

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT FACILITATOR*
AND EXPLAINING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
SISWA SMP HARAPAN MEKAR MEDAN**

SKRIPSI

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

OLEH :

SISKA YULI KARTIKA RITONGA
NPM. 1802030012



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**



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

BERITA ACARA

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Skripsi Strata – I Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Dalam Sidangnya Yang Diselenggarakan Pada Hari Sabtu, Tanggal 24 September 2022 Pada Pukul 08.30 WIB Sampai Dengan Selesai. Setelah Mendengar, Memperhatikan, Dan Memutuskan :

Nama Mahasiswa : Siska Yuli Kartika Ritonga
NPM : 1802030012
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Harapan Mekar Medan

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

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd



Sekretaris

Dr. Hj. Dewi Kusuma Nasution, M.Hum

ANGGOTA PENGUJI :

1. Drs. Lisanuddin, M.Pd
2. Ismail Hanif Batubara, S.Pd.I., M.Pd
3. Indra Maryanti, 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 : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi yang diajukan oleh mahasiswa dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Siska Yuli Kartika Ritonga
NPM : 1802030012
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*
Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Swasta Harapan
Mekar Medan

Saya layak di sidangkan.

Medan, 13 September 2022

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing

Indra Marvanti, S.Pd.M.Si.

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dra. H. Syamsuurnita, M.Pd.

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.



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

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nama : Siska Yuli Kartika Ritonga
NPM : 1802030012
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Harapan Mekar Medan
Nama Pembimbing : Indra Maryanti, S.Pd.M.Si.

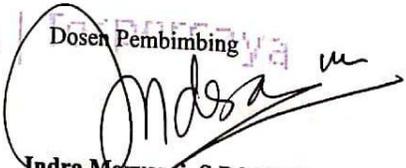
Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi	Tanda Tangan
22/8/2022	Diskusi Bab IV validasi tes	Indra Maryanti
27/8/2022	Diskusi Bab IV Uji Hipotesis	Indra Maryanti
30/8/2022	Diskusi Bab V Kesimpulan dan Saran	Indra Maryanti
02/9/2022	ACC Sidang	Indra Maryanti

Medan, Agustus 2022

Diketahui/Disetujui,
Ketua Prodi Pendidikan Matematika


Dr. Tua Harahap, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing


Indra Maryanti, 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 :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Siska Yuli Kartika Ritonga
NPM : 1802030012
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Swasta Harapan Mekar Medan

Dengan ini menyatakan bahwa:

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

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

Medan, 13 September 2022

Hormat saya

Yang membuat pernyataan



Siska Yuli Kartika Ritonga

Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Harapan Mekar Medan

ORIGINALITY REPORT

23%
SIMILARITY INDEX

22%
INTERNET SOURCES

6%
PUBLICATIONS

12%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 repository.umsu.ac.id
Internet Source 3%

2 repository.umsu.ac.id
Internet Source 3%

3 www.proceeding.unindra.ac.id
Internet Source 2%

4 journal.umsu.ac.id
Internet Source 1%

5 repository.radenintan.ac.id
Internet Source 1%

6 core.ac.uk
Internet Source 1%

7 id.123dok.com
Internet Source 1%

8 repository.uin-suska.ac.id
Internet Source 1%

repository.uinjambi.ac.id

ABSTRAK

SISKA YULI KARTIKA RITONGA. 1802030012. Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Harapan Mekar Medan. Skripsi , Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) bagaimana pengaruh model *Student Facilitator and Explaining* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Harapan Mekar Medan. (2) bagaimana peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model *Student Facilitator and Explaining*. Tujuan penelitian ini adalah: (1) untuk mengetahui bagaimana pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* terhadap hasil belajar siswa SMP Harapan Mekar Medan. (2) untuk mengetahui bagaimana peningkatan proses pembelajaran dengan menggunakan model *Student Facilitator and Explaining* terhadap hasil belajar siswa SMP Harapan Mekar Medan. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Harapan Mekar Medan yang berjumlah 24 orang dengan jumlah 14 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain penelitian One Group Pretest Posttest. Instrumen penelitian menggunakan essay tes tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar. Teknik pengumpulan data menggunakan tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest). Teknik analisis data menggunakan uji normalitas. Uji hipotesis digunakan untuk uji t dan uji determinan. dan hasil penelitian menggunakan uji-t sampel berpasangan (paired-sample t test) menggunakan SPSS 22 yang menghasilkan signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga terbukti bahwa H_a diterima H_0 ditolak. Dan hasil uji determinan yang dilakukan diperoleh sebesar 1,30%. Maka dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Harapan Mekar Medan dan adapun peningkatan hasil belajar dengan menggunakan model *Student Facilitator And Explaining* adalah sebesar 1,30%

Kata Kunci : Hasil Belajar, Model Student Facilitator And Explaining

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Alhamdulillahirabil'alamin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala hidayah dan karunia serta limpahan kesehatan, rezeki dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Harapan Mekar Medan”**.

Skripsi ini dibuat oleh peneliti sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana (S1) jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Dalam penelitian skripsi ini peneliti menyadari masih banyak rintangan, dan tantangan, namun berkat usaha, bantuan dan dukungan senang hati menerima kritikan dan saran guna memperbaiki skripsi ini. Pada kesempatan kali ini peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya dengan penuh rasa kasih sayang dan ketulusan kepada Allah SWT dan kepada yang terisitimewa yaitu ayahanda tercinta **Dahlan Ritonga, S.E**, dan ibunda tersayang **Kholijah, S.Pd** yang telah merawat, memberikan, dan mendidik peneliti dengan penuh rasa kasih sayang dan pengorbanan besar yang tidak ternilai yang sangat berpengaruh besar terhadap keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Prof. Dr. Agussani, M.AP**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

2. **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd**, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, M.Hum** dan Bapak Mandra Saragih, S.Pd., M.Hum, selaku Wakil Dekan I dan Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. **Dr.Tua Halomoan, S.Pd., M.Pd** dan **Ismail Hanif Batubara S.Pd., M.Pd**, selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. **Indra Maryanti S.Pd., M.Si**, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bantuan dan bimbingan serta saran dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Para staf pengajar yang telah memberikan bantuan dan ilmunya yang sangat bermanfaat kepada penulis dari awal perkuliahan sampai saat ini.
7. Sahabat penulis Siti Nur Aidah, Yunia Herfina, Nofi Aulanda dan Umi Torika.S yang telah memberikan motivasi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh teman seperjuangan kelas A1 Pagi Pendidikan Matematika Stambuk 2018 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih karena sudah banyak membantu dan mendukung penulis mulai awal kuliah hingga sekarang ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari dan telah berusaha semaksimal mungkin serta masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan penyusunan skripsi ini. Kiranya skripsi ini mampu memberikan manfaat dalam memperbanyak ilmu pengetahuan ilmu bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakkatuh

Medan, 24 September 2022

Penulis

Siska Yuli Kartika Ritonga

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II LANDASAN TEORITIS	7
A. Kerangka Teoritis	7
1. Pengertian Model Pembelajaran.....	7
2. Pengertian Pembelajaran Matematika.....	8
3. Pembelajaran Bilangan Bulat dengan Eksponen Bilangan Bulat Positif	10
4. Pengertian Model Pembelajaran <i>Student Facilitator and Explaining</i>	12
5. Prinsip-Prinsip Model Pembelajaran <i>Student Facilitator and Explaining</i>	14
6. Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Student Facilitator and Explaining</i>	15
7. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran <i>Student Facilitator and Explaining</i>	16
8. Pengertian Hasil Belajar	17
9. Indikator Hasil Belajar	19
10. Faktor-Faktor Hasil Belajar	20
B. Penelitian Yang Relevan	21

C. Kerangka Pikir.....	22
D. Hipotesis Penelitian.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
B. Populasi dan Sampel Penelitian	24
C. Jenis Penelitian.....	25
D. Rancangan Penelitian	25
E. Variabel Penelitian	26
F. Prosedur Penelitian.....	26
G. Instrumen Penelitian.....	28
H. Uji Coba Instrument	28
I. Teknik Analisis Data	32
J. Uji Hipotesis.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN.....	37
A. Deskripsi Data dan Hasil Penelitian.....	37
1. Profil Sekolah	37
B. Hasil Uji Coba Instrument.....	38
1. Hasil Uji Validitas	38
2. Hasil Uji Realibilitas	38
3. Hasil Tingkat Kesukaran	39
4. Hasil Daya Pembeda.....	40
C. Teknis Analisis Data	40
1. Hasil Uji Normalitas.....	40
2. Uji Deskriptif Data	41
D. Uji Hipotesis.....	43
1. Hasil Uji Korelasi	43
2. Uji t.....	44
E. Pembahasan Hasil Penelitian.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
1. Kesimpulan.....	47

2. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 One-Group Pretest-Posttest Design.....	25
Tabel 3.2 Kriteria Validitas.....	29
Tabel 3.3 Kriteria Penentuan Reliabilitas	30
Tabel 3.4 Kriteria Kesukaran	31
Tabel 3.5 Daya Pembeda.....	32
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas.....	38
Tabel 4.2 Hasil Uji Realibilitas.....	39
Tabel 4.3 Hasil Kesukaran Butir Soal.....	39
Tabel 4.4 Hasil Daya Pembeda	40
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas	40
Tabel 4.6 Ringkasan Deskriptif Data Hasil Belajar	43
Tabel 4.7 Hasil Uji t.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Daftar Riwayat Hidup.....	54
Lampiran 2 : RPP	55
Lampiran 3 : Nama Siswa	58
Lampiran 4 : Soal Pretest dan Posttest	59
Lampiran 5 : Jawaban Pretest dan Posttest	61
Lampiran 6 : Lembar Kerja Siswa	63
Lampiran 7 : Validitas.....	65
Lampiran 8 : Realibilitas.....	70
Lampiran 9 : Uji Tingkat Kesukaran	72
Lampiran 10 : Uji Daya Pembeda.....	74
Lampiran 11 : Nilai Pretest	76
Lampiran 12 : Nilai Posttest.....	77
Lampiran 13 : Uji Korelasi	78
Lampiran 14 : Uji t.....	80
Lampiran 15 : Nilai Kelas Eksperimen.....	81
Lampiran 16 : Nilai Hasil Siswa Pretest	82
Lampiran 17 : Hasil Hasil Siswa Posttest	83
Lampiran 18 : Tabel r.....	84
Lampiran 19 : Tabel t.....	85
Lampiran 20 : Dokumentasi.....	86

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut (Maryanti et al., 2017) mengemukakan bahwa pendidikan merupakan faktor yang paling besar peranannya dalam kelangsungan hidup manusia dan perkembangan suatu bangsa. Menurut (Miftahul Huda, 2018) mengemukakan bahwa Pendidikan merupakan hal penting untuk menentukan maju mundurnya suatu bangsa. Pendidikan dipandang bermutu jika kedudukannya berperan mencerdaskan kehidupan bangsa, memajukan kebudayaan nasional dan berhasil membentuk generasi muda yang cerdas, berkarakter, bermoral, dan berkepribadian. Pembelajaran perlu sistem pendidikan yang mampu menciptakan suasana dan proses pembelajaran yang menyenangkan, merangsang, dan menantang bagi siswa sehingga dapat mengembangkan diri secara optimal sesuai dengan bakat dan kemampuannya.

Pada pendidikan masa kini matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting dalam perkembangan zaman, tetapi dalam pembelajaran matematika masih banyak siswa yang menganggap mata pelajaran matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, membosankan, dan juga menakutkan. Mata pelajaran matematika sering juga ditemukan kendala dalam pembelajaran tersebut, yakni kurangnya sumber informasi belajar dalam mempelajari dan memahami materi yang diberikan kepada siswa. Siswa kurang aktif karena siswa lebih cenderung mempelajari matematika berdasarkan dari yang diajarkan guru di kelas. Hal tersebut dapat menyebabkan kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Siswa juga kurang aktif

dalam mengikuti proses pembelajaran berlangsung sehingga masih rendahnya hasil belajar siswa.

Berdasarkan wawancara sementara yang dilakukan terhadap pihak sekolah SMP Harapan Mekar Medan bahwa memang terdapat kendala di kelas IX mengenai hasil belajar siswa yang mengakibatkan kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep matematika.

Oleh sebab itu, perlunya guru menerapkan model pembelajaran yang efektif dan menyenangkan. Maka dari itu peneliti menerapkan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* karena pada model pembelajaran ini merupakan suatu model pembelajaran yang berisikan langkah-langkah untuk menjadi pedoma bagi guru dalam mewujudkan suasana belajar yang efektif, menyenangkan dan tidak membosankan. Sehingga, dengan penggunaan model *Student Facilitator and Explaining* guru meningkatkan hasil belajar siswa.

Menurut (Zane, 2015) mengemukakan bahwa hasil belajar digambarkan sebagai pernyataan tertulis tentang apa yang diharapkan oleh seorang pelajar untuk diketahui, mengerti dan dapat dilakukan pada akhir masa belajar (Dodik Mulyono, 2020) mengemukakan bahwa hasil belajar merupakan sikap, pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan dalam mata pelajaran sekolah, biasanya dirancang dalam bentuk skor tes atau dengan tanda yang diberikan oleh guru. Menurut (Mutia, 2019) mengemukakan hasil belajar adalah perubahan kemampuan yang dimiliki seseorang setelah ia menerima pengalaman belajar.

Kurangnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu menurut (Syaipul Rizki Simanullang et al.,

2022) mengemukakan bahwa faktor penyebab kurangnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya aktivitas siswa dalam pembelajaran, mengakibatkan pengetahuan siswa hanya sesaat. Guru, situasi kegiatan belajar, siswa, dan fasilitas pembelajaran sangat berpengaruh dan tepat dalam kegiatan pembelajaran. Kenyataannya berdasarkan pengamatan peneliti, pembelajaran matematika masih terfokus pada guru dan buku teks. Banyak teori yang mengklasifikasikan faktor kesulitan belajar, yang digunakan peneliti pada penelitian ini klasifikasi faktor kesulitan belajar dibagi menjadi dua yaitu faktor dari dalam diri siswa dan dari luar. Dengan mengetahui faktor kesulitan belajar masing-masing siswa akan mempermudah mengalami tindakan selanjutnya untuk mengatasi masalah yang dialami siswa. Rendahnya hasil belajar matematika yang disebabkan oleh persepsi negatif sebagai peserta didik juga sesuai dengan pernyataan (Rahma & Nurrahmah, 2019) mengemukakan bahwa “Penyebab sikap dan kemampuan berpikir matematika pada siswa masih rendah dan belum memuaskan, diantaranya adalah belum adanya motivasi belajar peserta didik untuk mempelajari matematika adalah pelajaran yang sulit dipahami, membosankan dan soal yang diberikan soal-soal rutin yang kurang meningkatkan kemampuan berpikir matematika”. Persepsi negatif pada pembelajaran perlu dihilangkan.

Adapun upaya untuk menghilangkan persepsi negatif sebagai siswa adalah dengan memahami konsep matematika dan menggunakan model pembelajaran yang efektif. Adapun model yang efektif ini yaitu model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*. Yang mana pada model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* ini mempunyai kelebihan dibandingkan dengan model pembelajaran yang

lainnya dikarenakan dalam pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* siswa dilatih untuk lebih mandiri, dan diharapkan mampu menciptakan suasana saling bekerja sama, berdiskusi, saling membantu dalam memahami serta berani untuk menjelaskan materi yang dikuasainya kepada siswa lain yang belum mengerti tentang materi tersebut. Hal ini dapat memudahkan kegiatan belajar mengajar, sehingga siswa dapat mencapai hasil belajar yang baik.

