

**PENGARUH MODEL *PROBLEM POSING* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS MATEMATIKA MATERI
BARISAN DAN DERET PADA SISWA SMP
BAHAGIA MEDAN T.P 2019/2020**

SKRIPSI

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

Oleh :

WINDA PARASISKA
NPM : 1502030017



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

ORIGINALITY REPORT

25%
SIMILARITY INDEX

24%
INTERNET SOURCES

6%
PUBLICATIONS

13%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	digilib.unimed.ac.id Internet Source	3%
2	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	3%
3	www.scribd.com Internet Source	2%
4	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	2%
5	adoc.tips Internet Source	1%
6	repository.upi.edu Internet Source	1%
7	www.tintapendidikanindonesia.com Internet Source	1%
8	www.repository.uinjkt.ac.id Internet Source	1%
9	mafiadoc.com Internet Source	1%



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext, 22, 23, 30

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

BERITA ACARA

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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

Nama : Winda Parasiska
NPM : 1502030017
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem Posing* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Materi Barisan dan Deret pada Siswa SMP Bahagia Medan T.P 2019/2020

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

Ditetapkan : (**B+**) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Sekretaris

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

Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

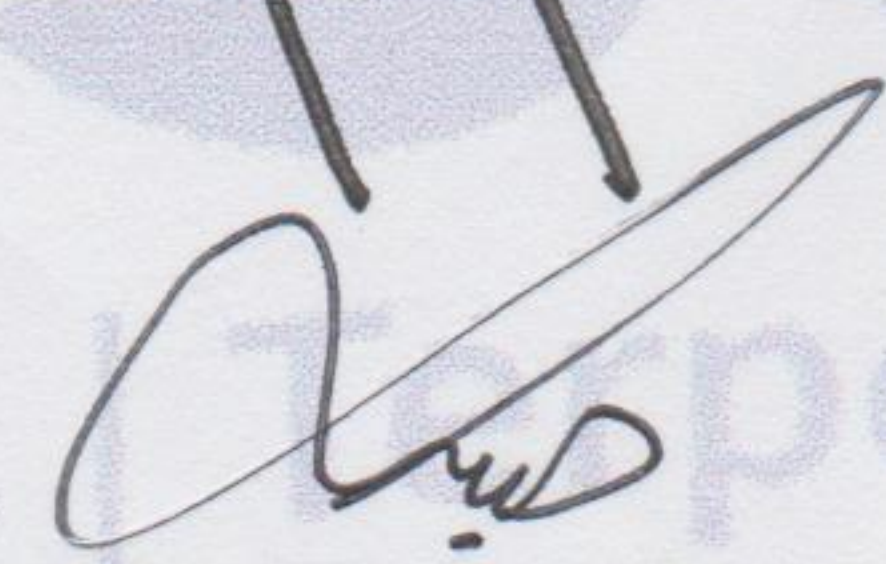
1. Dr. Irvan, S.Pd, M.Si.

1. 

2. Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd

2. 

3. Surya Wisada Dachi, M.Pd

3. 



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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama Lengkap : Winda Parasiska
N.P.M : 1502030017
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : pengaruh Model *Problem Posing* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Materi Barisan dan Deret pada Siswa SMP Bahagia Medan T.P 2019/2020
sudah layak disidangkan.

Medan, September 2019

Disetujui oleh :
Pembimbing

Surya Wisada Dachi, M.Pd

Diketahui oleh:

Dekan

Ketua Program Studi

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

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

ABSTRAK

WINDAPARASISKA. (NPM:1502030017). Pengaruh Model *Problem Posing* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Materi Barisan Dan Deret Pada Siswa Smp Bahagia Medan T.P 2019/2020. Skripsi, Medan : Pendidika Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah ada pengaruh model problem posing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika dengan siswa Smp Bahagia Medan T.P 2019/2020.sebagai tujuan dalam penelitian ini adalah Untuk mengetahui apakah ada pengaruh model problem posing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa Smp Bahagia Medan T.P 2019/2020.populasi dalam penelitian adalah siswa kelas VIII Smp Bahagia Medan yang terdiri dari II kelas yang berjumlah 60 orang yaitu kelas VIII-A yang berjumlah 30 orang sebagai kelas Eksperimen, dan kelas VIII-B yang berjumlah 30 orang sebagai kelas control.Tehnik pengumpulan data menggunakan tes. Tehnik analisis data menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas,dan uji hipotesis (uji korelasi). Dan hasil penelitian dengan menggunakan uji hipotesis yang menggunakan uji t dengan bantuan microsoft excel diperoleh harga t_{hitung} sebesar $7,267 > t_{tabel} 1.832$ sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. Hal ini bearti dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh antara model pembelajaran problem posing terhadap kemampuan berpikir kritis matematika materi barisan dan deret pada siswa smp bahagia medan T.P 2019/2020

