerja Siswa (LKS)➤ mengingatkan sedikit tentang materi Guru yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya yang berhubungan dengan pembelajaran pada hari ini.
<i>Fase 2 : Activity</i> Siswa diminta menemukan konsep dari LKPD yang diberikan	<ul style="list-style-type: none">➤ Guru meminta siswa mengamati (membaca), memahami dan menganalisis masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.➤ Jika ada siswa yang mengalami masalah, guru mempersilahkan siswa lain untuk memberi tanggapan.➤ Guru meminta siswa menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut secara teliti dengan menggunakan bahasa sendiri. Guru berkeliling mencermati siswa serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami.➤ Meminta siswa bekerja sama untuk menghimpun berbagai konsep dan aturan matematika yang sudah dipelajari .➤ Mendorong siswa untuk saling bekerjasama dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang telah diberikan dalam LKPD
<i>Fase 3 : Cooperate</i> Guru memberikan kesempatan untuk berdiskusi	<ul style="list-style-type: none">➤ Meminta siswa agar melihat hubungan-hubungan berdasarkan data atau informasi yang terdapat dalam permasalahan yang diberikan.➤ Guru meminta siswa agar mendiskusikan proses penyelesaian permasalahan yang diberikan. Bila siswa belum mampu menyelesaikannya, guru kemudian memberikan scaffolding agar siswa memiliki ide untuk

1 . Pertemuan Kedua (2 x 40 Menit)	
	menyelesaikan masalah tersebut.
<i>Fase 4 : Exercise</i> <i>Selanjutnya siswa mengerjakan LKPD untuk memantapkan konsep yang telah dimiliki dan untuk melihat sejauh mana kemampuan komunikasi siswa setelah diterapkan model Brain Based Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis. ➤ Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan jika diperlukan. ➤ Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil diskusi mereka. ➤ Setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kesimpulan yang diperoleh. ➤ Setiap kelompok diminta untuk saling memberikan tanggapan dan saling melengkapi. ➤ Guru mengumpulkan semua hasil diskusi setiap kelompok
Catatan : Selama pembelajaran <i>Memahami konsep Relasi dan Fungsi</i> berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: <u><i>nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan</i></u>	
Kegiatan Penutup (12 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru dan siswa melakukan refleksi dengan mengevaluasi seluruh aktivitas pembelajaran serta menyimpulkan manfaat hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. ❖ Guru melakukan rekapitulasi nilai pengetahuan dan keterampilan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. ❖ Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 	

K. Penilaian Hasil Belajar

4. Penilaian sikap : Teknik Non Tes, Bentuk Pengalaman sikap dalam Pembelajaran
5. Penilaian Keterampilan : Teknik Non Tes, Bentuk Kinerja
6. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes Tertulis, Bentuk Uraian, Kuis

(Lembar Kerja dan Instrumen Penilaian Terlampir)

No	Aspek yang diamati/dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian

1	Sikap c. Bertanggungjawab dalam kelompok belajarnya. d. Gigih dalam menyelesaikan Relasi dan Fungsi dalam kehidupan sehari-hari.	Lembar pengamatan (<i>terlampir 3</i>) Rubrik terlampir	Selama pembelajaran dan diskusi
2	Pengetahuan a. Dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Relasi dan Fungsi dengan mengunakan model Brain Based Learning	Lembar pengamatan dan tes tertulis (<i>terlampir 4</i>) Rubrik terlampir	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3	Keterampilan a. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan Relasi dan Fungsi	Lembar pengamatan (<i>terlampir 5</i>) Rubrik terlampir	Penyelesaian tugas individu maupun kelompok dan saat diskusi.

B. Instrumen Penilaian

1. Sikap Spritual

- Teknik penilaian : Observasi Guru dan penilaian diri
- Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- Kisi-kisa.

No.	Sikap atau Nilai	Butir Instrumen
1.	Berdoa sebelum melakukan pembelajaran matematika	1
2.	Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
3.	Semangat dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
Jumlah		3

Instrumen : Lihat lampiran Ia (lembar Observasi) dan 1b (lembar penilaian diri)

2. Sikap Sosial

No.	Sikap atau Nilai	Butir Instrumen
1.	Menunjukkan sikap teliti dalam pembelajaran matematika	1
2.	Memiliki rasa ingin tahu dalam pembelajaran matematika	1
3.	Berani presentasi didepan	1
Jumlah		3

Instrumen : Lihat lampiran 2a (Lembar Observasi) dan 2b (lembar penilaian diri)

3. Pengetahuan

- Teknik Penilaian Tes Tulis
- Bentuk Instrumen Uraian
- Kisi-Kisi

No.	Sikap atau Nilai	Butir Instrumen
1.	Menjelaskan pengertian Relasi dan Fungsi	1
2.	Menyebutkan macam-macam penyajian relasi dan fungsi	1
3.	Menyelesaikan suatu masalah relasi dan fungsi	1
Jumlah		3