Berdasarkan beberapa hal yang menjadi latar belakang masalah diatas maka peneliti berkeinginan untuk meneliti dalam bentuk eksperimen yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Harapan Mekar Medan”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi masalah penelitian ini adalah:

1. Kurangnya sumber informasi belajar dalam mempelajari dan memahami materi yang diberikan kepada siswa.
2. Siswa kurang aktif karena siswa lebih cenderung mempelajari matematika berdasarkan dari yang diajarkan oleh guru di kelas.
3. Kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep matematika.
4. Masih rendahnya hasil belajar siswa

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka dalam penelitian ini dibatasi masalah sebagai berikut :

1. Siswa yang akan diteliti adalah siswa kelas IX di sekolah Harapan Mekar Medan

yang dimana siswa di sekolah tersebut masih memiliki hasil belajar matematika yang tergolong rendah.

2. Hasil belajar matematika siswa dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam mengerjakan soal matematika, setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* pada kegiatan pembelajaran.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Harapan Mekar Medan?
2. Bagaimana peningkatan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Harapan Mekar Medan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Harapan Mekar Medan.
2. Untuk mengetahui bagaimana peningkatan proses pembelajaran dengan menggunakan model *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Harapan Mekar Medan.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan diatas, maka manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan menambah ilmu pengetahuan bagi peneliti dan sebagai bahan acuan dalam pembelajaran matematika bagi guru yang ingin menerapkan model *Student Facilitator and Explaining*.

2. Secara Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu sarana untuk memperoleh pengalaman langsung dalam memilih strategi pembelajaran dengan berbagai variasi model dan pendekatan yang ada.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan menjadi bahan masukan untuk meningkatkan hasil belajar khususnya dalam mata pelajaran matematika.

c. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna serta dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

d. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang berbagai model pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut Soekamto (Holila, 2018) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Menurut Suprijono dalam (Sugiyono, 2017) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Sementara itu, model pembelajaran merupakan wadah dalam melakukan segala bentuk kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut (Miftahul Huda, 2018) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah sebagai rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum. Mendesain materi-materi instruksional dan memandu proses pengajaran di ruang kelas atau di setting yang berbeda. Selain itu, model pembelajaran merupakan suatu pola rancangan yang menggambarkan proses interaksi siswa dengan guru, yang mengacu pada sintak pembelajaran mulai dari awal sampai akhir dengan menerapkan berbagai macam cara kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Berdasarkan pendapat diatas, adapun pengertian model pembelajaran menurut peneiti adalah suatu rangkaian atau langkah – langkah penyampain materi ajar oleh guru yang meliputi seluruh aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran berlangsung serta dapat menjadi pedoman dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

2. Pengertian Pembelajaran Matematika

Menurut (Batubara, 2017) mengemukakan bahwa salah satu pembelajaran yang dipelajari di sekolah dan mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari adalah matematika. Berbagai cabang matematika mulai dari aljabar, statistik hingga kalkulus memiliki terapan pada semua ilmu pengetahuan modern dewasa ini. Matematika kemudian berkembang menjadi dua bagian, pertama adalah matematika murni atau matematika sains yang diperuntukkan untuk matematika itu sendiri sebagai suatu cabang ilmu pengetahuan yang akan terus berkembang. Kedua adalah matematika terapan, dimana cabang-cabang ilmu lainnya mengadopsi matematika yang dikembangkan oleh matematika murni untuk dapat digunakan pada cabang-cabang ilmu tersebut. Adapun menurut Hamzah dalam (Yatimah, 2019) mengemukakan bahwa matematika adalah ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah-masalah numerik, mengenai kuantitas dan beseran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat. Menurut (Arnis, 2018) mengemukakan bahwa matematika adalah salah satu ilmu dasar yang sangat diperlukan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, mengkomunikasikan gagasan, dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari serta dapat menumbuhkan

penalaran siswa dan sangat dibutuhkan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Menurut (Harahap & Nasution, 2021) mengemukakan bahwa pada tingkat SD, SMP, ataupun SMA, belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi, sehingga didalam mempelajari matematika harus bertahap dan berurutan serta berdasarkan kepada pengalaman yang sudah diperoleh siswa. Siswa yang benar-benar belajar dalam dirinya akan terjadi perubahan tingkah laku yang diperlihatkan dalam bentuk hasil belajar. Mekanisme belajar dituntut untuk berubah seiring dengan kemajuan internet dengan keluasaan jangkauannya. Pembelajaran jarak jauh dengan memanfaatkan internet merupakan salah satu pendekatan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong guru/pendidik untuk menghadapi era globalisasi. Belajar matematika memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep pada teorema atau rumus. Pemahaman konsep terhadap setiap materi yang diajarkan guru penting dimiliki setiap siswa karena dapat membantu proses mengingat dan membuat lebih mudah dalam mengerjakan soal-soal matematika yang memerlukan banyak rumus. Pemahaman terbentuk tidak hanya dengan mendengarkan penjelasan dari guru, langsung menerima materi dari guru, penghafalan rumus-rumus matematika dan langkah-langkah penyelesaian soal melainkan dengan memahami makna dari konsep yang dipelajari. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajaran setelah mengalami aktivitas belajar. Hasil belajar siswa tidaklah sama, ada yang baik dan ada yang kurang baik. Kebanyakan siswa mengalami masalah dalam belajar, sehingga masalah tersebut berdampak terhadap hasil belajar siswa yang rendah.

Menurut Khausar dalam (Mulia, 2021) upaya guru untuk menciptakan suasana pembelajaran kondusif yang menuntun siswa bersifat aktif dan kreatif. Suasana pembelajaran seperti ini, akan memberikan harapan bagi tercapainya hasil belajar siswa secara maksimal, dalam arti tercapainya sejumlah kemampuan dan keterampilan proses. Dengan demikian diharapkan pula siswa mampu memecahkan masalah yang ada di lingkungan belajarnya.

Menurut peneliti pembelajaran matematika merupakan suatu kegiatan dimana guru matematika mengajarkan matematika kepada siswa yang di dalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan kemampuan, potensi, minat, dan bakat siswa yang beragam agar terjadi interaksi.

3. Pembelajaran Bilangan Bulat dengan Eksponen Bilangan Bulat Positif

Masih ingat bentuk berikut :

$$3^3 = 3 * 3$$

$$2^3 = 2 * 2 * 2$$

Demikian seterusnya sehingga diperoleh bentuk umum sebagai berikut.

$$a^n = a * a * a * \dots * a$$

Dengan a bilangan bulat dan n bilangan bulat positif. Dari pengertian diatas akan diperoleh sifat-sifat berikut.

Sifat 1

$a^n \times a^m = a^{m+n}$; bilangan rasional bukan nol dan m, n bilangan asli.

$$\begin{aligned} 2^4 \times 2^3 &= (2 \times 2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2) \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \end{aligned}$$

$$= 2^7$$

$$= 128$$

Sifat 2

$a^m \div a^n = a^{m-n}$; a bilangan rasional bukan nol dan m, n bilangan asli dengan $m > n$.

$$5^5 : 5^3 = (5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5) : (5 \times 5 \times 5)$$

$$= 5^{5-3}$$

$$= 5^2$$

$$= 25$$

Sifat 3

$(a^m)^n = a^{m \times n}$; a bilangan rasional bukan nol dan m, n bilangan asli.

$$(3^4)^2 = 3^{4 \times 2}$$

$$= 3^8$$

$$= 6561$$

Sifat 4

$(a \times b)^m = a^m \times b^m$; a, b bilangan rasional bukan nol dan m bilangan asli

$$(4 \times 2)^3 = (4 \times 2) \times (4 \times 2) \times (4 \times 2)$$

$$= (4 \times 4 \times 4)(2 \times 2 \times 2)$$

$$= 4^3 \times 2^3$$

Sifat 5

$a^m : a^n = \frac{1}{a^{n-m}}$; a bilangan rasional bukan nol, m, n bilangan asli dengan $m < n$.

$$(-6)^3 : (-6)^5 = \frac{(-6) \times (-6) \times (-6)}{(-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{(-6) \times (-6)} = \frac{1}{(-6)^2}$$

$$= \frac{1}{(-6)^{5-3}}$$

Sifat 6

$a^0 = 1$; a bilangan rasional bukan nol

$$2^0 = 1$$

$$3^0 = 1$$

4. Pengertian Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining*

Model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* merupakan model pembelajaran dimana siswa belajar mempresentasikan ide /pendapat pada rekan peserta didik lainnya. Model pembelajaran ini efektif untuk melatih siswa berbicara untuk menyampaikan ide/gagasan atau pendapatnya sendiri. Menurut Kurniawati (Zahara, 2018) mengemukakan bahwa Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* adalah model pembelajaran dimana siswa atau peserta didik mempresentasikan ide atau pendapat pada rekan peserta didik lainnya baik melalui bagan atau peta konsep. Model pembelajaran ini efektif untuk melatih siswa berbicara untuk menyampaikan ide atau pendapatnya sendiri dengan suatu mata pelajaran yang benar-benar dikuasai banyak apabila peserta didik mampu mengajarkan pada peserta lain. Mengajar teman sebaya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari sesuatu yang baik pada waktu saat siswa menjadi narasumber bagi siswa lain serta meningkatkan kemampuan tanggung jawab siswa terhadap apa yang mereka pelajari melalui cara yang menyenangkan dan tidak menakutkan.

Menurut Wiratningsih, dkk dalam (Saifuddin, 2015) mengemukakan bahwa model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* adalah model pembelajaran dimana siswa mempresentasikan ide atau pendapatnya kepada rekan siswa lainnya. Sehingga dalam model pembelajaran ini guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan gagasannya dari materi yang sudah dipahami. Menurut Yanto & Juwita dalam (Mariyam, 2019) mengemukakan bahwa model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* menekankan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dengan memberikan kesempatan siswa yang ditunjuk untuk menjelaskan materi pelajaran yang telah dijelaskan guru kepada siswa lainnya. Hal lain juga dikemukakan oleh Menurut Huda dalam (Mustikasari, 2019) bahwa model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* merupakan penyampaian materi bahan ajar diawali dengan penjelasan umum, memberikan kesempatan siswa menjelaskan kembali pada teman-temannya, diakhiri penyampaian materi pada siswa,

Model pembelajaran ini dapat relevan apabila siswa secara aktif ikut serta dalam merancang materi pembelajaran yang dapat di presentasikan. Untuk itu, pembelajaran apresiasi drama dapat lebih sesuai dikarenakan siswa secara aktif ikut serta baik itu dalam kegiatan apresiasi maupun berupa ekspresi sastra sebagai pelakunya. Model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* adalah merupakan pembelajaran dimana siswa belajar mempresentasikan ide atau pendapat pada rekan siswa lainnya.

Model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dilakukan dengan cara penguasaan siswa terhadap bahan-bahan pembelajaran melalui imajinasi dan penghayatan yang dilakukan siswa. Model ini dapat dilakukan secara individu

ataupun secara kelompok. Oleh karenanya, model ini dapat meningkatkan motivasi belajar, antusias, keaktifan dan rasa senang dalam belajar siswa.

Menurut peneliti pembelajaran model *Student Facilitator and Explaining* merupakan model dimana siswa harus lebih aktif untuk berinteraksi serta dapat bertukar pikiran dengan siswa yang lainnya agar memotivasi belajar siswa dan meningkatkan pola pikir siswa.

5. Prinsip-Prinsip Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*

Menurut (Shoimin, 2016) adapun prinsip-prinsip model pembelajaran *student facilitator and explaining* adalah sebagai berikut :

➤ Meningkatkan antusias

Usaha yang dilakukan guru untuk meningkatkan kegairahan, gelora semangat, atau minat besar terhadap sesuatu yang dimiliki oleh siswa.

➤ Motivasi

Usaha yang dilakukan oleh guru untuk meninbulkan motif-motif pada diri siswa yang menunjang kearah tujuan-tujuan belajar.

➤ Keaktifan

Usaha yang dilakukan guru untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran dengan cara menimbulkan semangat siswa untuk dapat mengemukakan pendapatnya sendiri.

➤ Rasa senang siswa dalam belajar

Usaha yang dilakukan guru dengan membuat pembelajaran yang tidak membosankan dan membuat siswa untuk tidak hanya diam saja tetapi ikut serta dalam memberikan pendapat dan memberi pertanyaan agar membuat suasana pembelajaran menjadi efektif.

Sehingga penulis menarik kesimpulan bahwa prinsip – prinsip model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* adalah mengetahui segalanya bertujuan yang dimana segala yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran pastilah ada tujuannya, sehingga baik dari siswa maupun guru harus dapat menyadari bahwa kegiatan yang dibuat selalu bertujuan.

6. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*

Adapun menurut Huda, M dalam (Sari, 2020) mengemukakan bahwa langkah-langkah model pembelajaran *student facilitator and explaining* adalah sebagai berikut:

- a. Guru mencapaikan kompetensi yang ingin dicapai
- b. Guru mendemonstrasikan atau menyajikan garis-garis besar materi pelajaran
- c. Setiap kelompok ditunjukkan satu orang yang bertugas sebagai fasilitator dan bertanggung jawab sebagai penjelas materi pelajaran kepada kelompoknya
- d. Guru membagikan LKS dan memberikan waktu kepada masing-masing kelompok untuk mendiskusikan serta memanfaatkan media sebagai media pembelajaran.
- e. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan kepada siswa yang lainnya tentang materi pelajaran yang dibahas melalui media pembelajaran yang telah di buat siswa dalam kelompok.
- f. Guru menyimpulkan ide atau pendapat dari siswa

g. Guru menerangkan materi yang belum dipahami siswa secara singkat dan jelas

h. Penutup

Adapun menurut Kustini dalam (Rizki et al., 2020) langkah-langkah *Student Facilitator and Explaining* adalah

a. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai

b. Guru menjelaskan tujuan belajarnya, menyampaikan ringkasan dari isi dan mengaitkan dengan gambaran yang lebih besar mengenai silabus dan RPP

c. Guru menggunakan model SFE atau menyajikan materi

d. Guru menyajikan materi yang dipelajari pada saat itu dan siswa memperhatikan.

e. Guru menyampaikan ide atau pendapat dari siswa

f. Ketika sang sukarelawan menjelaskan apa yang mereka ketahui di depan kelas, guru mencatat poin-poin penting untuk diulas kembali

g. Guru menerangkan semua materi yang disajikan saat itu

h. Guru menjelaskan keseluruhan dari materi agar siswa lebih memahami materi yang sudah dibahas pada saat itu

i. Penutup

Berdasarkan pendapat diatas, penulis menarik kesimpulan bahwa siswa dituntut untuk menyampaikan pendapat masing-masing dengan saling bertukar pendapat dengan kelompoknya untuk menghasilkan pencapaian dalam materi yang sedang berlangsung sehingga dengan cara seperti ini siswa tidak hanya diam dan mendengarkan dari teman saja tetapi ikut serta sehingga membuat siswa aktif dalam pembelajaran yang membuat siswa paham dengan materi yang sedang di bahas secara

diskusi dengan bersama sehingga membuat siswa tidak merasa jenuh, bosan dengan pembelajaran yang sedang berlangsung.