Kata kunci : kemampuan berpikir kritis matematika, model *problem posing*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah...segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas berkat limpahan rejeki, kesehatan, rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**Pengaruh Model Problem posing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika materi barisan dan deret pada siswa SMP Bahagia Medan T.P 2019/2020**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak menghadapi hambatan, baik dari segi teknis, waktu, tenaga serta biaya. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada **Ayahanda jaliman dan Ibunda maria** yang telah mendidik dan membesarkan penulis dengan penuh kasih sayang dan senantiasa mendoakan penulis, dan penulis juga mengucapkan terima kasih kepada abangda tersayang, **Saidul ikram SE** dan kakanda tercinta **nur azlaAmd**, terima kasih atas dukungan dan motivasi yang telah diberikan, dan kepada Keponakan tersayang dan tercinta **abizar rahandika, Dhea febrianti, Sykila hidayah,dan Dona** yang selalu membuat tawa kepada penulis sehingga tidak ada rasa jenuh dalam menyelesaikan skripsi ini, serta kepada abangda tersayang **Eka Sanjaya**, yang tak bosan-bosannya selalu memberikan motivasi, mensupport, memberikan masukan dan bantuan yang

sangat berarti bagi penulis, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studi di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

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

7. Bapak **Surya Wisada Dachi M.Pd** selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh Bapak / Ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Seluruh Staf Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak sekali membantu penulis dalam segala hal urusan administrasi dan birokrasi.
9. Bapak dan Ibu guru beserta staf pengajar SMP BAHAGIA Medan
10. Sahabat terbaikku, Almas Adlina, isran, diki, lisna yanti harap, sintia halimah, tia mariadi. Juli amaliasari, marhamah dan tri anisa utami yang selalu memberikan semangat, suka duka bersama menjalani proses awal pengerjaan proposal hingga terselesainya skripsi ini.
11. Abangda, dan kakanda tersayang terkhususnya abang eka sanjaya, yang selalu memberi semangat dan dukungan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Sahabat super Almas Adlina yang telah memberikan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini
13. Seluruh teman-teman kelas A Pagi Matematika dan Rekan-rekan PPL Sma muhammadiyah 18 tunggal sei mencirim Medan yang telah memberikan bantuan dan masukan yang berarti bagi penulis dari awal kuliah hingga saat

penyusunan skripsi ini Akhirnya penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan keterbatasan sehingga hasilnya masih jauh dari sempurna. Pemilihan bahasa maupun sistematika penulisanya, namun penulis mengharapkan bantuan berupa saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan dan mutu penulisan skripsi ini kedepannya. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan pembaca khususnya serta mendapat keridoan Allah SWT.

Medan, Oktober 2019

Penulis

WINDA PARASISKA

NPM : 1502030017

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan penelitian.....	5
F. Manfaat penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORITIS	6
A. Kerangka Teoritis	6
B. Kerangka Konseptual.....	13
C. Hipotesis Penelitian	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	15
B. Populasi Dan Sampel.....	16
C. Variabel penelitian.....	16
D. Prosedur penelitian	16
E. Instrumen penelitian	17
F. uji instrumen	17
G. Tehnik analisis data	21
H. Uji hipotesis.....	22
BAB IV HASIL PENILAIAN DAN PEMBAHASAN	24
A. Deskripsi hasil penelitian	24
B. Pengujian analisis data.....	28
C. Pengujian hipotesis	33
D. Pembahasan hasil penelitian.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	
RIWATAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil belajar siswa	2
Tabel 2.1 Kriteria Dan indikator berpikir kritis matematika.....	10
Tabel 3.1 Desain penelitian.....	16
Tabel 3.2 Kriteria tingkat kesukaran.....	20
Tabel 3.3 Kriteria daya pembeda	20
Tabel 4.1 Hasil uji validitas	25
Tabel 4.2 Hasil uji reliabilitas	26
Tabel 4.3 Hasil perhitungan taraf kesukaran.....	27
Tabel 4.4 Hasil daya pembeda	28
Tabel 4.5 Uji normalitas data pre-test pada kelas eksperimen.....	29
Tabel 4.6 Data nilai post-test kelas eksperimen.....	29
Tabel 4.7 Data nilai pre-test kelas kontrol	30
Tabel 4.8 Data nilai post-test kelas kontrol.....	31
Tabel 4.9 Hasil uji homogenitas	32