Medan, Oktober
2020

Mengetahui,

Kepala Sekolah
MIS Al - Ridho



Yuyun Rizani S.Pd
NIPTK. 945375866130002

Guru Mata Pelajaran

Monggo Sari

Mahasiswa Penelitian

Marito Pulungan

NPM. 1602030125

Lampiran

DAFTAR KEHADIRAN KELAS VIII - 1
MTS AL-RIDHO

No.	Nama	Siklus I		Siklus II	
		Pert I	Pert II	Pert I	Pert II
1.	Annisa Fadilah				
2.	Atika Wahyuni				
3.	Akbar				
4.	Aditiya Prayoga				
5.	Amir Hasan				
6.	Anggi Yani				
7.	Beby				
8.	Bima Pratama				
9.	Benny Halim Nadeak				
10.	Cintia				
11.	Cindy Pranita				
12.	Dimas Ariadi Nata				
13.	Dean Antono				
14.	Genta Novaldi				
15.	Gibran Aulia Firmansyah				
16.	Khairani sita dewi Nasution				
17.	Masita sintia bella				
18.	M. Rifaldi Ramadhan Lapian				
19.	M. Rinaldi Ramadhan Lapian				
20.	Mutairana Bitu				
21.	Nurul Azmi				
22.	Riska Putry				
23.	Ronaldo				
24.	Siska handayani				
25.	Tri Utami				

Lampiran 5

LEMBAR VALIDASI KEMAKPUAN SISWA

SIKLUS II

Nama : Marito Pulungan
NPM : 1602030125
Validator : Mongguna Sari
Judul skripsi : Penerapan Model Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Rasional Siswa MTs Al- Ridho Medan Tahun Ajaran 2020-2021.

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh validator yang telah ditunjukkan
2. Validasi dimaksudkan unuk mengungkapkan penilaian validator terhadap instrument skripsi mahasiswa yang bersangkutan
3. Berikan tanda (\surd) pada kolom v jika soal valid, VDR jika soal valid dengan revisi, dan TV jika soal tidak valid.
4. Komentar dan saran dari validator, dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/ Ibu menjadi validator tes kemampuan pemahaman rasional siswa pada materi relasi dan fungsi dari skripsi mahasiswa yang bersangkutan diucapkan terima kasih

Lampiran 6**Daftar Nama – Nama Siswa Kelas VIII
SMP AL- Ridho Medan**

No.	Kode Siswa	Nama Siswa	L / P
1.	B01	Annisa Fadilah	P
2.	B02	Atika Wahyuni	P
3.	B03	Akbar	L
4.	B04	Aditiya Prayoga	L
5.	B05	Amir Hasan	L
6.	B06	Anggi Yani	P
7.	B07	Beby	P
8.	B08	Bima Pratama	L
9.	B09	Benny Halim Nadeak	L
10.	B10	Cintia	P
11.	B11	Cindy Pranita	P
12.	B12	Dimas Ariadi Nata	L
13.	B13	Dean Antono	L
14.	B14	Genta Novaldi	L
15.	B15	Gibran Aulia Firmansyah	L
16.	B16	Khairani sita dewi Nasution	P
17.	B17	Masita sintia bella	P
18.	B18	M. Rifaldi Ramadhan Lopian	L
19.	B19	M. Rinaldi Ramadhan Lopian	L
20.	B20	Mutairana Bitu	P
21.	B21	Nurul Azmi	P
22.	B22	Riska Putry	P
23.	B23	Ronaldo	L
24.	B24	Siska handayani	P
25.	B25	Tri Utami	P

Lampiran 7**Daftar Nama Siswa
Tes Kemampuan Siklus I**

No.	Kode siswa	L/P	Tes Awal	KB	Keterangan
1.	B01	P	80	80%	Tuntas
2.	B02	P	60	60%	Tidak Tuntas
3.	B03	L	65	65%	Tidak Tuntas
4.	B04	L	90	90%	Tuntas
5.	B05	L	100	100%	Tuntas
6.	B06	P	90	90%	Tuntas
7.	B07	P	60	60%	Tidak Tuntas
8.	B08	L	70	70%	Tidak Tuntas
9.	B09	L	80	80%	Tuntas
10.	B10	P	70	70%	Tidak Tuntas
11.	B11	P	85	85%	Tuntas
12.	B12	L	65	65%	Tidak Tuntas
13.	B13	L	85	85%	Tuntas
14.	B14	L	70	70%	Tidak Tuntas
15.	B15	L	75	75%	Tuntas
16.	B16	P	62	62%	Tidak Tuntas
17.	B17	P	65	65%	Tidak Tuntas
18.	B18	L	70	70%	Tidak Tuntas
19.	B19	L	65	65%	Tidak Tuntas
20.	B20	P	60	60%	Tidak Tuntas
21.	B21	P	72	72%	Tidak Tuntas
22.	B22	P	80	80%	Tuntas
23.	B23	L	65	65%	Tidak Tuntas
24.	B24	P	75	75%	Tuntas
25.	B25	P	90	90%	Tuntas