7. Kelebihan dan Kekurangan Model *Pembelajaran Student Facilitator and Explaining*

a. Adapun menurut (Hasan, 2017) kelebihan dari model pembelajaran *student facilitator explaining* adalah sebagai berikut :

- Membuat materi yang disampaikan lebih jelas dan konkret
- Meningkatkan daya serap siswa karena pembelajaran dilakukan dengan demonstrasi
- Melatih siswa untuk menjadi guru, karena siswa diberi kesempatan untuk mengulang penjelasan guru yang telah di dengar
- Memacu motivasi siswa untuk menjadi yang terbaik dalam menjelaskan materi ajar
- Mengetahui kemampuan siswa dalam menyampaikan ide atau gagasan

b. Adapun menurut (Hartono, 2015) kelemahan dari model pembelajaran *student facilitator explaining* adalah sebagai berikut:

- Timbul rasa kurang sehat antar siswa dengan yang lainnya
- Peserta didik yang malas mungkin akan menyerahkan bagian pekerjaanya kepada siswa yang pintar
- Sulit dalam penilaian individu

Berdasarkan pendapat diatas, peneliti menarik kesimpulan bahwa kelebihan model pembelajaran ini memiliki kelebihan yaitu mendorong tumbuhnya keberanian

mengutarakan pendapat siswa secara terbuka, melatih siswa untuk selalu dapat mandiri dalam menghadapi setiap masalah dan memperluas wawasan siswa melalui kegiatan saling bertukar informasi, pendapat dan pengalaman mereka. Adapun kekurangannya adalah tidak semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk melakukannya (menjelaskan kembali kepada teman-temannya karena keterbatasan waktu pembelajaran) dan siswa yang malu tidak mau mendemonstrasikan apa yang diperintahkan oleh guru kepadanya atau banyak siswa yang kurang aktif.

8. Pengertian Hasil Belajar

Salah satu masalah dalam pembelajaran disekolah khususnya matematika adalah rendahnya hasil belajar matematika siswa. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain yaitu anggapan bahwa matematika merupakan pembelajaran yang cukup rumit, mereka cenderung menghafalkan rumus-rumus dibandingkan melatih diri untuk mencari tahu asal dari rumus-rumus tersebut, serta kurang percaya diri untuk mempresentasikan penyelesaian dari soal yang diberikan guru matematika, sedangkan siswa tersebut mampu menyelesaikan persoalan dibukunya masing-masing. Menurut (Wahyuni & Batubara, 2021) mengemukakan bahwa hasil belajar merupakan hasil dari pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas. Bagaimana pembelajaran dapat dilakukan secara menarik dan menyenangkan akan berpengaruh terhadap hasil belajar. Begitupun jika hasil belajar rendah maka hal tersebut juga berpengaruh dari bagaimana pembelajaran dilakukan. Selain itu hasil belajar tidak hanya dipengaruhi oleh umpan balik hasil ujian dan tugas saja tetapi banyak faktor yang lain, misalnya : metode dan model pembelajaran yang digunakan. Penilaian dapat dilihat dari hasil belajar berupa nilai ulangan harian siswa, dilihat dari aktivitas

didalam kelas pada saat pembelajaran berlangsung berdasarkan hasil pengamatan siswa kurang memperhatikan penjelasan guru pada saat pembelajaran berlangsung, serta kurangnya perhatian dan minat belajar siswa pada saat proses belajar dan pembelajaran berlangsung. Adapun menurut (Purwanto, 2015) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku siswa akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena dia mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar.

Menurut Sudjana dalam (Ayu et al., 2019) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Menurut (Nawir & Syamsuriyawati, 2019) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah sebagai hasil yang dicapai setelah melalui proses belajar baik mental maupun psikis yang berlangsung aktif dalam pembelajaran yang berupa perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan serta nilai-nilai sikap terhadap pembelajaran. Menurut (Lestari et al., 2014) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah suatu indicator yang dapat menunjukkan tingkat kemampuan dan pemahaman siswa dalam belajar. Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil yang dicapai setelah individu mengalami suatu proses belajar dalam jangka waktu tertentu. Hasil belajar diperoleh siswa setelah mengalami interaksi proses pembelajaran.

Menurut pendapat diatas, peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa hasil belajar merupakan prestasi belajar yang dicapai siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar dimana terdapat suatu perubahan dan pembentukan tingkah laku siswa dari interaksi yang diajarkan oleh guru selama pembelajaran berlangsung.

9. Indikator Hasil Belajar

- a) Siswa menguasai bahan pengajaran yang telah dipelajarinya.
- b) Siswa menguasai teknik dan cara mempelajari bahan pengajaran.
- c) Timbulnya dorongan dari diri siswa untuk belajar.
- d) Tumbuhnya kebiasaan dan keterampilan membina kerjasama dan hubungan social dengan orang lain.
- e) Kesiediaan siswa untuk menerima pandangan orang lain dan memberikan pendapat atau komentar terhadap gagasan orang lain.

Sehingga peneliti dapat menyimpulkan bahwa kelima indikator hasil belajar matematika tersebut memberikan suatu pandangan tentang proses hasil belajar. Dalam proses tersebut akan dapat membantu siswa untuk menciptakan ide atau gagasan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di dalam pembelajaran matematika.

10. Faktor – Faktor Hasil Belajar

Menurut (Nurhajati, 2019) mengemukakan bahwa hasil belajar yang dicapai siswa dapat dipengaruhi oleh dua faktor yaitu :

- Faktor Internal
- Faktor Kesehatan

Proses belajar seseorang akan terganggu jika kesehatan seseorang terganggu, selain itu juga ia akan cepat lelah, kurang bersemangat, mudah pusing, ngantuk jika badannya lemah.

- Intelegensi

Siswa yang mempunyai tingkat intelegensi yang tinggi akan lebih berhasil dari pada yang mempunyai tingkat intelegensi yang rendah.

➤ Perhatian

Untuk dapat menjamin hasil belajar yang baik, maka siswa harus mempunyai perhatian terhadap bahan yang dipelajarinya, jika bahan pelajaran tidak menjadi perhatian siswa, maka timbullah kebosanan sehingga ia tidak lagi suka belajar.

➤ Minat

Minat sangat berpengaruh terhadap belajar, karena jika bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, siswa tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya, karena tidak ada daya tarik baginya.

➤ Bakat

Jika bahan dipelajari siswa sesuai dengan bakatnya maka hasil belajarnya lebih baik karena ia senang belajar dan pastilah selanjutnya ia lebih giat lagi dalam belajarnya itu.

• Faktor Eksternal

➤ Cara orang tua mendidik

Orang tua yang kurang/tidak memperhatikan pendidikan anaknya, misalnya acuh tak acuh dapat menyebabkan anak kurang berhasil dalam belajarnya.

➤ Suasana Rumah

Suasana rumah yang gaduh, ramai, tidak akan memberikan ketenangan anak saat belajar.

➤ Pengertian orang tua

Anak belajar perlu dorongan dan pengertian orang tua. Bila anak sedang belajar jangan diganggu dengan tugas-tugas rumah.

Sehingga peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa hal ini juga didukung oleh perilaku guru yang kurang kreatif dalam menyampaikan pelajaran kepada siswa. Guru lebih menekankan kepada siswa untuk menghafalkan konsep-konsep, terutama rumus-rumus praktis yang biasa digunakan oleh siswa dalam menjawab soal ulangan umum atau ujian nasional, tanpa melihat secara nyata manfaat materi yang diajarkan dalam kehidupan sehari – hari.

B. Penelitian Yang Relevan

Adapun penelitian relevan yang digunakan sebagai acuan atau landasan yaitu sebagai berikut:

i. (Muslim, 2017) melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Penggunaan *Student Facilitator and Explaining* dalam Pembelajaran Kooperatif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMK di Kota Tasikmalaya. Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis matematik pada kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif *Student Facilitator and Explaining* lebih baik dari pada kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran langsung, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis matematik pada kelompok atas, tengah, dan baawah yang mengikuti pembelajaran kooperatif *Student Facilitator and Explaining*, serta terdapat korelasi positif antara kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis

metematik siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif *Student Facilitator and Explaining*.

ii. (Anggita et al., 2019) yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Smp Negeri 9 Mataram” menyatakan bahwa Pembelajaran Model pembelajaran student facilitator and explaining juga dapat melatih siswa untuk mengeluarkan semua ide/pendapat yang dimilikinya untuk membangun sendiri pengetahuannya serta dapat menerangkan kepada siswa lain.

C. Kerangka Pikir

Berdasarkan teori yang dikemukakan, maka peneliti dapat merumuskan kerangka pemikiran, bahwa keberhasilan proses belajar mengajar matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah siswa, guru, dan suasana belajar. Penguasaan materi dan cara penyampaian atau model pembelajaran merupakan syarat mutlak bagi guru matematika. Seorang guru matematika yang tidak menguasai materi yang akan diajarkan dapat menyebabkan rendahnya kualitas pembelajaran matematika. Apabila guru tidak menguasai model pembelajaran dapat menimbulkan kesulitan siswa dalam memahami materi matematika yang diajarkan, sehingga menimbulkan keengganan siswa untuk belajar. Dengan demikian, model yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika dapat mempengaruhi keberhasilan hasil belajar siswa.

Saat ini mulai berkembang beberapa eksperimen pendidikan dalam rangka menemukan model pembelajaran yang tepat. Salah satunya adalah model *student facilitator and explaining*. Hal ini diharapkan dapat mempengaruhi peningkatan hasil

belajar siswa dalam belajar. Model ini dicoba untuk diterapkan pada siswa kelas VII SMP Harapan Mekar Medan dalam pembelajaran matematika.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara tentang suatu masalah yang diperkirakan benar atau tidak dan layak membutuhkan bukti atau atas kebenarannya. Berdasarkan uraian kerangka teori dan kerangka hasil belajar diatas dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian ini adalah

- 1) Bagaimana Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Harapan Mekar Medan.
- 2) Bagaimana Peningkatan Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Harapan Mekar Medan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

a. Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Harapan Mekar Medan yang beralamatkan di Jalan Marelan Raya No. 77, Kecamatan Medan Marelan, Kota Medan.

b. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester ganjil dengan menyesuaikan jam pelajaran matematika di SMP Harapan Mekar Medan tahun pelajaran 2022/2023 hingga selesai.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono dalam (Jasmalinda, 2021) mengemukakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Harapan Mekar Medan tahun pelajaran 2022.

2. Sampel

Menurut Sugiyono dalam (Jasmalinda, 2021) mengemukakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dari keputusan peneliti diperoleh kelas IX sebagai kelas eksperimen.

C. Jenis Penelitian

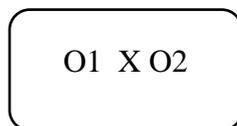
Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Dr. Garaika Darmanah S, E., 2019). Penelitian eksperimen merupakan satu-satunya metode penelitian yang dapat menguji secara

benar hipotesis menyangkut hubungan kausal (sebab akibat) (Suryani, 2014). Penelitian quasi eksperimen yang dimaksud yaitu mengadakan perlakuan terhadap sampel penelitian untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Harapan Mekar Medan.

D. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis designs “ One-Group Pretes-Posttest Design”. Dalam penelitian ini hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (treatment). Adapun desain penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1. One-Group Pretes-Posttest Design



(Sugiyono, 2007)

Keterangan :

O1 : Tes awal (pretes)

O2 : Tes akhir (posttest)

X : Perlakuan dengan menggunakan Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*

E. Variabel Penelitian

Menurut (Hikmah, 2017) mengemukakan bahwa variabel penelitian adalah suatu atribut, nilai/ sifat dari objek, individu/kegiatan yang mempunyai banyak

variasi tertentu antara satu dan lainnya yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan dicari informasinya serta ditarik kesimpulannya.

1. Variabel Bebas (Independen)

Menurut Sugiyono dalam (Luis & Moncayo, 2017) mengemukakan bahwa variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (dependen). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran diskusi pada kelas kontrol.

2. Variabel Terikat (Dependen)

Menurut Sugiyono dalam (Luis & Moncayo, 2017) mengemukakan bahwa variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang terjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika peserta didik kelas IX semester genap SMP Harapan Mekar Medan.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahap-tahap kegiatan dengan seperangkat alat pengumpulan data dan seperangkat pembelajaran. Adapun tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini merupakan suatu tahap persiapan untuk melakukan suatu perlakuan, pada tahap ini langkah-langkah yang harus dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Menelaah materi pelajaran Matematika untuk kelas IX SMP Harapan Mekar Medan.

- b. Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai rencana teknis penelitian.
- c. Membuat skenario pembelajaran dikelas dalam hal ini Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan materi yang akan diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*.
- d. Mempersiapkan instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Pra pelaksanaan

- 1. Memberikan penjelasan secara singkat dan menyeluruh kepada siswa kelas IX SMP Harapan Mekar Medan sehubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.
- 2. Memberikan tes awal dengan menggunakan instrument test (pretest) untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum menerapkan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*.

a. Perlakuan

- 1. Memberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*.
- 2. Memberikan tes akhir (Posttest)

3. Tahap Akhir

Tahap akhir dalam penelitian ini meliputi:

- 1. Mengalisis data hasil perolehan tes akhir.
- 2. Menarik kesimpulan dari hasil perolehan data penelitian.

G. Instrumen Penelitian

Menurut (YUSUF, 2018) mengemukakan bahwa Instrumen Penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur objek dari suatu variabel penelitian untuk mengumpulkan data .

1. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk objektif yaitu essay tes dan tes objektif tersebut digunakan sebagai pretest-protest yang masing-masing soal berjumlah 5 soal. Untuk mengetahui kelayakan tes yang akan diujikan maka penulis menggunakan validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda yang dijelaskan sebagai berikut.

H. Uji Coba Instrument

1. Uji Validitas Tes

Suatu instrumen dikatakan valid jika dapat mengukur apa yang diinginkan, sebuah tes dikatakan mempunyai validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria, atau dapat dikatakan memiliki kesamaan di antara hasil tes dengan kriteria. Teknik yang digunakan dalam melihat kesamaan tersebut dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* yang telah dikemukakan oleh pearson. Peneliti juga berterimakasih kepada validator yang sudah membantu peneliti untuk memvalidasi soal yang telah disiapkan untuk dinilai seberapa layak soal tersebut bisa disebarkan kepada siswa-siswi.

Menurut (Yusuf, 2018), berikut rumus dari korelasi untuk mencari koefisien korelasi hasil uji instrumen dengan uji kriteria atau disebut menghitung uji validitas dengan menggunakan teknik korelasi *product moment*, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - \sum X]^2 [N \sum Y^2 - \sum Y]^2}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Merupakan koefisien korelasi antara variable x dan y , dua variable yang dikorelasikan.

N = Jumlah responden

X = Skor item (butir) total

Y = Skor total

Validitas suatu tes dinyatakan dengan angka korelasi koefisien (r). adapun kriteria korelasi koefisien dapat dilihat pada table berikut ini :

Tabel 3.2.