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Eksperimen
- Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran kontrol
- Lampiran 4 Lembar soal Pre-Test
- Lampiran 5 Jawaban Hasil Test
- Lampiran 6 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen
- Lampiran 7 Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol
- Lampiran 8 Data Validitas
- Lampiran 9 Data Reliabilitas
- Lampiran 10 Data Taraf Kesukaran
- Lampiran 11 Data Daya Pembeda
- Lampiran 12 Daftar Nilai Pretest Dan Posttest Kelas Eksperimen
- Lampiran 13 Daftar Nilai Pretest Dan Posttest Kelas Kontrol
- Lampiran 14 Perhitungan uji Normalitas
- Lampiran 15 Uji Homogen
- Lampiran 16 Uji hipotesis
- Lampiran 17 Titik Presentase Distribusi t
- Lampiran 18 K-1
- Lampiran 19 K- 2
- Lampiran 20 K-3
- Lampiran 21 Berita Acara Proposal
- Lampiran 22 Berita Acara Seminar Proposal Pembimbing
- Lampiran 23 Berita Acara Seminar Proposal Pembahas
- Lampiran 24 Surat Mohon Riset
- Lampiran 25 Surat keterangan Balasa Riset
- Lampiran 26 Berita Acara bimbingan Skripsi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana yang dilakukan manusia untuk menggali dan mengembangkan pengetahuan dan wawasan yang dimiliki. Sebagai sebuah usaha yang terencana, Maka pendidikan merupakan aktivitas sadar dan sengaja yang diarahkan untuk mencapai suatu tujuan. Adapun tujuan yang ingin dicapai saat ini adalah untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia dengan cara meningkatkan mutu pendidikan di sekolah. Salah satu untuk memajukan mutu pendidikan adalah dengan cara melakukan perubahan positif melalui program pendidikan, memperbaiki proses belajar mengajar, menjadikan guru yang profesional dan sesuai dengan bidangnya, sehingga hasil belajar siswa pun menjadi lebih baik. Di setiap proses belajar mengajar yang dilaksanakan di sekolah tentunya terdapat hambatan-hambatan yang dihadapi oleh setiap siswa, Khususnya hambatan siswa dalam menghadapi mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan bidang ilmu pengetahuan yang bersifat universal dan mendasari perkembangan teknologi modern sehingga mempunyai peranan penting dalam berbagai ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Oleh karena itu, Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, Analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Dalam hal ini pemerintah melalui dinas pendidikan nasional terus berupaya megembangkan sistem pembelajaran matematika disekolah melalui pengembangan dan pembaharuan kurikulum pembelajaran matematika.

Semua hal ini semakin memperkuat bahwa kemampuan berpikir kritis matematis sangat penting bagi siswa karena berpengaruh terhadap pembelajaran. Pembelajaran dengan model pemberian tugas pengajuan soal (*problem posing*) pada intinya meminta siswa untuk mengajukan soal atau masalah. Permasalahan yang diajukan dapat berdasarkan pada topik yang luas, masalah yang sudah dikerjakan, diinformasikan tertentu yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan penulis dengan guru matematika SMP Bahagia medan, Pada hari senin, tanggal 12 agustus 2019 sekitar jam 09.30 WIB ibu Rizky Fitriani S.Pd dikelas VIII dengan jumlah 30 siswa, mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika tergolong masih rendah.

Hal ini dapat dilihat dari proses pembelajaran, yang diperoleh siswa dengan jumlah siswa 30 orang, hanya 13 orang yang memiliki nilai tuntas dan 17 orang yang dinyatakan tidak tuntas, padahal nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan sekolah tersebut untuk mata pelajaran matematika adalah 75.

Tabel dibawah ini menunjukkan hasil belajar siswa sebagai berikut:

Tabel 1.1
Hasil belajar Siswa Kelas VIII SMP BAHAGIA MEDAN

No	Jumlah Siswa	Nilai	Persentase
1	13	≥ 75	28,57%
2	17	< 75	71,43%
Jumlah	30		100%

Sumber: Daftar Nilai Kelas VIII smp bahagia medan

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa masih banyak kemampuan berpikir kritis siswa masih dibawah KKM yang ditetapkan sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih perlu ditingkatkan.

Maka untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, Guru hendaknya memilih strategi yang melibatkan siswa aktif dalam belajar. Baik secara mental, fisik, maupun sosial (Depdikbud dalam Sulastri, 1998 : 6). Model pendidikan hendaknya dapat mengoptimalkan interaksi antara seluruh komponen dalam proses belajar mengajar yaitu guru dan siswa. Namun pada hendaknya, aktivitas yang terjadi disekolah menunjukkan bahwa kebanyakan guru yang lebih aktif dari pada siswa.

Salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika adalah model *problem posing*, Model pembelajaran ini berupa model pembelajaran siswa tidak hanya diminta untuk membuat soal atau mengajukan suatu pertanyaan, tetapi mencari penyelesaiannya. penyelesaian dari soal yang mereka buat bisa dikerjakan sendiri, meminta tolong teman atau dikerjakan secara kelompok yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika dan saling bekerja sama antar anggota kelompok sehingga dapat lebih mudah dalam mencari penyelesaian soal.