Jumlah	1.849
Rata – rata Kelas	73,96
Jumlah Siswa yang Tuntas	14 Siswa (56%)
Jumlah Siswa yang tidak Tuntas	11 Siswa (44%)
Ketuntasan Klasikal	56%

Rata – Rata Kelas

$$\begin{aligned}
 X &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\
 &= \frac{1.849}{25} \\
 &= 73,96
 \end{aligned}$$

Tingkat Ketuntasan Klasik

$$\begin{aligned}
 PRS &= \frac{A}{B} \times 100\% \\
 &= \frac{14}{25} \times 100\% \\
 &= 56 \%
 \end{aligned}$$

Lampiran 8

Daftar Nama Siswa Tes Kemampuan Siklus II

No.	Kode siswa	L/P	Tes Awal	KB	Keterangan
1.	B01	P	90	90%	Tuntas
2.	B02	P	85	85%	Tuntas
3.	B03	L	90	90%	Tuntas
4.	B04	L	95	95%	Tuntas
5.	B05	L	100	100%	Tuntas
6.	B06	P	95	95%	Tuntas
7.	B07	P	80	80%	Tuntas
8.	B08	L	75	75%	Tuntas
9.	B09	L	95	95%	Tuntas
10.	B10	P	90	90%	Tuntas
11.	B11	P	95	95%	Tuntas
12.	B12	L	70	70%	Tidak Tuntas
13.	B13	L	95	95%	Tuntas
14.	B14	L	70	70%	Tidak Tuntas
15.	B15	L	80	80%	Tuntas
16.	B16	P	85	85%	Tidak Tuntas
17.	B17	P	65	65%	Tidak Tuntas
18.	B18	L	75	75%	Tidak Tuntas
19.	B19	L	65	65%	Tidak Tuntas
20.	B20	P	60	60%	Tidak Tuntas
21.	B21	P	85	85%	Tuntas
22.	B22	P	90	90%	Tuntas
23.	B23	L	65	65%	Tidak Tuntas
24.	B24	P	75	75%	Tuntas
25.	B25	P	95	95%	Tuntas

Jumlah	2.065
Rata – rata Kelas	82,6
Jumlah Siswa yang Tuntas	18 Siswa (72%)
Jumlah Siswa yang tidak Tuntas	7 Siswa (36%)
Ketuntasan Klasikal	72%

Rata – Rata Kelas

$$\begin{aligned}
 X &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\
 &= \frac{2.065}{25} \\
 &= 82,6
 \end{aligned}$$

Tingkat Ketuntasan Klasik

$$\begin{aligned}
 PRS &= \frac{A}{B} \times 100\% \\
 &= \frac{18}{25} \times 100\% \\
 &= 72 \%
 \end{aligned}$$

Lampiran 9

Rekapitulasi Nilai Tes Siklus I Dan Siklus II

No.	Nama	Kode	Nilai	
			Siklus I	Siklus II
1.	Annisa Fadilah	B01	80	90
2.	Atika Wahyuni	B02	60	85
853.	Akbar	B03	65	90
4.	Aditiya Prayoga	B04	90	95
5.	Amir Hasan	B05	100	100
6.	Anggi Yani	B06	90	95
7.	Beby	B07	60	85
8.	Bima Pratama	B08	70	70
9.	Benny Halim Nadeak	B09	80	95
10.	Cintia	B10	70	90
11.	Cindy Pranita	B11	85	95
12.	Dimas Ariadi Nata	B12	65	70
13.	Dean Antono	B13	85	95
14.	Genta Novaldi	B14	70	70
15.	Gibran Aulia Firmansyah	B15	75	85
16.	Khairani sita dewi Nasution	B16	62	85
17.	Masita sintia bella	B17	65	65
18.	M. Rifaldi Ramadhan Lapian	B18	70	70
19.	M. Rinaldi Ramadhan Lapian	B19	65	65
20.	Mutairana Bitra	B20	60	60
21.	Nurul Azmi	B21	72	85
22.	Riska Putry	B22	80	90
23.	Ronaldo	B23	65	65
24.	Siska handayani	B24	75	75
25.	Tri Utami	B25	90	95