Skor (r)	Kategori
0,00 – 0,20	Sangat Rendah
0,20 – 0,40	Korelasi Rendah
0,40 – 0,70	Korelasi Cukup
0,70 – 0,90	Korelasi Tinggi
0,90 – 1,00	Korelasi Sangat Tinggi (Sempurna)

Kriteria Validitas

2. Uji Reliabilitas

(Indrias et al., 2017) mengemukakan bahwa reliabilitas mempermasalahkan sejauh mana pengukuran dapat mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Instrumen dikatakan reliabel apabila instrumen tersebut konsisten atau objek dalam hasil ukurannya sehingga dapat dipercaya.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sum \sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes yang dicari

n = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Skor tiap-tiap item

σ_t^2 = Varian total soal

Tabel 3.3. Kriteria

Interval skor	Kategori
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Tinggi
0,80 – 1,000	Sangat Tinggi

Penentuan Realibilitas

3. Taraf Kesukaran

(Muslim, 2017) mengemukakan soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudan dan tidak terlalu sulit. Bilangan yang menunjukkan suatu butir soal disebut indeks kesukaran. Untuk mengetahui tingkat kesukaran butir soal dapat menggunakan rumus:

$$TK = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor Maksimum}}$$

Keterangan :

Tk = Indeks kesukaran

Mean

Skor Maksimum

Adapun Kriteria tingkat kesukaran dapat dilihat melalui table sebagai berikut :

Tabel 3.4. Kriteria

Indeks	Kriteria	Kesukaran
0,00 < 0,30	Sukar	
0,31 < 0,70	Sedang	
0,71 < 1,00	Mudah	

4. Daya Pembeda

Menurut (Ayu et al., 2019) mengemukakan bahwa daya pembeda adalah mengkaji soal-soal tes dari segi kesanggupan tes tersebut dalam membedakan siswa yang termasuk ke dalam kategori lemah/rendah dan kategori kuat/tinggi prestasinya. Untuk menentukan daya pembeda terlebih dahulu skor dari siswa diurutkan dari skor tertinggi sampai dengan terendah.

$$D = \frac{B_A}{J_A} = \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Daya Pembeda

B_A = Banyaknya siswa yang termasuk kelompok atas menjawab benar

B_B = Banyaknya siswa yang termasuk kelompok bawah menjawab benar

J_A = Banyaknya siswa yang termasuk kelompok atas

J_B = Banyaknya siswa yang termasuk kelompok bawah

P_A = Tingkat kesukuran pada kelompok atas

P_B = Tingkat kesukuran pada kelompok bawah

Tabel 3.5. Daya Pembeda

Besaran D	Kriteria
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali
Minus	Tidak Baik

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan cara untuk mengolah data agar dapat disajikan informasi dari penelitian yang telah dilaksanakan (Sudjana, 2013). Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data penelitian ini adalah:

a. Uji Normalitas

Sebelum melakukan uji hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas data. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Disini peneliti menggunakan *SPSS 22* untuk menghitung normalitas suatu soal yang telah disediakan oleh peneliti. Untuk menerima atau menolak distribusi normal data penelitian dapat dibandingkan dengan nilai kritis yang diambil dari hasil perhitungan *SPSS 22* dengan taraf $\alpha = 5\%$. Kriteria pengujian :

1. Jika $\text{sig} > 0,05$ maka sampel berdistribusikan normal.
2. Jika $\text{sig} < 0,05$ maka sampel tidak berdistribusikan normal.

a. Menghitung Mean (Rata – rata)

(Miftahul Huda, 2018) Rata-rata hitung untuk kuantitatif yang terdapat dari masing-masing variabel x dan y dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

Keterangan :

\bar{x} = Mean data

fi = Banyak siswa

xi = Nilai masing-masing

b. Menentukan Varians

(Miftahul Huda, 2018) adalah untuk menentukan simpangan baku dari tiap variabel dapat digunakan dengan rumus :

$$S^2 = \sqrt{\frac{n\sum x_i^2 - (\sum xi)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

S^2 = Varian

xi = data x

n = banyak siswa

J. Uji Hipotesis

1. Uji Kolerasi

Untuk menguji korelasi penelitian dan mengetahui kadar hubungan antar keaktifan model pembelajaran Student Facilitator (X) dan hasil belajar matematika (Y) digunakan teknik kolerasi product moment.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - \sum X]^2 [N \sum Y^2 - \sum Y]^2}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variable X dan variable Y, dua variable yang dikorelasikan.

x = Skor butir soal

y = Skor total

n = Banyak siswa

2. Uji t

Uji Hipotesis digunakan untuk mencari seberapa besar pengaruh model pembelajaran *student facilitator and explaining* terhadap hasil belajar siswa, maka harus membandingkan rata – rata kemampuan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining*. Uji-t yang digunakan pada penelitian ini adalah uji-t sampel berpasangan (paired-sampel t test). Uji-t berpasangan biasa dilakukan pada subjek yang diuji pada situasi sebelum dan sesudah proses, atau subjek yang berpasangan ataupun serupa.

Hipotesis penelitian :

H_0 : tidak ada pengaruh hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan model *student facilitator and explaining*.

H_a : ada pengaruh hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan model *student facilitator and explaining*.

Taraf signifikan yang dipakai 0,05. Ketentuan pengujian hipotesisnya yaitu:

Jika H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka yang berarti model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* tidak berpengaruh terhadap hasil belajar matematika

siswa SMP Harapan Mekar Medan. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Harapan Mekar Medan. Uji hipotesis dilakukan dengan uji t, dengan menggunakan rumus menurut (Sugiyono, 2017)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Banyak siswa pada posttes

\bar{x}_2 = Banyaknya siswa pada pretest

n_1 = Korelasi antara dua sampel

S_1 = Standar deviasi pada pretest

S_2 = Standar deviasi pada posttest

S_1^2 = Simpangan baku pretest

S_2^2 = Simpangan baku posttest

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_1 x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{\{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2\}\{n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2\}}}$$

Harga t_{hitung} tersebut dibandingkan dengan t_{tabel} . Untuk taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 2$ jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Dan jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_a ditolak dan H_0 diterima.

Untuk mengetahui berapa besar persen pengaruh model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP

Harapan Mekar Medan. dilakukan uji Determinan.

$$D = r^2 \times 100\%$$

Selanjutnya kriteria pengambilan pengujian adalah diterima H_a jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ yang berarti hasil kedua kelompok sama. Dan diterima H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti hasil posttest lebih baik dibandingkan dengan pretest. Dalam penelitian ini, peneliti juga menggunakan program SPSS untuk membantu dalam mengumpulkan serta menghitung data dalam penelitian ini.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Deskripsi Data dan Hasil Penelitian

Setelah data dikumpulkan maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data agar dapat ditemukan pengaruh dari kedua variable tersebut yaitu antara model *Student Facilitator and Explaining* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Harapan Mekar Medan T.P 2021/2022. Data yang diambil dari lapangan merupakan data yang masih mentah. Agar data tersebut lebih bermakna dan dapat memberikan gambaran nyata mengenai permasalahan yang diteliti, maka data harus diolah terlebih dahulu sehingga dapat memberikan arah untuk pengkajian lebih lanjut yaitu menganalisis data hasil penelitian. Hasil penelitian yang diperoleh didapat berdasarkan nilai Pre-Test dan Post-Test dengan menggunakan instrument penelitian berupa uji validitas, realibilitas test, tingkat kesukaran dan uji daya pembeda.

1. Profil Sekolah

Nama : SMP Hrapan Mekar Medan

Alamat : Jln. Marelan Raya No. 77

NPSN : 10210030

Akreditasi : A

Kurikulum : Kurikulum 2013

B. Hasil Uji Coba Instrument

1. Hasil Uji Validitas

Pada tahap uji coba ini peneliti menggunakan kelas IX yang berjumlah 24 orang untuk menjawab tes yang telah disiapkan sebanyak 5 soal. Dalam melakukan uji validitas ini peneliti menggunakan 24 sampel. Dengan taraf kesalahan 5% (0,005). Sehingga data yang digunakan sebanyak 24 siswa dengan derajat kebebasannya adalah $24 - 2 = 22$. Maka diperoleh $r_{tabel} = 0,432$ pada tabel perhitungan lampiran 6.

Soal	Rhitung	Rtabel	Keterangan
Soal 1	0,65	0,432	Valid
Soal 2	0,53	0,432	Valid
Soal 3	0,60	0,432	Valid
Soal 4	0,50	0,432	Valid
Soal 5	0,56	0,432	Valid

Tabel
4.1. Hasil Uji
Validitas

Dengan hasil uji coba validitas yang membandingkan nilai r hitung dengan r tabel. Dengan syarat $r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$ maka dapat diperoleh bahwa dari 5 soal yang tersedia dinyatakan semua soal valid dengan melihat ketentuan tabel 3.1 bahwa soal termasuk golongan kategori cukup.

2. Hasil Uji Realibilitas

Berdasarkan dari perhitungan data-data pengujian yang menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, diketahui $r_{11} = 0,47$ berdasarkan kategori realibilitas, maka instrument ini termasuk kategori sedang dengan melihat tabel 3.2 pada kriteria realibilitas.

Soal	σ_t^2	r_{11}	Keterangan
Soal 1	0,82	0,47	Sedang
Soal 2	0,85		
Soal 3	0,60		
Soal 4	0,68		
Soal 5	0,69		

Tabel 4.2. Hasil Uji Realibilitas

Dari hasil perhitungan terhadap r_{11} dengan $N = 24$ diperoleh 0,47. Dari tabel 4.2 nilai r product momen diperoleh $r_{tabel} = 0,432$ dengan ketentuan yang ada maka $r_{11} > r_{tabel}$ dengan demikian tes tersebut dikatakan realibel. Dan dari tabel diatas maka dapat disimpulkan jika $0,40 < r_{11} < 0,59$ maka realibilitasnya dinyatakan sedang.

3. Hasil Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang dibuat menggunakan kaidah langkah-langkah pembuatan tes. Oleh sebab itu suatu tes yang sudah disusun harus dilakukan pembuktian kembali sampai mana kualitas tes tersebut. Salah satu kriteria yang akan

dilakukan untuk menentukan kualitas soal tersebut baik atau tidak yaitu dengan mencari taraf kesukarannya.

No	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0,11	Sukar
2	0,11	Sukar
3	0,13	Sukar
4	0,11	Sukar
5	0,13	Sukar

Tabel 4.3. Hasil Kesukaran Butir Soal

Berdasarkan uji coba instrument yang telah dilakukan terdapat hasil perhitungan menyatakan tingkat kesukaran butir soal dapat dikategori termasuk soal yang sukar.

4. Hasil Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan suatu kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan rendah. Berdasarkan uji coba instrument yang telah dilakukan, hasil perhitungan koefisien daya pembeda butir soal disajikan pada tabel 3.4 terdapat bahwa soal termasuk kategori baik dan baik sekali.

No	Nilai Daya Pembeda	Keterangan
1	0,92	Baik Sekali
2	0,58	Baik

3	0,83	Baik Sekali
4	0,75	Baik Sekali
5	0,50	Baik

Tabel 4.4. Hasil Daya Pembeda

C. Teknis Analisis Data

1. Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menganalisis apakah data berdistribusi normal atau tidak. Untuk menentukan uji normalitas kedalam kelas maka digunakan SPSS 22 pada taraf signifikan sebagai berikut ini.

- a) Jika $\text{sig} > 0,05$ maka sampel berdistribusikan normal.
- b) Jika $\text{sig} < 0,05$ maka sampel tidak berdistribusikan normal

Tabel 4.5.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	,207	24	,009	,944	24	,201
Posttest	,175	24	,057	,918	24	,054

Hasil Uji Normalitas

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan uji coba yang dilakukan dengan SPSS 22 dapat disimpulkan bahwa $\alpha = 0,05$ dengan $N = 24$ taraf nyata 5% dengan menggunakan rumus

interpolasi diperoleh nilai $\text{sig} = 0,054$ karena $\alpha < \text{sig}$ ($0,05 < 0,054$) sehingga populasi kelas termasuk kategori distribusi normal.

2. Uji Deskriptif Data

Setelah peneliti melakukan penelitian dengan memberikan tes kepada siswa kelas IX SMP Harapan Mekar Medan, dengan sampel yang berjumlah 24 siswa, maka penulis mengumpulkan semua tes yang telah diberikan kepada siswa yang mana telah diselesaikan siswa semaksimal mungkin yang mana selanjutnya akan di analisa. Penelitian yang dilakukan ini terdiri dari 2 variabel yaitu variabel bebas (Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*) dan variabel ikat (Hasil Belajar Siswa). Pengumpulan data yang dilakukan peneliti melalui pretest dan posttest. Tes yang diberikan berupa tes yang berbentuk uraian dengan jumlah 5 butir soal yang telah divalidasi dengan 2 tingkat kesukaran yaitu sukar dan sedang. Dan data yang diperoleh peneliti dalam penelitian ini adalah nilai hasil belajar matematika siswa kelas IX sebanyak 24 siswa yang dilaksanakan di SMP Harapan Mekar Medan. Pada kelas IX diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran yaitu model *Student Facilitator and Explaining*. Materi pembelajaran pada penelitian ini sesuai dengan RPP yang telah disediakan dengan materi yaitu bilangan berpangkat dan bentuk akar.

Pada kegiatan awal yang dilakukan pada pembelajaran di kelas IX. Pertama yang dilakukan adalah siswa akan diberikan test awal (Pretest) untuk melihat hasil belajar siswa sebelum dilaksanakan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*. Pada pertemuan kedua peneliti, setelah melakukan tes awal peneliti memulai kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Student*

Facilitator and Explaining yang diawali dengan mengingatkan kembali materi tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar yang telah mereka pelajari sebelumnya dari guru kelas mereka, pada kegiatan ini peneliti memberikan penjelasan mengenai bilangan berpangkat dan bentuk akar serta bertanya kepada siswa tentang apa yang mereka ketahui tentang materi bilangan berpangkat atau bentuk akar. Kemudian peneliti membagi kelompok kelas yang terdiri dari 6 kelompok diskusi. Peneliti mengarahkan siswa untuk berdiskusi tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar, lalu memberikan tugas kelompok yaitu 6 soal mengenai bilangan berpangkat dan bentuk akar dengan menggunakan (LKS) yang telah disediakan oleh peneliti.

Kemudian peneliti memberikan setiap kelompok ketua kelompok yang paham dengan materi tersebut sebagai pemimpin untuk membantu setiap anggota kelompok menjawab LKS yang diberikan oleh peneliti. Setelah itu peneliti memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menjelaskan jawaban yang mereka kerjakan dengan perwakilan ketua kelompok saja. Kemudian peneliti menanyakan kepada kelompok lain apakah masih ada yang belum dimengerti. Setelah semua sudah tidak ada lagi yang ingin ditanyakan, peneliti mengakhiri pembelajaran dengan memberikan kesimpulan dari materi yang sedang berlangsung atau menambahkan jawaban yang diberikan oleh siswa-siswa tersebut.

Pada pertemuan ketiga, peneliti memberikan tes akhir (Post Test) ke masing-masing siswa tentang materi bilangan berpangkat dan bentuk akar yang telah dipelajari untuk melihat bagaimana pengaruh model *Student Facilitator and Explaining* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Harapan Mekar Medan. Setelah data terkumpul maka data tersebut akan dianalisis. Berdasarkan data yang

sudah didapatkan peneliti dapat menyajikan hasil pretest dan post test pada tabel dibawah ini.