Oleh karena itu, Berdasarkan uraian tersebut peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul **“ Pengaruh model problem posing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika materi barisan dan deret pada siswa SMP Bahagia Medan T.P 2019/2020”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, Maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut.

1. Proses pembelajaran dikelas yang kurang efektif.
2. Kurangnya keaktifan siswa dalam belajar matematika.
3. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih efektif, Efisien dan terarah maka diperlukan batasan masalah. Fokus permasalahan dalam penelitian ini adalah

1. Pengaruh model problem posing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa.
2. Materi pelajaran yang di ajarkan adalah Barisan dan Deret
3. Pada siswa kelas VIII SMP BAHAGIA MEDAN

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah ditemukan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ Apakah ada pengaruh model problem posing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika dengan siswa?”.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, Maka tujuan penelitian ini adalah “ Untuk mengetahui apakah ada pengaruh model problem posing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa ?”.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Siswa

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika.

2. Bagi Guru

Dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam menentukan model pembelajaran yang dilakukan secara efektif serta dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

3. Bagi Sekolah

Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran disekolah menggunakan model pembelajaran yang tepat.

4. Bagi Peneliti

Menambah wawasan penulis /peneliti tentang model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Pengertian Belajar

Dalam keseluruhan proses pendidikan disekolah, Kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Belajar bukan suatu tujuan pendidikan melainkan suatu proses untuk mencapai tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, Akan tetapi lebih luas dari itu, Yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan perubahan kelakuan.

Belajar juga dapat dipahami sebagai suatu prilaku, Pada saat orang belajar maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya bila ia tidak belajar maka responnya menurun. Jadi belajar ialah suatu proses perubahan dalam kemungkinan atau peluang terjadinya respon. Menurut Al Rasyidin dan Wahyuddin Nur (2013:7) belajar didefinisikan sebagai suatu proses yang melibatkan aktivitas mental yang terjadi dalam diri manusia sebagai akibat dari proses interaksi aktif dalam bentuk pengetahuan, Pemahaman, Tingkah laku, Keterampilan dan nilai atau sikap yang bersifat relatif.

Menurut Slameto dan Syaiful Bahri Djamarah (2013:13) “belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, Sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.

Menurut Al-Rasyidin dan Wahyudin Nur Nasution dalam Teori Belajar dan Pembelajaran menyatakan bahwa : “Secara umum aktivitas belajar dapat

dibedakan pada beberapa jenis, yaitu : (1) belajar pengetahuan, (2) belajar keterampilan, (3) belajar kebiasaan, (4) belajar abstrak, (5) belajar sosial, (6) belajar pemecahan masalah, dan (7) belajar apresiasi”. Jadi, aktivitas belajar dapat dilakukan peserta didik dengan berbagai macam cara, Seperti membaca, Menulis, Mendengarkan penjelasan dan dll. Semua itu bila dilakukan dengan maksud mencari atau menambah ilmu pengetahuan, Menambah atau meningkatkan keterampilan, Dan membentuk Watak, Sikap, atau kepribadian, Maka ia disebut aktivitas belajar.

Dari pengertian belajar diatas maka dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan semua aktivitas mental atau psikis yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh suatu perubahan pada diri seseorang tersebut yang berbentuk pengetahuan, pemahaman, Sikap dan tingkah laku yang relatif menetap, Baik yang dapat diamati maupun yang tidak dapat diamati secara langsung yang terjadi sebagai hasil latihan atau pengalaman dalam interaksinya dengan lingkungan.

2.1.2 Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir pada umumnya didefinisikan sebagai proses mental yang dapat menghasilkan pengetahuan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran terutama dalam pembelajaran matematika, Salah satunya adalah berpikir kritis. Menurut Ennis (Maftukhin,2013:22) “berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan. Dari definisi tersebut dapat diungkapkan beberapa hal penting yaitu berpikir kritis difokuskan ke dalam pengertian sesuatu yang penuh kesadaran dan

mengarah pada sebuah tujuan. Tujuan berpikir kritis adalah untuk mempertimbangkan dan mengevaluasi informasi yang pada akhirnya memungkinkan untuk membuat keputusan.

Menurut Tri Susiloningrum (2012:63) berpikir juga merupakan suatu kegiatan penalaran yang merupakan suatu kegiatan untuk menemukan pengetahuan yang benar. Apa yang disebut benar bagi orang adalah tidak sama. Benar bagi kita, Belum tentu bagi orang lain; Benar bagi orang lain, Belum tentu bagi kita. Maka oleh sebab itu, Proses kegiatan berpikir untuk dapat menghasilkan pengetahuan yang benar, itupun berbeda-beda. Dapat dikatakan bahwa tiap jalan pikiran mempunyai apa yang disebut sebagai kriteria kebenaran. Dan kriteria kebenaran ini merupakan landasan bagi proses penemuan kebenaran tersebut.