Jumlah	1.849	2.065
Rata – Rata Kelas	73,96	82,6
Jumlah Siswa Yang Tuntas	14 Siswa (56%)	18 Siswa (72%)
Jumlah Siswa Yang Tidak Tuntas	11 Siswa (44%)	7 Siswa (28%)
Ketuntasan Klasikal	56%	72%

Lampiran

Hasil Observasi Kemampuan Rasional Siswa Kelas VIII-I SMP AL – Ridha

No	Nama Siswa	Kriteria													Presentase	Keterangan																	
		Mampu Menganalisis Argumentasi					Mampu Bertanya					Mampu Menjawab Pertanyaan					Mampu Memecahkan Masalah					Mampu Membuat Kesimpulan					Mampu mengevaluasi dan Menilai						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3			4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1.	Annisa Fadilah	4					4					5					4					5					4					26	Sangat Baik
2.	Atika Wahyuni	4					4					5					4					5					4					26	Sangat Baik
3.	Akbar	4					4					5					4					5					3					26	Sangat Baik
4.	Aditya Prayoga	3					3					4					3					4					4					20	Baik
5.	Amir Hasan	4					4					4					4					4					4					24	Sangat Baik
6.	Anggi Yani	4					4					4					4					4					3					24	Sangat Baik
7.	Beby	3					4					3					4					3					4					21	Baik
8.	Bima Pratama	3					4					4					3					3					3					19	Cukup
9.	Benny Halim Nadeak	4					4					5					3					4					3					24	Sangat Baik
10.	Cintia	4					4					5					4					5					4					26	Sangat Baik

11.	Cindy Pranita	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	26	86%	Sangat Baik
12.	Dimas Ariadi Nata	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	24	85%	Sangat Baik
13.	Dean Antono	3	3	4	4	4	5	4	4	4	4	21	80%	Baik
14.	Genta Novaldi	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	21	80%	Baik
15.	Gibran Aulia Firmansyah	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	22	80%	Baik
16.	Khairani sita dewi Nasution	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	20	80%	Baik
17.	Masita sintia bella	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	20	80%	Baik
18.	M. Rifaldi Ramadhan Lopian	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	23	83%	Baik
19.	M. Rinaldi Ramadhan Lopian	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	23	83%	Baik
20.	Mutairana Bitu	4	4	5	4	5	4	5	4	4	3	25	85%	Sangat Baik
21.	Nurul Azmi	4	3	5	5	5	5	5	5	3	3	25	86%	Sangat Baik
22.	Riska Putry	3	3	4	4	4	5	4	5	3	3	21	86%	Sangat Baik
23.	Ronaldo	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	20	80%	Baik
24.	Siska handayani	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	21	80%	Baik
25.	Tri Utami	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	23	83%	Baik

25.	Tri Utami	4	4	4	4	4	4	4	23	83%	Baik
<hr/>											
Jumlah		91	153	117	122	109	120				
Nilai Akhir		91	123	118	122	109	120		545	82%	Baik
Presentase		76,61	78,70%	76,12%	78,70%	70,32%	80,00%				
Keterangan		Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik				

+

No.	Keterangan
1.	$85\% \leq x < 100\%$ Sangat Baik
2.	$70\% \leq x < 85\%$ Baik
3.	$55\% \leq x < 70\%$ Cukup
4.	$40\% < x < 55\%$ Kurang
5.	$X < 40\%$ Sangat Kurang

Lampiran 10

LEMBAR VALIDITAS TES KEMAMPUAN

SIKLUS I

Nama : Marito Pulungan
NPM : 1602030125
Validator : Mongguna Sari
Judul Skripsi : Penerapan Model Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Rasional Siswa MTs Al- Ridho Medan Tahun Ajaran 2020-2021.

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini diisi oleh validator yang telah ditunjukkan
2. Validasi dimaksudkan untuk mengungkapkan penilaian validator terhadap instrument skripsi mahasiswa yang bersangkutan
3. Berikan tanda (\checkmark) pada kolom v jika soal valid, VDR jika soal valid dengan revisi, dan TV jika soal tidak valid.
4. Komentar dan saran dari validator, dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/ Ibu menjadi validator tes kemampuan pemahaman rasional siswa pada materi relasi dan fungsi dari skripsi mahasiswa yang bersangkutan diucapkan terima kasih