Statistik Dasar	Pretest	Post Test
N	24	24
Jumlah Nilai	1132	2048
Rata-rata	47,17	85,33
Simpangan Baku	6,98	7,22
Varians	48,84	52,23
Maksimum	60	95
Minimum	35	71

Tabel 4.6. Ringkasan Deskriptif Data Hasil Belajar

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa nilai post test di kelas tersebut setelah diajarkan dengan model *Student Facilitator and Explaining* dapat dikatakan tinggi dibandingkan nilai post test sebelum menggunakan model. Sehingga dapat dilihat bahwa adanya peningkatan matematika siswa dengan model *Student Facilitator and Explaining* yang lebih baik.

Maka dengan begitu dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IX SMP Harapan Mekar Medan pada mata pelajaran matematika materi bilangan berpangkat dan bentuk akar.

D. Uji Hipotesis

1. Hasil Uji Korelasi

Berdasarkan hasil analisis data menghasilkan bahwa data berdistribusi normal, maka selanjutnya data analisis untuk pengujian hipotesis. Perhitungan uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* terhadap hasil belajar matematika siswa.

H_0 = Model *Student Facilitator and Explaining* tidak berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IX SMP Harapan Mekar Medan

H_a = Model *Student Facilitator and Explaining* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IX Harapan Mekar Medan

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji t dengan menggunakan pre-test dan post-test yang diperoleh. Sebelum mencari uji hipotesis data, maka terlebih dahulu mencari koefisien korelasi product moment.

$$r_{xy} = \frac{2331576 - 2328576}{\sqrt{(1316616 - 1292769)(4223136 - 4194304)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3000}{\sqrt{(23847) \times (28832)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3000}{154,424739 \times 169,7999}$$

$$r_{xy} = \frac{3000}{26221,3}$$

$$r_{xy} = 0,11$$

2. Uji t

	Paired Differences						Df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pretest – posttest	-38,66667	9,84518	2,00964	-42,82392	-34,50941	-19,241	23	,000

Setelah diperoleh koefisien *korelasi product moment*, maka untuk menguji t peneliti menggunakan SPSS 22 untuk menghitung seberapa besar pengaruh model *Student Facilitator and Explaining* terhadap hasil belajar siswa SMP kelas IX. Berikut ini adalah tabel perhitungan hasil uji t.

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan uji t, maka diperoleh t_{hitung} sebesar 19,241. Untuk mengetahui t_{tabel} dengan menggunakan dengan (df) adalah 23 dan taraf signifikan α sebesar 0,05 dapat dilihat pada daftar tabel uji t, maka didapat nilai t_{tabel} sebesar 1,714. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga diperoleh $19,241 > 1,714$. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Maksudnya adalah adanya pengaruh model *Student Facilitator and Explaining* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Harapan Mekar Medan T.P 2021/2022.

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas IX peneliti menggunakan uji koefisien determinan (model summary) untuk menghitung hasil peningkatan hasil belajar maka diperoleh.

$$D = r^2 \times 100\%$$

$$D = 0,114411^2 \times 100\%$$

$$D = 0,01308988 \times 100\%$$

$$D = 1,30\%$$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas IX SMP Harapan Mekar Medan mengalami peningkatan sebesar 1,30% setelah melakukan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*.

E. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis diperoleh bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Student Facilitator and Explaining* mengalami peningkatan. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata kelas sebelum diberikannya perlakuan dan setelah perlakuan. Dimana pada kelas eksperimen, rata-rata nilai sebelum diperlakukannya model sebesar 47,17 dan setelah diberikannya perlakuan rata-rata siswa menjadi 85,33. Hal ini diperkuat dari hasil t_{hitung} yang lebih besar dari pada t_{tabel} yang menandakan adanya pengaruh dari model tersebut.

Dengan melihat pengaruh model pembelajaran dari output spss diatas dapat terlihat bahwa angka signifikansi untuk hasil belajar matematika siswa adalah 0,000. Karena nilai Sig < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti terdapat pengaruh model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Harapan Mekar Medan.

Selanjutnya, adapun peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* yaitu sebesar 1,30%. Sehingga terdapat pengaruh model *Student Facilitator and Explaining* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Harapan Mekar Medan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data pengujian hipotesis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa rata-rata data pretest 47,17, dan rata-rata posttest sebesar 85,33 untuk mengetahui bagaimana pengaruh dalam penggunaan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* terhadap hasil belajar matematika siswa maka dilakukan uji t, setelah diuji dengan SPSS 22 nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima atau dengan hasil uji t menggunakan rumus diperoleh hasil $t_{hitung} = 19,241$ dan $t_{tabel} = 1,714$, jadi $t_{hitung} (19,241) > t_{tabel} = 1,714$. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat pengaruh dalam penggunaan model pembelajaran *Student Facilitator dan Explaining* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IX SMP Harapan Mekar Medan. Adapun peningkatan dari model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IX SMP Harapan Mekar Medan adalah sebesar 1,30%.

B. Saran

Penelitian ini dapat memberikan manfaat secara teoritis dan praktis dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika dikelas. Agar dapat mencapai hasil yang optimal, kontribusi dalam pembelajaran merupakan syarat yang harus

dipenuhi. Kesimpulan yang peneliti ambil sebagai saran kepada pihak yang terkait dalam proses belajar mengajar matematika diantaranya sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* diharapkan dapat dijadikan pilihan untuk meningkatkan hasil belajar, dengan menggunakan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* menjadi lebih baik dalam belajar matematika.
2. Hasil penelitian hendaknya dijadikan pedoman dalam mengambil langkah-langkah yang digunakan dalam usaha terhadap hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*.
3. Dapat digunakan untuk memudahkan siswa dalam menerima pelajaran yang disampaikan guru sehingga dapat meningkatkan pencapaian hasil belajar siswa dalam belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggita, R., Aziz, T. A., & Nugraheni, E. A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA. *Jurnal Math-UMB. EDU*.
- Arnis, F. M. (2018). Universitas Quality. *Belajar Dan Pembelajaran, I*(November), 159–171.
- Ayu, M. A., Sudrajat, R., & Wijayanti, A. (2019). Keefektifan Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining Berbantu Media Timeline Chart Terhadap Hasil Belajar Ips.
- Batubara, I. H. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Autograph Dan Geogebra Di Sma Freemethodist Medan. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 3(1), 47–54.
- Dodik Mulyono, as elly s. (2020). *Jurnal Kependidikan: 6*(2), 238–250.
- Dr. Garaika Darmanah S, E., M. (2019). *Metodologi penelitian*.
- Harahap, T. H., & Nasution, M. D. (2021). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Connected Mathematics Project (Cmp). *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 2(1), 8–12.
- Hartono, D. P. (2015). *158 / Prosiding Seminar Nasional Pend. Geografi*. 158–163.
- Hasan, A. Z. (2017). *Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Antara*

Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining (SFAE) dan Ekspositori di Kelas VIII MTs Negeri Jember 1 (Comparison of Critical Thinking Ability of Mathematic.

Hikmah, J. (2017). *Poses Penelitian, Masalah, Variabel Dan Paradigma Penelitian Nikmatur Ridha*. 14(1), 62–70.

Holila, A. (2018). *Efektivitas Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah*. 1(1), 109–116.

Indrias, Y., Sarengat, S., & Suwarjo, S. (2017). Pengaruh Student Facilitator And Explaining Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar.

Jasmalinda. (2021). No Title. *Metode Statsitika*, 1(10).

Lestari, I., Kristiantari, M. G. R., & Negara, I. G. A. O. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining Terhadap Hasil Belajar Ipa Kelas V. *Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1–10.

Luis, F., & Moncayo, G. (2017). No , F., & Moncayo, G. (2017). *Uji Validitas Dan Realibilitas*.

Mariyam. (2019). 1 , 2 1,2. *Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining Terhadap Hasil Belajar*, 8(3), 465–473.

Maryanti, I., Wahyuni, S., & Panggabean, E. M. (2017). Pengaruh Hasil Belajar Mahasiswa Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Di Fkip Umsu. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 2(1), 83–89.

Miftahul Huda. (2018). *Pengaruh model pembelajaran student facilitator and explaining terhadap hasil belajar simulasi digital*. 6(1).

Mulia, G. (2021). *Efektifitas Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining (SFAE) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri Krueng Itam*. XII(1), 54–61.

Muslim. (2017). *Model Student Facilitator And Explaining Dalam Kemampuan Menulis Argumentatif*. 1(3), 7–14.

Mustikasari, I. (2019). Pengaruh Model Student Facilitator And Explaining (SFAE)

Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Ilmiah Sekolah*.

Mutia, S. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Take And Give Terhadap Hasil Belajar Ipa Kelas V SD Negeri 101874 Tumpatan Nibung Kecamatan Batang Kuis*. Universitas Islam Negeri Sumatera.

Nawir, M., & Syamsuriyawati, S. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator and Explaining terhadap Hasil Belajar Metematika Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 18 Lau *EQUALS: Jurnal Ilmiah*.

Nurhajati, U. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining (SFAE) dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Hasil Belajar Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada Siswa Kelas VIII-H SMP Negeri 4 Madiun Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 7(2), 91.

Purwanto, E. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 1 Madiun. *Prosiding SNPF (Seminar Nasional)*.

Rahma, A., & Nurrahmah, A. (2019). *Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining (SFE) dan Pengaruhnya terhadap Pemahaman Konsep Matematika*. 0812(80), 301–308.

Rizki, D. A., Yudha, C. B., & Suhel, A. R. (2020). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika pada Materi Bangun Ruang dengan Menggunakan Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining*. 11–20.

Saifuddin, A. (2015). JPE-Volume 8, Nomor 1, 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining*, 8, 36–47.

Sari, S. A. (2020). Penerapan Model Student Facilitator and Explaining (SFE) dengan Media Poster untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Logaritma*.

Shoimin, A. (2016). *Prinsip-Prinsip Model Pembelajaran Student Facilitator And*

Explaining Terhadap Hasil Belajar. ywisnurat.

Sudjana. (2013). *Pengertian Teknik Analisis Dat.* 13–53.

Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D.* Alfabeta.

Sugiyono. (2017). Pengaruh Student Facilitator And Explaining Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar.*

Suryani, Y. (2014). *Metode Penelitian.* 54–69.

Syaipul Rizki Simanullang, Nasution, M. D., Irvan, & Azis, Z. (2022). *Model Penemuan Terbimbing, Hasil Belajar Matematika, Lembar Kerja Peserta Didik.* 5(2), 1–6.

Wahyuni, S., & Batubara, I. H. (2021). Efektivitas Penerapan Literasi Terhadap Hasil Belajar Dan Motivasi Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dasar, Menengah Dan Tinggi [JMP-DMT],* 2(2), 48–51.

Yatimah. (2019). *Materi KPK Dengan Model Pembelajaran Student Abstrak.* 2(2).

Yusuf, M. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Dalam Peningkatan Keaktifan Belajar Peserta Didik Kelas.*

Yusuf, M. M. (2018). “*Penerapan Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Dalam Peningkatan Keaktifan Belajar Peserta Didik Kelas XI IPA 1 pada Bidang Studi.*

Zahara, R. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining (Sfae) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kaway Xvi. *Maju,* 5(2), 112.

Zane, T. (2015). *Signifact Factors in internal study quality assurance system, international journal for cross- disciplinary subjects in education students.* Students motivation and learning outcomes.

LAMPIRAN – LAMPIRAN

Lampiran 1

Daftar Riwayat Hidup

I. Identitas

1. Nama : Siska Yuli Kartika Ritonga
2. Tempat/Tanggal Lahir : Rantauprapat, 19 Maret 2000
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kewarganegaraan : Indonesia
6. Status : Belum Menikah
7. Alamat : Jln. Hikmah, Gg.Taqwa
8. Orang Tua
 - a. Ayah : Dahlan Ritonga. SE
Pekerjaan : PNS
 - b. Ibu : Kholijah, S.Pd
Pekerjaan : PNS

c. Alamat Orang Tua : Jln. Hikmah, Gg. Taqwa

II. Pendidikan Formal

2005-2006 : TK Nur Ibrahim
2007-2012 : SD Negeri 112150
2013-2015 : SMP Negeri 2 Rantau Selatan
2015-2018 : SMA Negeri 1 Rantau Selatan
2018-2022 : Tercatat Sebagai Mahasiswa FKIP UMSU

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP Swasta Harapan Mekar Medan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX / Ganjil
Materi Pokok : Bilangan Berpangkat Dan Bentuk Akar
Alokasi Waktu : 80 menit

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengenal konsep bilangan berpangkat bulat
2. Siswa dapat mengenal sifat- sifat bilangan berpangkat
3. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam sifat-sifat bilangan berpangkat
4. Siswa mampu menyatakan masalah sehari-hari dalam bilangan berpangkat

B. Model dan Alat

1. Model Pembelajaran : Student Facilitator and Explaining
2. Alat dan Sumber Belajar : Lembar Kerja Siswa (LKS), Buku

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1. Memahami sifat-sifat bilangan berpangkat dan bentuk akar dalam suatu permasalahan.	3.1.1 Mengidentifikasi bilangan berpangkat bulat positif 3.1.2 Menemukan sifat-sifat bilangan

<p>3.2. Memahami operasi aljabar yang melibatkan bilangan berpangkat bulat dan bentuk akar</p>	<p>berpangkat bulat</p> <p>3.1.3 Mengidentifikasi bilangan berpangkat pecahan dan bentuk akarnya</p> <p>3.1.4 Mengidentifikasi bilangan berpangkat pecahan dan bentuk akarnya</p> <p>3.1.5 Menemukan sifat-sifat bilangan berpangkat pecahan dan bentuk akarnya</p> <p>3.2.1. Menentukan pembagian, perkalian dan perpangkatan pada operasi yang melibatkan bilangan berpangkat bulat</p> <p>3.2.2. Menentukan bilangan pangkat positif dari bilangan berpangkat negative</p> <p>3.2.3. Menentukan hasil operasi aljabar yang melibatkan bilangan berpangkat pecahan dan bentuk akar</p> <p>3.2.4. Merasionalkan bentuk akar</p> <p>3.2.5. Menentukan bilangan bentuk baku (notasi ilmiah)</p>
<p>4.1 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan berbagai teknik manipulasi aljabar dan arimatika</p>	<p>4.1.1. Menyelesaikan permasalahan bilangan berpangkat</p> <p>4.1.2. Dapat menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan berbagai tehnik manipulasi dan aritmatik</p>

D. Langkah – Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran
- Memeriksa kehadiran peserta didik
- Menyampaikan tujuan dan manfaat dalam mempelajari materi bilangan berpangkat dan bentuk akar

2. Kegiatan Inti (60 menit)

- Guru memberikan pengantar terlebih dahulu tentang materi yang diajarkan.

- Guru membentuk siswa dalam beberapa kelompok diskusi dengan masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang.
- Guru menentukan beberapa siswa yang memenuhi kriteria sebagai student facilitator untuk setiap kelompok
- Guru membagikan LKS untuk setiap kelompok sebagai bahan pembelajaran
- Siswa yang ditunjuk sebagai student facilitator menjelaskan kembali tentang materi tersebut kepada kelompoknya dengan menggunakan LKS yang sudah diberikan oleh guru. Apabila ada permasalahan yang tidak dapat diselesaikan oleh student facilitator bisa meminta bantuan oleh guru



nya kegiatan pembelajaran
 enit)

ipan balik dan pesan mo

Sriwati Nasution, S.Pd

belajaran kembali dengan salam.