Berpikir kritis adalah pembelajaran bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Dalam matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (objek). Siswa diberikan pengalaman mengenai matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan informasi misalnya melalui persamaan-persamaan, Atau tabel-tabel dan model-model matematika yang merupakan penyederhana dari soal-soal cerita atau soal-soal matematika lainnya.

Menurut Bobbi De Porter. dkk (2013:298) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah salah satu keterampilan tingkat tinggi yang sangat penting diajarkan kepada siswa selain keterampilan berpikir kreatif. Didalam berpikir kritis, kita berlatih atau memasukkan penilaian atau evaluasi yang cermat,

Kemampuan berpikir kritis muncul secara perlahan pada masa kanak-kanak sampai masa remaja. Namun demikian sering kali siswa pada semua tingkatan kelas, ‘menelaah’ Begitu saja informasi yang mereka baca di buku teks, iklan, televisi, dan sebagainya tanpa sikap kritis. Siswa kan lebih mungkin melihat secara kritis dan analitis terhadap informasi baru, Jika mereka yakin bahwa suatu topik akan terus berkembang atau berubah dengan munculnya bukti- bukti baru. Sebaliknya, siswa cenderung kurang terlibat dalam pemikiran kritis jika mereka yakin bahwa pengetahuan merupakan entitas yang bersifat mutlak dan tidak bisa berubah.

Dari beberapa pendapat para ahli diatas mengenai berpikir kritis, Maka dapat diartikan bahwa berpikir kritis merupakan sebuah proses aktif dan cara berpikir secara teratur serta secara sistematis guna memahami informasi yang secara mendalam, Sehingga kemudian membentuk sebuah keyakinan tentang kebenaran dari informasi yang didapatkan atau pendapat-pendapat yang di sampaikan. Proses aktif menunjukkan bahwa keinginan dan atau motivasi guna menemukan jawaban serta mencapai pemahaman (Hendra Surya, 2013:159).

a. Faktor-faktor yang mempengaruhi berpikir kritis

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi berpikir kritis adalah:

1. Kurang mampunya untuk berpikir kritis
2. Masih rendahnya keinginan untuk berpikir kritis
3. Kondisi fisik
4. Motivasi
5. Kecemasan

6. Perkembangan intelektual

b. Ciri-ciri Berpikir Kritis

1. Mampu menganalisa pokok persoalan dalam materi pelajaran dengan baik
2. Mampu mendeskripsikan kondisi dalam persoalan yang sedang dibahas
3. Mampu membedakan ide yang relevan dengan ide tidak yang relevan
4. Dapat membedakan argumentasi logis dan tidak logis
5. Suka bertanya maupun menjawab pertanyaan dalam belajar
6. Menguji tingkat kepercayaan
7. Membuat keputusan
8. Mempertimbangkan wawasan lain

c. Indikator Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Pada dasarnya indikator pencapaian kompetensi atau keterampilan berpikir kritis Ennis menyebutkan bahwa terdapat indikator-indikator yang terdiri dari sebagai berikut:

Tabel 2.1
Indikator Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian kompetensi
1.	3.1 menentukan pola pada barisan bilangan dan deret	3.1.1 mengidentifikasi barisan bilangan, barisan deret, barisan persegi panjang, barisan bilangan suku ke-n, barisan pola bilangan. 3.1.2 menentukan barisan bilangan dan deret aritmatika
2.	4.1 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan bilangan dan barisan dan deret	4.1.1 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan bilangan dan deret, barisan persegi panjang, barisan bilangan suku ke-n, barisan pola bilangan.

2.1.3 Model pembelajaran Pengajuan masalah (problem posing)

Pembelajaran Problem posing adalah pembelajaran dengan memberikan tugas pengajuan masalah kepada siswa. Pada awalnya guru mengingatkan kembali pengetahuan awal siswa yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari siswa, kemudian guru memberikan contoh tentang cara membuat masalah dan menyelesaikannya dari situasi yang diberikan melalui lembar tugas pengajuan masalah. Kemudian siswa mempresentasikan masalah yang mereka buat beserta penyelesaiannya.

Pembelajaran dengan pendekatan problem posing dapat dilakukan oleh siswa secara berkelompok. Pengajuan masalah secara kelompok dapat menggali pengetahuan, alasan, serta pandangan antara satu siswa dan siswa yang lain (Thobroni & Mustofa, 2013: 346). Tiap kelompok membuat soal yang dapat diselesaikan kemudian ditukar dengan kelompok lain. Siswa harus berani untuk menyelesaikan masalah atau soal yang dirumuskan oleh temannya.