No	Soal	V	VDR	TV
1.	<p>Perhatikan dua himpunan berikut !</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #fff9c4; width: 150px;"> <ul style="list-style-type: none"> Jakarta • Malaysia • Thailand • Filipina • India • </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #fff9c4; width: 150px;"> <ul style="list-style-type: none"> Indonesia • New Delhi • Manila • Kuala Lumpur • Tokyo • Bangkok • London • </div> </div> <p>c. Buatlah nama relasi yang mungkin antara kedua himpunan itu.</p> <p>d. Gambarlah diagram panah dari setiap anggota himpunan A ke setiap anggota himpunan B sesuai dengan relasi yang telah kamu buat.</p>			
2.	<p>Tentukan aturan relasi yang mungkin dari himpunan P ke himpunan Q jika diketahui himpunan $P = \{2, 3, 4, 6, 8, 10\}$ dan himpunan $Q = \{1, 2, 3, 5\}$, serta himpunan pasangan berurutannya adalah $\{(2, 1), (4, 2), (6, 3), (10, 5)\}$.</p>			
3.	<p>Buatlah diagram panah dari relasi tiga kalinya dari himpunan $K = \{6, 9, 15, 21, 24, 27\}$ ke himpunan $L = \{2, 3, 5, 8, 9\}$</p>			
4.	<p>Tentukan relasi yang memenuhi dari diagram tersebut,</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>kemudian nyatakan dalam diagram panah dan himpunan</p>			

5.	<p>Pada akhir ulangan semester, diperoleh nilai rata-rata siswa dalam 8 mata pelajaran, yaitu Matematika, IPA, PPKn, IPS, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Olahraga, dan Seni Budaya dengan nilai rata-rata berturut-turut 7, 6, 9, 7, 9, 8, 7, dan 8. Jika A adalah himpunan mata pelajaran dan B adalah himpunan nilai rata-rata, tentukanlah:</p> <ol style="list-style-type: none">diagram panahnya.tiga mata pelajaran yang mempunyai nilai sama.			
----	--	--	--	--

Medan Oktober 2020

Validator

Mongguna Sari

Lampiran 11

LEMBAR VALIDITAS TES KEMAMPUAN

SIKLUS I

Nama : Marito Pulungan
NPM : 1602030125
Validator : Mongguna Sari
Judul Skripsi : Penerapan Model Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Rasional Siswa SMP Al- Ridho Medan Tahun Ajaran 2020-2021.

Petunjuk :

6. Lembar validasi ini diisi oleh validator yang telah ditunjukkan
7. Validasi dimaksudkan untuk mengungkapkan penilaian validator terhadap instrument skripsi mahasiswa yang bersangkutan
8. Berikan tanda (\checkmark) pada kolom v jika soal valid, VDR jika soal valid dengan revisi, dan TV jika soal tidak valid.
9. Komentar dan saran dari validator, dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
10. Atas kesediaan Bapak/ Ibu menjadi validator tes kemampuan pemahaman rasional siswa pada materi relasi dan fungsi dari skripsi mahasiswa yang bersangkutan diucapkan terima kasih.

No	Soal	V	VDR	TV
1.	<p>Diketahui $A = \{0, 1, 4, 9\}$ dan $B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tentukan fungsi yang merupakan fungsi dari A ke B. ➤ Sajikan fungsi tersebut dengan diagram panah. ➤ Sajikan fungsi tersebut dengan rumus. ➤ Sajikan fungsi tersebut dengan tabel. ➤ Sajikan fungsi tersebut dengan grafik. 			
2.	<p>Misalkan $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16\}$, $B = \{1, 5, 9\}$</p> <p>Relasi yang didefinisikan adalah “anggota A dua kali anggota B”. Apakah relasi dari A ke B termasuk fungsi?</p>			
3.	<p>Diketahui $P = \{\text{Malang, Surabaya, Semarang, Bandung, Jakarta, Denpasar, Sumenep}\}$ dan $Q = \{\text{Jatim, Jateng, Jabar, Bali}\}$ Nyatakan relasi $R : P$ ke Q dalam himpunan pasangan berurutan dengan aturan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ibu kota propinsi. ➤ kota di propinsi 			

Medan Oktober 2020

Validator

Mongguna Sari S.Pd

Lampiran 12

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU SIKLUS I

Nama Sekolah : MTs Al- Ridha

Kelas / Semester : VIII/I

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Relasi dan Fungsi

Petunjuk : Berikan skor dengan tanda (√) pada kolom skor, 1, 2, 3, dan 4 sesuai dengan pengamatan.

No.	Kegiatan	Pilihan Nilai			
		1	2	3	4
1.	Membuka Pelajaran <ul style="list-style-type: none">• Menarik Perhatian• Menjelaskan Tujuan• Memberi Motivasi				
2.	Mengolah Waktu dan Model Pembelajaran <ul style="list-style-type: none">• Mempersiapkan materi pelajaran dengan rapi dan sistematis.• Melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan urutan dan arah yang jelas				
3.	Memotivasi siswa untuk Berpartisipasi dalam menyelesaikan masalah <ul style="list-style-type: none">• Melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran• Memberikan kesempatan kepada siswa bertanya untuk menyelesaikan soal dan menampilkan kedepan kelas				