E. Penilaian

- Penilaian kompetensi sikap
- Penilaian kompetensi pengetah

Kepala Sekolah

Guru Matematika

Mahasiswa

Siska Yuli Kartika Ritonga

Lampiran 3

Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen		
No	Nama Siswa	Jenis Kelamin
1	Abdul Jamal	Laki-Laki
2	Angga Syahputra	Laki-Laki
3	Arif Wandu Akbar	Laki-Laki
4	Briyan Fosta	Laki-Laki
5	Chadafi	Laki-Laki
6	Christine Setiani Br. Karo-Karo	Perempuan
7	Gilang Putra R	Laki-Laki
8	Hiqori Widi Gusvina	Perempuan
9	Imam Tarmiji	Laki-Laki
10	Miftahul Bilqis Lubis	Perempuan
11	M. Rafiq Assary Pradana	Laki-Laki
12	Muhammad Dimas	Laki-Laki
13	Muhammad Ridho	Laki-Laki
14	Nailah Alfisyhri	Perempuan
15	Nay Sheila Agustina	Perempuan
16	Novita Wulandari	Perempuan
17	Pradhika Banyuwisesa	Laki-Laki
18	Radin Dear Sinaga	Laki-Laki
19	Rino Pratama	Laki-Laki
20	Riyan Alfiyansah	Laki-Laki
21	Selfi Ana	Perempuan
22	Silu Safa Azzahra	Perempuan
23	Siti Zalikha Kumala	Perempuan
24	Syerin Amalia	Perempuan

Lampiran 4

SOAL PRE-TEST DAN POST-TEST

Satuan Pendidikan : SMP Swasta Harapan Mekar Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pembelajaran : Bilangan Berpangkat dan Bentuk Akar

Kelas/Semester : IX/Ganjil

Waktu : 2×40 menit

Nama :

Kelas :

Petunjuk :

1. Isi nama dan kelas pada lembar yang telah disediakan
2. Jawablah soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
3. Kerjakan soal dengan cermat dan teliti secara terstruktur (diketahui, ditanya, dijawab)
4. Periksa jawaban anda sebelum diserahkan kepada guru

1. Hitunglah nilai pangkat dari soal berikut ini...

a. $\left(\frac{2}{3}\right)^4$

b. $\left(\frac{-3}{4}\right)^3$

2. Sederhanakan dan nyatakan hasilnya dalam bentuk eksponen...

a. $\left[\left(\frac{-2}{5}\right)^2\right]^3$

b. $\left(\frac{-3}{8}\right)^3 \times \left(\frac{-3}{8}\right)^7 : \left(\frac{-3}{9}\right)^9$

3. Hitunglah hasil nilai dari bilangan berpangkat tersebut...

a. $6^0 + 4^0 + (-5)^2$

b. $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{3}{4}\right)^3$

4. Tentukan nilai dari $\frac{\left(\frac{4}{5}\right)^2 \times \left(\frac{3}{2}\right)^4}{\frac{9}{4} \times \left(\frac{4}{5}\right)^3}$ adalah...

5. Tentukan

a. Jika $\frac{p}{q} = \left(\frac{3}{4}\right)^8 : \left[\left(\frac{3}{4}\right)^2\right]^3$, tentukan $\left(\frac{p}{q}\right)^2$

b. Jika $\frac{p}{q} = \left(\frac{-1}{2}\right)^{15} : \left[\left(\frac{-1}{2}\right)^3\right]^4$, tentukan $\left(\frac{p}{q}\right)^3$

Lampiran 5

JAWABAN PRE-TEST DAN POST-TEST

$$1. \text{ a. } \left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2^4}{3^4} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{16}{81}$$

$$\text{ b. } \left(\frac{-3}{4}\right)^3 = \frac{(-3)^3}{4^3} = \frac{-3 \times -3 \times -3}{4 \times 4 \times 4} = \frac{-27}{64}$$

$$2. \text{ a. } \left[\left(\frac{-2}{5}\right)^2\right]^3 = \left(\frac{-2}{5}\right)^2 \times \left(\frac{-2}{5}\right)^2 \times \left(\frac{-2}{5}\right)^2 \\ = \left(\frac{-2}{5}\right)^{2+2+2} = \left(\frac{-2}{5}\right)^6$$

$$\text{ b. } \left(\frac{-3}{8}\right)^3 \times \left(\frac{-3}{8}\right)^7 : \left(\frac{-3}{9}\right)^9 = \left(\frac{-3}{8}\right)^3 \times \left(\frac{-3}{8}\right)^7 \times \left(\frac{-3}{8}\right)^9 \\ = \left(\frac{-3}{8}\right)^{3+7} : \left(\frac{-3}{8}\right)^9 \\ = \left(\frac{-3}{8}\right)^{10} : \left(\frac{-3}{9}\right)^9 \\ = \left(\frac{-3}{8}\right)^{10-9} \\ = \frac{-3}{8}$$

$$3. \text{ a. } 6^0 + 4^0 + (-5)^2 = 1 + 1 + 25 \\ = 27$$

$$\text{b. } \left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{3}{4}\right)^3 = \left(\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}\right)^3 = \left(\frac{6}{12}\right)^3 = \left(\frac{1}{6}\right)^3$$

$$4. \frac{\left(\frac{4}{5}\right)^2 \times \left(\frac{3}{2}\right)^4}{\frac{9}{4} \times \left(\frac{4}{5}\right)^3} = \frac{\left(\frac{4}{5}\right)^2 \times \left(\frac{3}{2}\right)^4}{\left(\frac{3}{2}\right)^2 \times \left(\frac{4}{5}\right)^3} \\ = \left(\frac{3}{2}\right)^{4-2} \times \frac{1}{\left(\frac{4}{5}\right)^{3-2}} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 \times \frac{1}{\left(\frac{4}{5}\right)} = \frac{9}{4} \times \frac{5}{4} = \frac{45}{16}$$

$$5. \text{ a. Jika } \frac{p}{q} = \left(\frac{3}{4}\right)^8 : \left[\left(\frac{3}{4}\right)^2\right]^3, \text{ tentukan } \left(\frac{p}{q}\right)^2$$

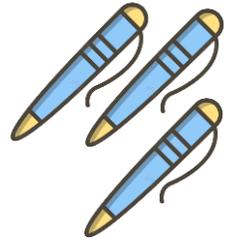
$$\frac{p}{q} = \left(\frac{3}{4}\right)^8 : \left[\left(\frac{3}{4}\right)^2\right]^3 = \left(\frac{3}{4}\right)^8 : \left(\frac{3}{4}\right)^{2 \times 3} = \left(\frac{3}{4}\right)^8 : \left(\frac{3}{4}\right)^6 \\ = \left(\frac{3}{4}\right)^{8-6} = \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$$

$$\diamond \left(\frac{p}{q}\right)^2 = \left(\frac{9}{16}\right)^2 = \frac{9 \times 9}{16 \times 16} = \frac{81}{256}$$

$$\text{b. Jika } \frac{p}{q} = \left(\frac{-1}{2}\right)^{15} : \left[\left(\frac{-1}{2}\right)^3\right]^4, \text{ tentukan } \left(\frac{p}{q}\right)^3$$

$$\frac{p}{q} = \left(\frac{-1}{2}\right)^{15} : \left[\left(\frac{-1}{2}\right)^3\right]^4 = \left(\frac{-1}{2}\right)^{15} : \left(\frac{-1}{2}\right)^{3 \times 4} \\ = \left(\frac{-1}{2}\right)^{15} : \left(\frac{-1}{2}\right)^{12} = \left(\frac{-1}{2}\right)^{15-12} = \left(\frac{-1}{2}\right)^3 = \frac{-1}{8}$$

$$\diamond \left(\frac{p}{q}\right)^3 = \left(\frac{-1}{8}\right)^3 = \frac{(-1) \times (-1) \times (-1)}{8 \times 8 \times 8} = \frac{-1}{512}$$



Lampiran 6

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. $a^n = a \times a \times a \times a$

Contoh :

1. $(-5)^5 = (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) = -3125$

2. $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{16}{81}$

3. $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) = \left(-\frac{8}{27}\right)$

b. $a^m \times a^n = a^{m+n}$

Contoh :

1. $3^2 \times 3^3 = 3^{2+3} = 3^5$

2. $(-6)^4 \times (-6)^3 = (-6)^{4+3} = (-6)^7$

3. $\left(\frac{4}{5}\right)^2 \times \left(\frac{4}{5}\right)^5 = \left(\frac{4}{5}\right)^{2+5} = \left(\frac{4}{5}\right)^7$

c. $(a^m)^n = a^{m \times n}$

Contoh :

1. $(7^4)^3 = 7^{4 \times 3} = 7^{12}$
2. $\left[\left(\frac{2}{5}\right)^2\right]^3 = \left(\frac{2}{5}\right)^{2 \times 3} = \left(\frac{2}{5}\right)^6$
3. $\left[\left(-\frac{3}{5}\right)^2\right]^5 = \left(-\frac{3}{5}\right)^{2 \times 5} = \left(-\frac{3}{5}\right)^{10}$

d. $(a \times b)^m = a^m \times b^m$

Contoh :

1. $(2 \times 5)^4 = 2^4 \times 5^4$
2. $(-7 \times -11)^3 = (-7)^3 \times (-11)^3$
3. $\left(\frac{2}{3} \times \frac{3}{2}\right)^5 = \left(\frac{2}{3}\right)^5 \times \left(\frac{3}{2}\right)^5$

e. $a^0 = 1$

Contoh :

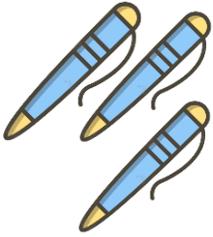
1. $8^0 = 1$
2. $\left(\frac{3}{6}\right)^0 = 1$
3. $\left(-\frac{5}{6}\right)^0 = 1$

f. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

Contoh :

1. $\frac{4^9}{4^5} = 4^{9-5} = 4^4 = 256$
2. $\frac{(-7)^7}{(-7)^5} = (-7)^{7-5} = (-7)^2 = 49$





Lampiran 7

Validitas Tes

Responden	Butir Soal					Jumlah
	1	2	3	4	5	
1	2	4	3	3	3	15
2	4	4	2	3	3	15
3	4	2	3	4	3	16
4	4	4	4	3	4	19
5	3	2	3	2	3	13
6	1	2	2	3	3	11
7	2	4	2	2	4	14
8	3	4	3	1	2	13
9	2	2	3	2	3	12
10	1	1	3	3	2	10
11	3	3	3	2	4	15
12	3	2	2	3	3	13
13	2	3	4	3	4	16
14	2	3	3	3	2	13
15	3	2	3	3	3	14
16	3	2	2	3	4	14
17	3	2	4	2	2	13
18	2	3	4	3	4	16
19	4	2	4	4	2	16
20	3	3	4	2	4	16
21	4	2	4	4	4	18
22	2	3	3	2	4	14

23	2	1	2	1	2	8
24	3	3	4	2	3	15
Jumlah	65	63	74	63	74	339
r tabel	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	
r hitung	0,65	0,53	0,60	0,50	0,56	
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Perhitungan Manual :

$$1. \quad N = 24 \quad \sum x^2 = 195 \quad \sum y = 339$$

$$\sum x = 65 \quad \sum y^2 = 4923 \quad \sum xy = 951$$

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{n \sum xy - (\sum x) \sum y}{\sqrt{\{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)\} \{(n \sum y^2) - (\sum y)^2\}}} \\
 &= \frac{24(951) - (65)339}{\sqrt{(24(195) - (65)^2) \sqrt{(24(4923) - (339)^2)}}} \\
 &= \frac{22824 - 22035}{\sqrt{(4680 - 4225) \sqrt{(118152 - 114921)}}} \\
 &= \frac{789}{\sqrt{(455)(3231)}} \\
 &= \frac{789}{\sqrt{1470105}} \\
 &= \frac{789}{1212,47} \\
 &= 0,65
 \end{aligned}$$

$$2. \quad N = 24 \quad \sum x^2 = 185 \quad \sum y = 339$$

$$\sum x = 63 \quad \sum y^2 = 4923 \quad \sum xy = 917$$

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{n \sum xy - (\sum x) \sum y}{\sqrt{\{(n \sum x^2 - \sum x)^2\}} \sqrt{\{(n \sum y^2) - (\sum y)^2\}}} \\
&= \frac{24(917) - (63)339}{\sqrt{(24(185) - (63)^2)} \sqrt{(24(4923) - (339)^2)}} \\
&= \frac{22008 - 21357}{\sqrt{(4440 - 3969)} \sqrt{(118152 - 114921)}} \\
&= \frac{651}{\sqrt{471(3231)}} \\
&= \frac{651}{\sqrt{1521801}} \\
&= \frac{651}{1233,61} \\
&= 0,53
\end{aligned}$$

3. $N = 24 \quad \sum x^2 = 242 \quad \sum y = 339$
 $\sum x = 74 \quad \sum y^2 = 4923 \quad \sum xy = 1071$

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{n \sum xy - (\sum x) \sum y}{\sqrt{\{(n \sum x^2 - \sum x)^2\}} \sqrt{\{(n \sum y^2) - (\sum y)^2\}}} \\
&= \frac{24(1071) - (74)339}{\sqrt{(24(242) - (74)^2)} \sqrt{(24(4923) - (339)^2)}} \\
&= \frac{25704 - 25086}{\sqrt{(5808 - 5476)} \sqrt{(118152 - 114921)}} \\
&= \frac{618}{\sqrt{332(3231)}} \\
&= \frac{618}{\sqrt{1072692}} \\
&= \frac{618}{1035,708} \\
&= 0,60
\end{aligned}$$

$$4. \quad N = 24 \quad \sum x^2 = 181 \quad \sum y = 339$$

$$\sum x = 63 \quad \sum y^2 = 4923 \quad \sum xy = 913$$

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x) \sum y}{\sqrt{\{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)\} \{(n \sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(913) - (63)339}{\sqrt{(24(181) - (63)^2) \sqrt{(24(4923) - (339)^2)}}$$

$$= \frac{21912 - 21357}{\sqrt{(4344 - 3969) \sqrt{(118152 - 114921)}}$$

$$= \frac{555}{\sqrt{375(3231)}}$$

$$= \frac{555}{\sqrt{1211625}}$$

$$= \frac{555}{1100,738}$$

$$= 0,50$$

$$5. \quad N = 24 \quad \sum x^2 = 244 \quad \sum y = 339$$

$$\sum x = 74 \quad \sum y^2 = 4923 \quad \sum xy = 1071$$

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x) \sum y}{\sqrt{\{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)\} \{(n \sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

$$= \frac{24(1071) - (74)339}{\sqrt{(24(244) - (74)^2) \sqrt{(24(4923) - (339)^2)}}$$

$$= \frac{25704 - 25086}{\sqrt{(5856 - 5476) \sqrt{(118152 - 114921)}}$$

$$= \frac{618}{\sqrt{380(3231)}}$$

$$= \frac{618}{\sqrt{1227780}}$$

$$= \frac{618}{1108,052}$$

$$= 0,56$$

Dari hasil uji validitas secara manual diatas, diperoleh r hitung untuk soal nomor 1 adalah 0,65. Hal tersebut menunjukkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ demikian dapat dikatakan soal nomor 1 valid. Perhitungan ini juga berlaku untuk soal nomor 2,3,4 dan 5 menyatakan valid juga.