(Thobroni & Mustofa, 2013: 348). Berdasarkan uraian pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan problem posing adalah pembelajaran yang berorientasi memberikan penguatan konsep matematika melalui pembuatan soal, siswa membuat soal yang dapat diselesaikan berdasarkan situasi atau masalah yang diberikan dan siswa dapat membuat penyelesaian dari soal yang mereka buat sendiri dalam kelompok dan soal yang dibuat oleh siswa lain. Untuk mengimplementasikan pendekatan problem posing dibutuhkan model pembelajaran problem posing dengan mengkaji hasil riset dan teori yang ada

terkait model pembelajaran problem posing. Dalam model pembelajaran problem posing terdapat sintaks yang akan dijelaskan pada sub bab berikut.

2.1.4 Langkah-langkah Model Pembelajaran problem posing

1. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru tentang materi pelajaran.
2. Siswa memperhatikan penjelasan guru mengenai bagaimana cara membuat soal atau masalah dan penyelesaiannya.
3. Siswa menayakan hal-hal yang dirasakan belum jelas.
4. Siswa membuat soal sebanyak mungkin dari situasi masalah yang diberikan oleh guru dan mempresentasikannya ke depan kelas serta menyelesaikannya.
5. Siswa membuat soal atau masalah kembali kemudian menukarkannya soal tersebut dengan teman sekelas dan menyelesaikannya.

2.1.5 Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran pengajuan masalah

a. Kelebihan

1. Mendidik murid berpikir kritis.
2. Siswa aktif dalam pembelajaran.
3. Perbedaan pendapat antara siswa dapat diketahui sehingga mudah diarahkan pada diskusi yang sehat.
4. Belajar menganalisis suatu permasalahan.
5. Mendidik anak percaya pada diri sendiri

b. Kelemahan

1. Memerlukan waktu yang cukup banyak.

2. Tidak bisa digunakan dikelas rendah.
3. Tidak semua anak didik terampil bertanya.

2.2 Kerangka Konseptual

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematika siswa disekolah salah satu penyebabnya adalah penerapan model pembelajaran yang kurang tepat. Untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika siswa terhadap pembelajaran matematika, Guru hendaknya memilih strategi yang melibatkan siswa aktif dalam belajar, Salah satunya model Pembelajaran pengajuan Masalah dalam meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika.

Dalam pembelajaran matematika salah satu hal yang harus diperhatikan oleh guru dalam mengajarkan suatu pokok bahasan adalah pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan, karena melihat kondisi peserta didik yang mempunyai berbagai permasalahan dalam pembelajaran maka penulis menilai perlu digunakannya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika melalui model Pembelajaran pengajuan masalah terutama dalam hal pembelajaran matematika.

Dalam meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis Matematika, Hendaknya guru harus memilih strategi yang melibatkan siswa aktif dalam belajar, dan siswa melakukan penyelesaian soal dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika dibutuhkan berperan aktif dalam belajar. Cara belajar aktif merupakan cara belajar yang dituntut dari siswa agar mereka dapat meningkatkan prestasi belajar. Oleh karena itu perlu diusahakan pendekatan pembelajaran yang mengaktifkan siswa dalam prose belajar mengajar.

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teoritis dan kerangka konseptual diatas maka hipotesis penelitian ini adalah model pembelajaran pengajuan Masalah (problem posing) dapat Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika dalam mempelajari matematika dengan siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.1.1 Lokasi Penelitian

Lokasi yang digunakan peneliti adalah SMP Bahagia Medan yang beralamat di Jalan Mangan 1 NO. 60 Mabar, Kecamatan Medan Deli Kota Medan.

3.1.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester ganjil T.P 2019/2020 di kelas VIII SMP Bahagia Medan.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Bahagia medan yang terdiri 2 kelas.

3.2.2 Sampel

Sampel adalah suatu kelompok yang lebih kecil bagian dari populasi secara keseluruhan. Adapun sampel yang diambil adalah sampel total dari populasi yang ada. Satu kelas sampel sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sampel sebagai kelas kontrol.kelas eksperimen diberi perlakuan dengan pemberian model

pembelajaran *problem posing*, yaitu kelas VIII A dan kelas kontrol yang akan diberi perlakuan dengan pembelajaran konvensional, yaitu kelas VIII B.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.

X_1 : Kemampuan berpikir kritis matematika dengan model problem posing

X_2 : Kemampuan berpikir kritis matematika dengan model Konvensional

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Dalam eksperimen terdapat dua kelompok yang akan dijalankan selama penelitian, yaitu pertama kelompok kontrol, dan yang kedua adalah kelompok eksperimen.

3.4.2 Desain penelitian

Penelitian ini membandingkan dua kelompok kemampuan berpikir kritis matematika siswa antara yang menggunakan model problem posing dan konvensional.