	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeluarkan pendapat dan ide dengan bertanya untuk menyelesaikan soal dan menampilkan edepan kelas. • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeluarkan pendapat dan ide dengan bertanya atau menanggapi. 				
	<p>Berkomunikasi dengan baik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan waktu untuk berfikir kepada siswa untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan • Merespon jawaban siswa • Memotivasi siswa untuk bertanya 				
	<p>Melaksanakan Evaluasi Terhadap Siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan dan menilai hasil pekerjaan siswa • Memuji siswa yang berprestasi 				
	<p>Menutup pembelajaran dengan memotivasi siswa untuk giat belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa untuk menyiapkan isi dari materi pelajaran • Membarikan tugas rumah kepada siswa • Menginformasikan pembelajaran selanjutnya. 				
Jumlah					
Jumlah Total					
Rata-rata					
Keterangan					

Keterangan :

1,0 – 1,7 = Sangat Kurang

1,8 – 2,5 = Kurang

2,6 – 3,3 = Baik

3,4 – 4,0 = Sangat Baik

Medan Oktober 2020

Validator

Mongguna sari S.Pd

Lampiran 13

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU SIKLUS I

Nama Sekolah : MTs Al- Ridha

Kelas / Semester : VIII/I

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Relasi dan Fungsi

Petunjuk : Berikan skor dengan tanda (√) pada kolom skor,1,2,3, dan 4 sesuai dengan pengamatan.

No.	Kegiatan	Pilihan Nilai			
		1	2	3	4
6.	Membuka Pelajaran <ul style="list-style-type: none">• Menarik Perhatian• Menjelaskan Tujuan• Memberi Motivasi				
7.	Mengolah Waktu dan Model Pembelajaran <ul style="list-style-type: none">• Mempersiapkan materi pelajaran dengan rapi dan sistematis.• Melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan urutan dan arah yang jelas				
8.	Memotivasi siswa untuk Berpartisipasi dalam menyelesaikan masalah <ul style="list-style-type: none">• Melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran• Memberikan kesempatan kepada siswa bertanya untuk menyelesaikan soal dan menampilkan kedepan kelas				

	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeluarkan pendapat dan ide dengan bertanya untuk menyelesaikan soal dan menampilkan edepan kelas. • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeluarkan pendapat dan ide dengan bertanya atau menanggapi. 				
9.	<p>Berkomunikasi dengan baik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan waktu untuk berfikir kepada siswa untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan • Merespon jawaban siswa • Memotivasi siswa untuk bertanya 				
10.	<p>Melaksanakan Evaluasi Terhadap Siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan dan menilai hasil pekerjaan siswa • Memuji siswa yang berprestasi 				
11.	<p>Menutup pembelajaran dengan memotivasi siswa untuk giat belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa untuk menyiapkan isi dari materi pelajaran • Membarikan tugas rumah kepada siswa • Menginformasikan pembelajaran selanjutnya. 				
Jumlah					
Jumlah Total					
Rata-rata					
Keterangan					

Keterangan :

1,0 – 1,7 = Sangat Kurang

1,8 – 2,5 = Kurang

2,6 – 3,3 = Baik

3,4 – 4,0 = Sangat Baik

Medan Oktober 2020

Validator

Mongguna sari S.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.umh.ac.id> E-mail: fkip@umh.ac.id

Form : K - 1

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

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Marito Pulungan
NPM : 1602030125
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 139 SKS

IPK = 3,43

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
	Penerapan Pembelajaran Matematika Berdasarkan Prinsip Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Rasional Matematis Siswa	
	Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 58	
	Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika PADA Materi Peluang	

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

Medan, 26 Februari 2020

Hormat Pemohon,

Marito Pulungan

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.ummu.ac.id> E-mail: fgp@ummu.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 : Marito Pulungan
NPM : 1602030125
Program Studi : Pendidikan Matematika

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

Penerapan Pembelajaran Matematika Berdasarkan Prinsip Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Rasional Matematis Siswa

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

I. Suvriadi Panggabean, S.Pd, M.Pd

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

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

Medan, 17 Maret 2020
Hormat Pemohon,


Marito Pulungan

Keterangan

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



FORM K 3

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

Nomor : 1231/II.3/UMSU-02/F/2020
Lamp. : ---
Hal : **Pengesahan Proposal dan
Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikumWr. Wb.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan proposal skripsi dan Dosen Pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Marito Pulungan**
N P M : 1602030125
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Penerapan Pembelajaran Matematika Berdasarkan Prinsip
Braind Bases Learning untuk Meningkatkan Kemampuan
Rasional Matematis Siswa.
Pembimbing : **Suvriadi Panggabean, S.Pd,M.Pd**

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

1. Penulisan berpedoman kepada ketentuan atau buku *Panduan Penulisan Skripsi* yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proposal Skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditetapkan.
3. Masa Dahuarsa tangan : **08 Agustus 2021**

Medan, 18 Dzulhijjah 1441 H
08 Agustus 2020 M

Wassalam
Dekan



Dr. H. Efrianto, S.Pd, M.Pd.