Lampiran 8

Responden	Butir Soal					Jumlah
	1	2	3	4	5	
1	2	4	3	3	3	15
2	4	4	2	3	3	15
3	4	2	3	4	3	16
4	4	4	4	3	4	19
5	3	2	3	2	3	13
6	1	2	2	3	3	11
7	2	4	2	2	4	14
8	3	4	3	1	2	13
9	2	2	3	2	3	12
10	1	1	3	3	2	10
11	3	3	3	2	4	15
12	3	2	2	3	3	13
13	2	3	4	3	4	16
14	2	3	3	3	2	13
15	3	2	3	3	3	14
16	3	2	2	3	4	14
17	3	2	4	2	2	13
18	2	3	4	3	4	16
19	4	2	4	4	2	16
20	3	3	4	2	4	16

21	4	2	4	4	4	18
22	2	3	3	2	4	14
23	2	1	2	1	2	8
24	3	3	4	2	3	15
Jumlah	65	63	74	63	74	339
Varian	0,82	0,85	0,60	0,68	0,69	
Jumlah Varian	3,65					
Varian Total	5,85					
Realibilitas	0,47					

Realibilitas

Perhitungan Manual :

$$\sum \sigma_i^2 = 3,65$$

$$\sigma_t^2 = 5,85$$

$$n = 5$$

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$= \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{3,65}{5,85} \right)$$

$$= \left(\frac{5}{4} \right) (1 - 0,62)$$

$$= (1,25)(0,38)$$

$$= 0,47$$

Dari hasil diatas didapatkan reliabilitas hitungnya sebesar 0,47. Menurut koefisien reliabilistas, dapat dikatakan bahwa derajat reliabilitas sedang dimana, $0,40 < r_{11} \leq 0,59$.

Lampiran 9

No	Nama	No Butir					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Abdul Jamal	2	4	3	3	3	15
2	Angga Syahputra	4	4	2	3	2	15
3	Arif Wandu Akbar	4	2	3	4	3	16
4	Briyan Fosta	4	4	4	3	4	19
5	Chadafi	3	2	3	2	3	13
6	Christine Setiani Br.Karo-Karo	1	2	2	3	3	11
7	Gilang Putra R	2	4	2	2	4	14
8	Hiqori Widi Gusvina	3	4	3	1	2	13
9	Imam Tarmiji	2	2	3	2	3	12
10	Miftahul Bilqis Lubis	1	1	3	3	2	10
11	M. Rafiq Assary Pradana	3	3	3	2	4	15
12	Muhammad Dimas	3	2	2	3	3	13
13	Muhammad Ridho	2	3	4	3	4	16
14	Nailah Alfisyahri	2	3	3	3	2	13
15	Nay Sheila Agustina	3	2	3	3	3	14
16	Novita Wulandari	3	2	2	3	4	14
17	Pradhika Banyuwisesa	3	2	4	2	2	13
18	Radin Dear Sinaga	2	3	4	3	4	16

19	Rino Pratama	4	2	4	4	2	16
20	Riyan Alfiyansah	3	3	4	2	4	16
21	Selfi Ana	4	2	4	4	4	18
22	Silu Safa Azzahra	2	3	3	2	4	14
23	Siti Zalikha Kumala	2	1	2	1	2	8
24	Syerin Amalia	3	3	4	2	3	15
	Rata-rata skor	2.71	2.63	3.08	2.63	3.08	
	Skor maksimal	24	24	24	24	24	
	Indeks	0.11	0.11	0.13	0.11	0.13	
	Keterangan	Sukar	Sukar	Sukar	Sukar	Sukar	

Uji Tingkat Kesukaran

A
T
A
S

B
A
W
A
H

Perhitungan Manual :

$$\begin{aligned}
 1. \quad TK &= \frac{\text{Rata-rata}}{\text{Skor Maksimal}} \\
 &= \frac{2,71}{24} \\
 &= 0,11
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \quad TK &= \frac{\text{Rata-rata}}{\text{Skor Maksimal}} \\
 &= \frac{2,63}{24} \\
 &= 0,11
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \quad TK &= \frac{\text{Rata-rata}}{\text{Skor Maksimal}} \\
 &= \frac{3,08}{24} \\
 &= 0,13
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5. \quad TK &= \frac{\text{Rata-rata}}{\text{Skor Maksimal}} \\
 &= \frac{3,08}{24} \\
 &= 0,13
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4. \quad TK &= \frac{\text{Rata-rata}}{\text{Skor Maksimal}} \\
 &= \frac{2,63}{24} \\
 &= 0,11
 \end{aligned}$$

Dari hasil tingkat kesukaran secara manual diatas, diperoleh indeks kesukaran untuk soal nomor 1,2,3,4 dan 5 tersebut menunjukkan bahwa kriteria tingkat kesukaran di kategorikan sebagai sukar.

Lampiran 10

Tabel Daya Pembeda

No	Nama	No Butir					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1.	Abdul Jamal	4	4	4	3	4	19
2.	Angga Syahputra	4	2	4	4	4	18
3.	Aruf Wandu Akbar	4	2	3	4	3	16
4.	Briyan Fosta	4	2	4	4	2	16
5.	Chadafi	3	3	4	2	3	16
6.	Christine Setiani Br. Karo-Karo	2	3	4	3	4	16
7.	Gilang Putra R	2	3	4	3	4	16
8.	Hiqori Widi Gusvina	4	4	2	3	2	15
9.	Imam Tarmiji	3	3	3	2	4	15
10.	Miftahul Bilqis Lubis	3	3	4	2	3	15
11.	M. Rafiq Assary Pradana	2	4	3	3	3	15
12.	Muhammad Dimas	3	2	3	3	3	14
13.	Muhammad Ridho	3	2	2	3	4	14
14.	Nailah Alfisyahri	2	4	2	2	4	14
15.	Nay Sheila Agustina	2	3	3	2	4	14
16.	Novita Wulandari	3	2	3	2	3	13

17.	Pradhika Banyuwisesa	3	2	3	2	3	13
18.	Radin Dear Sinaga	3	2	2	3	3	13
19.	Rino Pratama	3	2	4	2	2	13
20.	Riyan Alfiyansah	2	3	3	3	2	13
21.	Selfi Ana	2	2	3	2	3	12
22.	Silu Safa Azzahra	1	2	2	3	3	11
23.	Siti Zalikha Kumala	1	1	3	3	2	10
24.	Syerin Amalia	2	1	2	1	2	8
	BA	38	35	42	36	40	
	BB	27	28	32	27	34	
	JA	12	12	12	12	12	
	JB	12	12	12	12	12	
	D	0.92	0.58	0.83	0.75	0.50	
	Keterangan	Baik Sekali	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik	

Perhitungan Manual

$$\begin{aligned}
 1. D &= \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \\
 &= \frac{38}{12} - \frac{27}{12} = 12 - 12 \\
 &= \frac{11}{12} \\
 &= 0,92
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. D &= \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \\
 &= \frac{35}{12} - \frac{28}{12} = 12 - 12 \\
 &= \frac{7}{12} \\
 &= 0,58
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. D &= \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \\
 &= \frac{42}{12} - \frac{32}{12} = 12 - 12 \\
 &= \frac{10}{12} \\
 &= 0,83
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4. D &= \frac{B_A}{B_B} - \frac{J_A}{J_B} = P_A - P_B \\
 &= \frac{36}{12} - \frac{27}{12} = 12 - 12 \\
 &= \frac{9}{12} \\
 &= 0,75
 \end{aligned}$$

$$5. D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

$$= \frac{40}{12} - \frac{34}{12} = 12 - 12$$

$$= \frac{6}{12}$$

$$= 0,50$$

Dari hasil daya pembeda secara manual diatas, diperoleh daya beda untuk soal nomor 1,2,3,4, dan 5 menunjukkan bahwa kriteria daya pembeda dapat dikatakan bahwa derajat daya pembeda kriteria baik dan baik sekali.

Lampiran 11

Nilai Pretest

No	Nama	Nilai			
		x_i	\bar{x}	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1.	Abdul Jamal	45	47,17	-2,17	4,69
2.	Angga Syahputra	50	47,17	2,83	8,03
3.	Aruf Wandu Akbar	55	47,17	7,83	61,36
4.	Briyan Fosta	60	47,17	12,83	164,69
5.	Chadafi	60	47,17	12,83	164,69
6.	Christine Setiani Br. Karo-Karo	55	47,17	7,83	61,36
7.	Gilang Putra R	50	47,17	2,83	8,03
8.	Hiqori Widi Gusvina	49	47,17	1,83	3,36
9.	Imam Tarmiji	48	47,17	0,83	0,69
10.	Miftahul Bilqis Lubis	35	47,17	-12,17	148,03
11.	M. Rafiq Assary Pradana	44	47,17	1,83	10,03
12.	Muhammad Dimas	48	47,17	0,83	0,69
13.	Muhammad Ridho	40	47,17	-12,17	51,36
14.	Nailah Alfisyahri	42	47,17	-3,17	26,69
15.	Nay Sheila Agustina	48	47,17	0,83	0,69
16.	Novita Wulandari	53	47,17	-7,17	51,36

17.	Pradhika Banyuwisesa	44	47,17	-5,17	26,69
18.	Radin Dear Sinaga	35	47,17	0,83	0,69
19.	Rino Pratama	50	47,17	5,83	34,03
20.	Riyan Alfiyansah	40	47,17	-3,17	10,03
21.	Selfi Ana	35	47,17	-12,17	148,03
22.	Silu Safa Azzahra	50	47,17	2,83	8,03
23.	Siti Zalikha Kumala	48	47,17	0,83	0,69
24.	Syerin Amalia	48	47,17	0,83	0,69
	Total	1132			
	Varians	48,84			
	Standar Deviasi	6,98			
	Minimum	35			
	Maksimum	60			

Lampiran 12

Nilai Posttest

No	Nama	Nilai			
		x_i	\bar{x}	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1.	Abdul Jamal	90	85,33	4,67	21,78
2.	Angga Syahputra	87	85,33	1,67	2,78
3.	Aruf Wandu Akbar	84	85,33	-1,33	1,78
4.	Briyan Fosta	80	85,33	-5,33	28,44
5.	Chadafi	88	85,33	2,67	7,11
6.	Christine Setiani Br. Karo-Karo	93	85,33	7,67	58,78
7.	Gilang Putra R	71	85,33	-14,33	205,44
8.	Hiqori Widi Gusvina	89	85,33	3,67	13,44
9.	Imam Tarmiji	78	85,33	-7,33	53,78
10.	Miftahul Bilqis Lubis	92	85,33	6,67	44,44
11.	M. Rafiq Assary Pradana	90	85,33	4,67	21,78
12.	Muhammad Dimas	73	85,33	-12,33	152,11
13.	Muhammad Ridho	87	85,33	1,67	2,78
14.	Nailah Alfisyahri	75	85,33	-10,33	106,78
15.	Nay Sheila Agustina	94	85,33	8,67	75,11
16.	Novita Wulandari	77	85,33	-8,33	69,44

17.	Pradhika Banyuwisesa	95	85,33	9,67	93,44
18.	Radin Dear Sinaga	88	85,33	2,67	7,11
19.	Rino Pratama	92	85,33	6,67	44,44
20.	Riyan Alfiyansah	82	85,33	-3,33	11,11
21.	Selfi Ana	75	85,33	-10,33	106,78
22.	Silu Safa Azzahra	93	85,33	7,67	58,78
23.	Siti Zalikha Kumala	89	85,33	3,67	13,44
24.	Syerin Amalia	86	85,33	0,67	0,44
	Total	2048			
	Varians	52,23			
	Standar Deviasi	7,22			
	Minimum	71			
	Maksimum	95			

Lampiran 13

Pengujian Hipotesis Uji Korelasi

NAMA	PRETEST (X)	POST TEST (Y)	X^2	Y^2	XY
Abdul Jamal	45	90	2025	8100	4050
Angga Syahputra	50	87	2500	7569	4350
Arif Wandu Akbar	55	84	3025	7056	4620
Briyan Fosta	60	80	3600	6400	4800
Chadafi	60	88	3600	7744	5280
Christine Setiani Br.Karo-Karo	55	93	3025	8649	5115
Gilang Putra R	50	71	2500	5041	3550
Hiqori Widi Gusvina	49	89	2401	7921	4361
Imam Tarmiji	48	78	2304	6084	3744
Miftahul Bilqis Lubis	35	92	1225	8464	3220
M. Rafiq Assary Pradana	44	90	1936	8100	3960
Muhammad Dimas	48	73	2304	5329	3504
Muhammad Ridho	40	87	1600	7569	3480
Nailah Alfisyahri	42	75	1764	5625	3150

Nay Sheila Agustina	48	94	2304	8836	4512
Novita Wulandari	40	77	1600	5929	3080
Pradhika Banyuwisesa	42	95	1764	9025	3990
Radin Dear Sinaga	48	88	2304	7744	4224
Rino Pratama	53	92	2809	8464	4876
Riyan Alfiyansah	44	82	1936	6724	3608
Selfi Ana	35	75	1225	5625	2625
Silu Safa Azzahra	50	93	2500	8649	4650
Siti Zalikha Kumala	48	89	2304	7921	4272
Syerin Amalia	48	86	2304	7396	4128
Total	1137	2048	54859	175964	97149

Selain dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dicari koefisien kolerasi product moment dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{2331576 - 2328576}{\sqrt{(1316616 - 1292769)(4223136 - 4194304)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3000}{\sqrt{(23847) \times (28832)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3000}{154,424739 \times 169,7999}$$

$$r_{xy} = \frac{3000}{26221,3}$$

$$r_{xy} = 0,114411$$

Lampiran 14

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pretest	46,6667	24	6,43811	1,31417
	posttest	85,3333	24	7,22716	1,47524

Uji t

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	pretest & posttest	24	-,035	,871

Paired Samples Test

		Paired Differences			t	df	Sig. (2-tailed)
Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
			Lower	Upper			

Pair	pretest	-	-	9,84518	2,00964	-42,82392	-34,50941	-	23	,000
1	posttest	38,66667						19,241		

Perhitungan Manual

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{47,17 - 85,33}{\sqrt{\frac{48,7204}{24} + \frac{52,1284}{24} - 2(0,114411) \left(\frac{6,98}{\sqrt{24}}\right) \left(\frac{7,22}{\sqrt{24}}\right)}} \\
 &= \frac{-38,16}{\sqrt{2,030+2,172-0,228822(1,425)(1,474)}} \\
 &= \frac{-38,16}{\sqrt{4,202-0,4806}} \\
 &= \frac{-38,16}{\sqrt{3,7214}} \\
 &= \frac{-38,16}{1,9290} \\
 &= 19,24
 \end{aligned}$$