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen	X_1	O_1	Y_1
Kontrol	X_2	O_2	Y_2

Dimana :

X_1 = Pretes diberikan sebelum perlakuan

X_2 = Pretes diberikan sebelum perlakuan

Y_1 = Posttes diberikan setelah perlakuan

Y_2 = Posttes diberikan setelah perlakuan

Y_1 = Perlakuan model pembelajaran problem posing

Y_2 = Perlakuan model pembelajaran konvensional

3.5 Instrumen Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan instrumen tes hasil belajar. Dalam penelitian yang dilakukan penelitian memberikan tes kepada siswa diberikan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dalam bentuk hasil belajar siswa. Bentuk tes yang dipakai peneliti adalah tes pilihan ganda. adapun tabel kisi-kisi instrumen tes hasil belajar pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Tes

No.	Indikator	Aspek kognitif			Jumlah
		C1	C2	C3	
1.	mengidentifikasi barisan bilangan, barisan deret, barisan persegi panjang, barisan bilangan suku ke-n, barisan pola bilangan	4			4
2.	menentukan barisan bilangan dan deret aritmatika		2		2
3.	menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan			4	4

	barisan bilangan dan deret, barisan persegi panjang, barisan bilangan suku ke-n, barisan pola bilangan.				
--	---	--	--	--	--

Keterangan : C1 : Pengetahuan

C2 : pemahaman

C3 : penerapan

3.6 Uji Instrumen

3.6.1 Uji Validitas Tes

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan, suatu tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriteria. Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran tersebut adalah teknik korelasi product moment yang di kemukakan oleh pearson, yang dapat ditulis sebagai berikut:

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

Syofian (2014:77)

Dimana :

r_{xy} = koefisien validitas soal

X = nilai untuk setiap soal

Y = nilai total seluruh soal

N = jumlah responden

Sebagai pembandingan setelah diperoleh r_{xy} , maka harus ditentukan rtabel dengan $df = n-2$. Dengan menggunakan tabel harga kritik korelasi ($\alpha = 5\%$). Hasil perhitungan koefisien korelasi, item soal dapat dinyatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$.

3.6.2 Uji Reliabilitas Tes

Reliabilitas soal berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu soal dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika soal tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Reliabilitas soal dapat dicari dengan rumus yang ditemukan oleh Kuder dan Richardson.

$$r_{11} = \left[\frac{N}{N-1} \right] \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right] \dots\dots\dots (\text{sudijono 2015: 209})$$

Dimana :

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum S_t^2$ = Jumlah varians butir

S_t^2 = Variansi total

n = Banyaknya item (soal)

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga perhitungan dikonfirmasi ke tabel harga kritik r tabel product moment dengan $\alpha = 0,05$ jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal reliabel. Kriteria reliabilitas instrumen yang digunakan oleh Guilford adalah sebagai berikut.

3.6.3 Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran disebut juga tingkat kesukaran (TK) ataupun indeks kesukaran digunakan untuk menunjukkan apakah butir soal yang akan diujikan

tergolong sukar, sedang atau mudah. Besarnya proporsi indeks berkisar 0,00 sampai dengan 1,00 dengan kriteria penilaian semakin besar indeks tingkat kesukaran berarti soal tersebut semakin mudah. Indeks kesukaran dilambangkan dengan P, dimana rumus yang digunakan untuk mencari besar P adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS} \dots \dots \dots \text{(Sudijono 2015 : 372)}$$

Dimana:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh peserta tes

Tabel 3.3
Kriteria Tingkat kesukaran

TK = 0,00	Terlalu sukar
0,00 <TK ≤ 0,30	Sukar
0,30 <TK ≤ 0,70	Sedang
0,70 <TK < 1,00	Mudah
TK = 1,00	Terlalu mudah

3.6.4 Daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda soal disebut index diskriminasi yang disingkat dengan D. Untuk menghitung menentukan daya pembeda masing-masing soal digunakan rumus:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} \dots\dots\dots (Sudijono 2015: 390)$$

Dimana

D = Indeks diskriminasi

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Tabel 3.4
Kriteria Daya Pembeda

Besar D	Kriteria
0,40 ke atas	Sangat baik
0,30 – 0,39	Baik
0,20 – 0,29	Cukup
0,19 kebawah	Kurang baik

3.7 Tehnik Analisis Data

3.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah ada sampel yang diambil dari masing-masing kelompok yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

Langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a. Tulis H_0 = sampel yang berasal dari distribusi normal
- b. Data mentah (X) yang diperoleh dirubah kedalam data yang mempunyai

distribusi normal (z) dengan rumus $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \dots\dots (Sudjana 2005: 466)$

- c. Hitung peluang dengan menggunakan daftar normal F (Z_i) = P(Z Z_i)

- d. Hitung S(Z_i) yakni : $S(Z_i) = \dots\dots\dots (Sudjana 2005: 466)$

e Hitunglah selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.

f. Ambil harga mutlak yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, sebutlah harga terbesar ini L_o .