Dibuat Rangkap 4 :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Dosen Pembimbing
4. Mahasiswa yang bersangkutan
(WAJIB MENGIKUTI SEMINAR)



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

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

Prihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Marito Pulungan
NPM : 1602030125
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan Perubahan judul skripsi sebagaimana tercantum di bawah ini :

"Penerapan pembelajaran matematika berdasarkan prinsip Braind Based Learning untuk meningkatkan kemampuan pemahaman rasional matematis SMP Muhammadiyah 58 Medan T.A 2020/2021

Menjadi :

Penerapan model Braind Based Learning untuk meningkatkan kemampuan pemahaman rasional SMP Muhammadiyah 01 Medan T.A 2020/2021.

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

Medan, 14- Oktober-2020

Dosen Pembimbing

Suvriadi Panggabean S.Pd M.Si

Hormat Saya, Pemohon

Marito Pulungan

Disetujui Oleh
Ketua Program Studi

Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si

Dosen Pembahas

Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd

Catatan : Jika Judul dirobah sebelum seminar maka tidak perlu ditandatangani Dosen Pembahas, namun apabila judul dirobah setelah seminar maka harus ditandatangani oleh Dosen Pembahas



**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.umhu.ac.id> E-mail: fkip@umhu.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari ini Rabu Tanggal 30 September 2020 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama : Marito Pulungan
NPM : 1602030125
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Pembelajaran Matematika Berdasarkan Prinsip Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Rasional Matematis Siswa

Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
30/09-2020	<ul style="list-style-type: none">- perbaiki judul- perbaiki rumusan masalah- perbaiki bab I<ul style="list-style-type: none">- latar belakang diperjelas- perbaiki bab III<ul style="list-style-type: none">status I, II.- Rumusan bab III.- Harus fokus 1 kelas.

Medan, Oktober 2020

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi


Dr. Zairul Azis, MM, M.Si

Pembahas


Tua Halomom Harahap, S.Pd, M.Pd



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

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20258 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umma.ac.id> E-mail: fkip@umma.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari ini Rabu Tanggal 30 September 2020 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama : Marito Pulungan
NPM : 1602030125
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Pembelajaran Matematika Berdasarkan Prinsip Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Rasional Matematis Siswa

Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
30/09-2020	<ul style="list-style-type: none">- perbatan judul- perbatan rumusan masalah- perbaikan bab I- Latar belakang dipersingkat- perbaikan bab II.Struktur I, II.- rumusan bab III.- Harus fokus 1 kelas

Medan, Oktober 2020

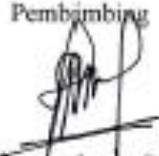
Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Pembimbing


Suvriadi Panggabean, S.Pd, M.Si



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



SURAT PERNYATAAN

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

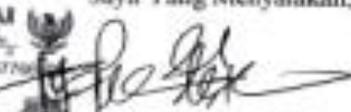
Nama Lengkap : Marito Pulungan
Tempat, Tanggal Lahir : Hutagodang, 25 November 1998
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Kawin
No. Pokok Mahasiswa : 1602030125
Program Studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Jln Gunung Sibayak No. 1 Kec. Medan Timur
No. HP : 0813-9674-7229

Melalui surat permohonan tertanggal 13 November 2020 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 atas pertanyaan penguji.
3. Bersedia menerima keputusan Panitia Ujian dengan Skripsi dengan ikhlas tanpa mengadakan gugatan apapun.
4. Menyadari bahwa keputusan Panitia Ujian ini bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.

Demikian 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,


Marito Pulungan
NPM. 1602030125



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama lengkap : Marito Pulungan
NPM : 1602030125
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Rasional Siswa Kelas VIII MTS Al Ridho T.A 2020/2021

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf
senin	- penulisan bab 4 dan bab 5	#
03 Nov. 2020	- Rekapitulasi Penulisan Rumus - Validasi Rumus	
Jum'at	- Perbaikan esai Siklus I dan II	#
18 Nov. 2020	- Labbahon Rangkuman bab V - Cara penulisan daftar pustaka	
23/11-2020	ACC Sidang Meja Hijau	#

Medan, November 2020

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si

Dosen Pembimbing


Suvriadi Panggabean, S.Pd, M.Si



PERGURUAN AL – RIDHO

MADRASAH TSANAWIYAH SWASTA (MTs.S)