Lampiran 15

Daftar Nilai Eksperimen

No	Nama	Nilai		Keterangan
		Pre test	Post test	
1.	Abdul Jamal	45	90	Tuntas
2.	Angga Syahputra	50	85	Tuntas
3.	Arif Wandu Akbar	55	80	Tuntas
4.	Briyan Fosta	60	80	Tuntas
5.	Chadafi	60	88	Tuntas
6.	Christine Setiani Br.Karo-Karo	55	90	Tuntas
7.	Gilang Putra R	50	90	Tuntas
8.	Hiqori Widi Gusvina	49	89	Tuntas
9.	Imam Tarmiji	48	88	Tuntas
10.	Miftahul Bilqis Lubis	35	92	Tuntas
11.	M. Rafiq Assary Pradana	44	90	Tuntas

12.	Muhammad Dimas	48	89	Tuntas
13.	Muhammad Ridho	40	87	Tuntas
14.	Nailah Alfisyahri	42	77	Tuntas
15.	Nay Sheila Agustina	48	81	Tuntas
16.	Novita Wulandari	53	90	Tuntas
17.	Pradhika Banyuwisesa	44	95	Tuntas
18.	Radin Dear Sinaga	35	77	Tuntas
19.	Rino Pratama	50	89	Tuntas
20.	Riyan Alfiyansah	40	82	Tuntas
21.	Selfi Ana	35	78	Tuntas
22.	Silu Safa Azzahra	50	93	Tuntas
23.	Siti Zalikha Kumala	48	89	Tuntas
24.	Syerin Amalia	48	86	Tuntas

Lampiran 16

Nilai Hasil Siswa Pretest

RADIN DEAR SINAGA.
IXA.
MM

(48)

1. a. $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \left(\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right) = \frac{16}{81}$ (10)

b. $\left(-\frac{3}{4}\right)^3 = \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{27}{64}$ (10)

2. a. $\left[\left(-\frac{2}{5}\right)^2\right]^3 =$

b. $\left(-\frac{3}{8}\right)^3 \times \left(-\frac{3}{8}\right)^7 \cdot \left(-\frac{3}{8}\right)^9 = \left(-\frac{3}{8}\right)^{3+7+9} = \left(-\frac{3}{8}\right)^{19} = \left(-\frac{3}{8}\right)^2 \cdot \left(-\frac{3}{8}\right)^{17} =$
 $= \frac{9}{64}$ (10)

3. $6^0 + 4^0 + (-5)^2 = 10^0 + (-5)^2 = 15^{0+2} = 15^2$. (10)

b. $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{3}{4}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{3}{4}\right)^3 = \left(\frac{6}{12}\right)^3 = \frac{6}{6} = 1$

$\frac{12}{6} = 2$
 $= \frac{1}{2}$. (8)

Nilai Hasil Siswa Posttest

RADIN . DEAR . SINAGA
IX

80

1. (a) $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \left(\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right) = \frac{16}{81}$ (10)

(b) $\left(-\frac{3}{4}\right)^3 = \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{27}{64}$ (10)

2. (a) $\left[\left(-\frac{2}{5}\right)^2\right]^3 = \left(-\frac{2}{5}\right)^6 = \left(-\frac{2}{5}\right)^{2 \times 3}$ (10)

(b) $\left(-\frac{3}{8}\right)^3 \times \left(-\frac{3}{8}\right)^7 = \left(-\frac{3}{8}\right)^{3+7} = \left(-\frac{3}{8}\right)^{10}$ (10)

3. (a) $6^0 + 4^0 + (-5)^2 = 4^0 + (-5)^2 = -1^2 + 6^0 = 5^2 = 25$ (4)

(b) $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{8}{4}\right)^3 = \left(\frac{6}{12}\right)^{3 \times 3} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ (4)

4. ~~$\left(\frac{4}{5}\right)^2 \times \left(\frac{6}{4}\right)$~~

4. $\frac{\left(\frac{4}{5}\right)^2 \times \left(\frac{3}{2}\right)^4}{\frac{9}{4} \times \left(\frac{4}{5}\right)^8} = \frac{\left(\frac{4}{5}\right)^2 \times \left(\frac{81}{16}\right)}{\frac{9}{4} \times \left(\frac{4}{5}\right)^8} = \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^{4-2} \times \left(\frac{4}{5}\right)^{3-2}}{\frac{9}{4} \times \left(\frac{4}{5}\right)^6} = \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^2 \times \frac{1}{5}}{\frac{9}{4} \times \frac{4}{5}} = \frac{9}{4} \times \frac{5}{4} = \frac{45}{16}$ (20)

5. (a) $\frac{p}{q} = \left(\frac{3}{8}\right)^8 : \left[\left(\frac{3}{4}\right)^2\right]^3$, tentukan $\left(\frac{p}{q}\right)^2$

$= \left(\frac{3}{4}\right)^8 : \left(\frac{3}{4}\right)^6 = \left(\frac{3}{4}\right)^{8-6} = \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$

$\left(\frac{p}{q}\right)^2 = \left(\frac{9}{16}\right)^2 = \frac{81}{256}$ (10)

(b) $\frac{p}{q} = \left(-\frac{1}{2}\right)^{15} = \left[\left(-\frac{1}{2}\right)^3\right]^4 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = \left(-\frac{1}{2}\right)^{15} : \left(-\frac{1}{2}\right)^{12}$

$= \left(-\frac{1}{2}\right)^{15-12} = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{8}$

$\left(\frac{p}{q}\right)^3 = \left(-\frac{1}{8}\right)^3 = -\frac{1}{512}$ (10)

Lampiran 18

Tabel r

DISTRIBUSI NILAI r_{tabel} SIGNIFIKANSI 5% dan 1%

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376
12	0.576	0.708	47	0.288	0.372
13	0.553	0.684	48	0.284	0.368
14	0.532	0.661	49	0.281	0.364
15	0.514	0.641	50	0.279	0.361
16	0.497	0.623	55	0.266	0.345
17	0.482	0.606	60	0.254	0.330
18	0.468	0.590	65	0.244	0.317
19	0.456	0.575	70	0.235	0.306
20	0.444	0.561	75	0.227	0.296
21	0.433	0.549	80	0.220	0.286
22	0.432	0.537	85	0.213	0.278
23	0.413	0.526	90	0.207	0.267
24	0.404	0.515	95	0.202	0.263
25	0.396	0.505	100	0.195	0.256
26	0.388	0.496	125	0.176	0.230
27	0.381	0.487	150	0.159	0.210
28	0.374	0.478	175	0.148	0.194
29	0.367	0.470	200	0.138	0.181
30	0.361	0.463	300	0.113	0.148
31	0.355	0.456	400	0.098	0.128
32	0.349	0.449	500	0.088	0.115
33	0.344	0.442	600	0.080	0.105
34	0.339	0.436	700	0.074	0.097
35	0.334	0.430	800	0.070	0.091
36	0.329	0.424	900	0.065	0.086
37	0.325	0.418	1000	0.062	0.081

Lampiran 19

Tabel t

α untuk Uji Satu Pihak (<i>one tail test</i>)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	α untuk Uji Dua Pihak (<i>two tail test</i>)					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Lampiran 20

Dokumentasi







MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jln. Kapten Mochtar Basri No 3 Telp. (061) 6622400 Medan 20238
Website : www.umsu.ac.id Email : fkp@umsu.ac.id

Form : K - 1

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

Perihal : Permohonan Persetujuan Judul Skripsi

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Siska Yuli Kartika Ritonga
NPM : 1802030012
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 124 SKS

IPK = 3,61

Perstujuan Ket./Sekret. Pro.Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan Oleh Dekan Fakultas
	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Student Facilitator And Explaining</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Harapan Mekar Medan	
	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Probing Prompting</i> Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Harapan Mekar Medan	
	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Snowball Throwing</i> Terhadap Komunikasi Matematika Siswa SMP Harapan Mekar Medan	

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

Medan, 25 Januari 2022
Hormat Pemohon,

Siska Yuli Kartika Ritonga

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

Form : K-2

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

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Siska Yuli Kartika Ritonga
NPM : 1802030012
Program Studi : Pendidikan Matematika

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

Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Harapan Mekar Medan

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

 **1. Indra Maryanti, S.Pd.M.Si**
Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

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

Medan, 28 Januari 2022
Hormat Pemohon,



(Siska Yuli Kartika Ritonga)

Keterangan:

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

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

Nomor : 297 /II.3/UMSU-02/F/2022
Lamp : ---
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

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

Nama : Siska Yuli Kartika Ritonga
N P M : 1802030012
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator And
Explanning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP
Harapan Mekar Medan

Pembimbing : Indra Maryanti, SPd.,M.Si.

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

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : **3 Februari 2023**

Medan, 2 Rajab 1443 H
3 Fberuari 2022 M

Wassalam
Dekan



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



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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

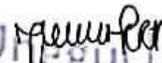
Nama : Siska Yuli Kartika Ritonga
NPM : 1802030012
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Harapan Mekar Medan
Nama Pembimbing : Indra Maryanti, S.Pd.,M.Si

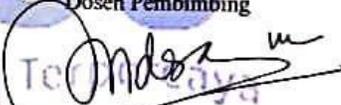
Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan
11/04/2022	Diskusi Bab 1 dan 2	Indra m
17/09/2022	Diskusi Bab 3	Indra m
21/09/2022	Pendalaman Bab 1, 2, dan 3	Indra m
20/05/2022	ACC	Indra m

Medan, Maret 2022

Diketahui/Disetujui,
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dosen Pembimbing


Tua Halomah Harahap, S.Pd., M.Pd.


Indra Maryanti, 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 : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini, Selasa 07 Juni 2022 diselenggarakan seminar proposal mahasiswa:

Nama : Siska Yuli Kartika Ritonga
NPM : 1802030012
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Harapan Mekar.

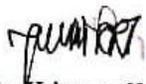
Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing*:

No	Masukan dan Saran
1.	page set up
2.	mengakaliskan Bab III tentang uji-t
3.	
4.	
5.	
6.	

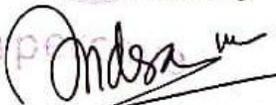
Proposal ini dinyatakan layak/tidak layak* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Medan, 07 Juni 2022

Diketahui oleh
Ketua Program Studi,


Dr. Tia Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd

Dosen Pembimbing


Indra Maryanti, S.Pd., M.Si.

*Coret yang tidak perlu



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

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini, Selasa 07 Juni 2022 diselenggarakan seminar proposal mahasiswa:

Nama : Siska Yuli Kartika Ritonga
NPM : 1802030016
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengaruh Model Pembelajaran *Student facilitator and Explaining*
Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Harapan Mekar.

Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing*:

No	Masukan dan Saran
1.	Identifikasi masalah
2.	rumusan masalah
3.	kelas dirubah menjadi kelas IX
4.	Menambahkan setiap kesimpulan tiap materi
5.	Manfaat Penelitian ditambah
6.	Daftar Pustaka Dirapikan

Proposal ini dinyatakan layak/tidak layak* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Medan, 07 Juni 2022

Diketahui oleh
Ketua Program Studi,

UMSU

Dosen Pembahas


Dr. Tia Malomoan Harahap, S.Pd., M.Pd


Ismail Hanif Batubara, S.Pd.I., M.Pd

*Coret yang tidak perlu



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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN HASIL SEMINAR PROPOSAL

Proposal yang sudah diseminarkan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Siska Yuli Kartika Ritonga
NPM : 1802030016
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Harapan Mekar.

Pada hari Selasa, tanggal 07 Juni 2022 sudah layak menjadi proposal skripsi

Medan, 07 Juni 2022

Disetujui oleh :

Dosen Pembahas

Ismail Hanif Batubara, S.Pd.I., M.Pd.

Dosen Pembimbing

Indra Maryanti, S.Pd., M.Si.

Diketahui Oleh :
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Tua Harbomoan Harahap, S.Pd., M.Pd.

**LEMBAR VALIDASI
SOAL PRETEST DAN POSTTEST**

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Swasta Harapan Mekar Medan
Mata Pelajaran/Materi : Matematika / Bilangan Berpangkat dan Bentuk Akar
Nama : Siska Yuli Kartika Ritonga
Validator : Dr. Lilik Hidayat Pulungan, S.Pd., M.Pd
Hari/Tanggal : Jum'at / 22 Juli 2022

Petunjuk :

- a. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut :
1 = Tidak sesuai
2 = Kurang Sesuai
3 = Sesuai
4 = Sangat sesuai
- b. Bila menurut Bapak/Ibu validator soal pretest dan posttest perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan.

No	Aspek yang divalidasi	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian hasil belajar.				✓
2.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				✓
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi yang digunakan.				✓
3.	Kejelasan maksud dari soal yang mewakili isi				✓

	materi.				
5.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.				✓
6.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia.				✓
7.	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.				✓

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, soal pretest dan posttest inidinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan setelah revisi
3. Tidak layak digunakan

Medan, 22 Juli 2022


Dr. Lilik Hidayat Pulungan, S.Pd., M.Pd

LEMBAR VALIDASI
SOAL PRETEST DAN POSTTEST

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Swasta Harapan Mekar Medan
Mata Pelajaran/Materi : Matematika / Bilangan Berpangkat dan Bentuk Akar
Nama : Siska Yuli Kartika Ritonga
Validator : Surya Wisada Dachi, S.Pd.,M.Pd
Hari/Tanggal : Jum'at / 22 Juli 2022

Petunjuk :

- a. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut :
1 = Tidak sesuai
2 = Kurang Sesuai
3 = Sesuai
4 = Sangat sesuai
- b. Bila menurut Bapak/Ibu validator soal pretest dan posttest perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan.

No	Aspek yang divalidasi	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian hasil belajar.				✓
2.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				✓
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi yang digunakan.				✓
3.	Kejelasan maksud dari soal yang mewakili isi				✓

	materi				
5.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.			✓	
6.	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia.			✓	
7.	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.			✓	

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, soal pretest dan posttest ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan setelah revisi
3. Tidak layak digunakan

Medan, 22 Juli 2022



Surya Wisada Dachi, S.Pd., M.Pd



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

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

Sila kunjungi surat ini agar diketahui nomor dan tanggalnya

Nomor : 1443 /II.3/UMSU-02/F/2022
Lamp : —

Medan, 21 Dzulhijjah 1443 H
20 Juli 2022 M

Hal : Izin Riset

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala
SMP Harapan Mekar
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 : Siska Yuli Kartika Ritonga
N P M : 1802030016
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Harapan Mekar.

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



Wassalam
Dekan



Dra. Hj. Samsunarnita, MPd.
NIDN: 090406701





SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
SMP "HARAPAN MEKAR"

NSS : 204076011424

NDS : 2007120316

NPSN : 10210030

Akreditasi : 'A'

Alamat Jalan Marelan Raya No. 77 Medan - Marelan Telp (061) 42068197 Medan 20255

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

NO. U. 016 /YPIIM/SMP-431/VIII/22

Berdasarkan permohonan dari Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan Nomor 1443/113/UMSU-02/F/2022 tanggal 20 Juli 2022 tentang izin Penelitian, pada SMP Harapan Mekar Medan, maka dengan ini Kepala Sekolah SMP HARAPAN MEKAR Menerangkan bahwa

Nama : SISKA YULI KARTIKA RITONGA
NPM : 1802030016
Program Studi : Pendidikan Matematika

Benar telah melaksanakan penelitian di SMP Harapan Mekar Medan dengan judul
**"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA DISWA SMP HARAPAN MEKAR."**

Demikian keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya



ABDUL SYD LUBIS, S.Pd