KECAMATAN PERCUT SEI TUAN

KABUPATEN DELI SERDANG

Alamat : Jl. Rahayu Dusun XI Desa Sei Rotan Kode Pos 20371

SURAT KETERANGAN

Nomor:791/MTs – AR/SR/XI / 2020

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yang bertanda tangan di bawah ini,Kepala MTs Al – Ridho Menerangkan Bahwa :

Nama : **Marito Puluhan**
NIM : 16020300125
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : FKIP UMSU

Yang tersebut di atas benar – benar telah melakukan penelitian guna penyusunan skripsi mulai tanggal 06 Oktober s/d 06 Nopember 2020 dengan judul **Penerapan Model Brain Based Learning ntuk Meningkatkan Kemampuan pemahaman Rasional Siswa MTs Al - Ridho Tahun Ajaran 2020 – 2021**

Demikian Surat Keterangan ini kami sampaikan,agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Sei Rotan, 07 Nopember 2020

Kepala MTs Al Ridho


Yuyun Royani, S.Pd



Dikawatir surat ini agar diketahui 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.umhu.ac.id> E-mail : fkip@yahoo.co.id

Nomor : 265 /IL3/UMSU-02/F/2020
Lamp : ---

Medan, 18 Shafar 1442 H
06 Oktober 2020 M

Hal : Izin Riset

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala
MTs Al-Ridho,
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 : **Marito Pulungan**
N P M : 1602030125
Semester : IX (Sembilan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Penerapan Model Pembelajaran Braind Based Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Rasional MTs Al-Ridho T.P. 2020/2021**

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



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



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama lengkap : Marito Palungan
NPM : 1602030125
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Rasional Siswa Kelas VIII MTS Al Ridho T.A 2020/2021

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf
Senin	- penulisan bab 4 dan bab 5	#
02/Nov 2020	- Rekapitulasi Penilaian Rumus - Validasi Rumus	
Jum'at	- Perbaikan esai siklus I dan II	#
12/Nov 2020	- tabibahan Rangkuman bab IV - Cara penulisan daftar pustaka	
23/11-2020	ACC Sidang Meja Hijau	#

Medan, November 2020

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si

Dosen Pembimbing


Suvriadi Panggabean, S.Pd, M.Si

PENERAPAN MODEL BRAIN BASED LEARNING UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN RASIONAL
SISWA KELAS VIII MTs AL-RIDHO T.A 2020/2021

ORIGINALITY REPORT

22% SIMILARITY INDEX	22% INTERNET SOURCES	0% PUBLICATIONS	0% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	repositori.umsu.ac.id Internet Source	19%
2	moam.info Internet Source	4%

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches < 4%



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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah in:

Nama : Marito Pulungan
NPM : 1602030125
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Penerapan Model Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Rasional Siswa MTs Al- Ridho T.A 2020/2021”**. Adalah benar bersifat asli (*original*) , bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhamamdiyah Sumatera Utara

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

YANG MENYATAKAN,
Materai 6000

(MARITO PULUNGAN)

PERMOHONAN UJIAN SKRIPSI

Medan, 13 November 2020

Kepada
Bapak/Ibu Dekan*)
di Tempat

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan Hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

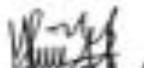
Nama Lengkap : Marito Pulungan
No. Pokok Mahasiswa : 1602030125
Program Studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Jl. Gunung Sibayak No. 1 Kec. Medan Timur

Mengajukan permohonan mengikuti ujian skripsi, bersama ini saya lampirkan persyaratan:

1. Transkrip/Daftar nilai kumulatif (membawa KHS asli semester I s/d terakhir dan nilai semester pendek (kalau ada sp) apabila KHS asli hilang, maka KHS fotocopy harus dileges di biro FKIP UMSU).
2. Fotocopy STTB/ljwah terakhir dilegalisir 3 rangkap (boleh yang baru dan boleh yang lama)
3. Pas foto ukuran 4 x 6 cm, 15 Lembar
4. Bukti lunas SPP tahap berjalan (difotocopy rangkap 3)
5. Fotocopy Compro 3 lembar
6. Fotocopy Toefl 3 Lembar
7. Fotocopy kompetensi kewirausahaan 3 Lembar
8. Surat keterangan bebas perpustakaan
9. Surat permohonan sidang yang sudah di tandatangani oleh pimpinan Fakultas.
10. Skripsi yang telah ACC Ketua dan Sekretaris Program Studi serta sudah di tandatangani oleh Dekan Fakultas.

Demikianlah permohonan saya untuk pengurusan selanjutnya. Termakasih.
Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pemohon,


Marito Pulungan

Medan, 13 November 2020

Disetujui Oleh:
A.n Rektor
Wakil Rektor I

Dekan FKIP UMSU

Dr. Muhammad Arifin, S.H., M.Hum


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