Menurut Sudjana (2005 : 466) untuk menolak atau menerima krisis untuk di uji tiap nyata $X = 0,05$

1. Ditolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika $L_o > L_{tabel}$
2. Diterima hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika $L_o < L_{tabel}$

3.7.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama.

Uji homogenitas bertujuan untuk melaksanakan pengujian terhadap persamaan (homogenitas) beberapa sampel. Untuk mengetahui digunakan uji F (Sudjana 2012) dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} = \dots\dots\dots\text{syofian (2014:169)}$$

Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua kelompok yang disajikan sampel penelitian memiliki varians yang sama (homogen).

3.8 Uji Hipotesis

3.8.1 Uji Korelasi

Uji korelasi ini digunakan apabila 2(dua) buah variabel X dan Y yang masing masing mempunyai skala pengukuran sekurang-kurangnya interval dan hubungannya merupakan hubungan linier. Maka keeratan hubungan antara kedua variabel korelasi pearson (korelasi produk momen)

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

Uji signifikasi koefisien korelasi

Hipotesis :

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Ho : kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Problem posing lebih rendah atau sama dengan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada pokok barisan dan deret di kelas VIII SMP Bahagia Medan T.P 2019/2020.

Ha : kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Problem posing lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model

pembelajaran konvensional pada pokok barisan dan deret di kelas VIII SMP Bahagia Medan T.P 2019/2020.

Dimana :

μ_1 = Rata-rata hasil belajar kelas dengan menggunakan model Problem posing
(kelas Eksperimen)

μ_2 = Rata-rata hasil belajar kelas dengan menggunakan model konvensional
(kelas kontrol)

Statistika pengujian : Uji T

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)\right)}} \quad \text{Syofian(2014:241)}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = nilai rata- rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata- rata kelompok kontrol

S = taksiran simpangan baku gabungan antara kedua kelompok eksperimen dan kontrol yang dihitung berdasarkan rumus

s_1^2 = varians skor kelompok eksperimen

s_2^2 = varians skor kelompok kontrol

N_1 = varians skor kelompok eksperimen

N_2 = varians skor kelompok kontrol

BAB IV

HASIL PENILAIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan melakukan pengukuran pada kemampuan berpikir kritis siswa yang terdiri dari pretest dan posttest yang akan diujikan didalam dua kelas, dimana dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah awal yang dilakukan yakni kelas kontrol dimana peneliti melakukan pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran, dan siswa diberikan soal yang terbagi pretest dan posttest, selanjutnya setelah pertemuan dikelas kontrol selesai dilanjutkan kembali dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran problem posing dikelas eksperimen juga dituntut untuk mengerjakan pretest dan posttest. Setelah pertemuan dikelas kontrol dan eksperimen dilakukan, kemudian peneliti membandingkan hasil kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan model pembelajaran dengan menggunakan model problem posing (pengajuan masalah).

Sebelum penelitian ini dilakukan, terlebih dahulu peneliti melakukan pengujian terhadap uji validitas, reliabilitas tes, indeks kesukaran tes, dan daya pembeda tes. Uji ini dilakukan disekolah tempat peneliti namun diluar sampel yang akan diteliti yaitu dikelas VIII – A, yang terdiri dari 30 siswa yang dianggap memiliki kriteria yang sama dengan sampel yang akan diteliti,

Data yang di peroleh dari penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dapat di lihat dari perbandingan nilai

yang di peroleh siswa kemudian melakukan perhitungan dengan menggunakan bantuan program microsoft excel 2010.

4.1.1 Pengujian Instrumen Tes

4.1.2 Hasil Uji Validitas

Berdasarkan dari perhitungan data-data pengujian validitas butir soal, diperoleh hasil validitas butir soal yaitu :

Tabel 4.1
Hasil uji coba validitas

Nomor soal	Rxy Hitung	Rxy Tabel	Keterangan
1	0,4699	0,361	valid
2	0,5282	0,361	Valid
3	0,586	0,361	Valid
4	0,4234	0,361	Valid
5	0,4862	0,361	Valid
6	0,3900	0,361	Valid
7	0,3678	0,361	Valid
8	0,5345	0,361	Valid
9	0,5940	0,361	Valid
10	0,4228	0,361	valid
11	0,4989	0,361	Valid
12	0,4383	0,361	Valid
13	0,5151	0,361	Valid
14	0,3410	0,361	Tidak valid
15	0,5877	0,361	Valid
16	0,3959	0,361	Valid
17	0,4003	0,361	Valid
18	0,4067	0,361	Valid
19	0,2103	0,361	Tidak valid
20	0,4360	0,361	Valid
21	0,184	0,361	Tidak valid
22	0,0737	0,361	Tidak valid
23	0,5028	0,361	Valid
24	0,3808	0,361	Valid
25	0,128	0,361	Tidak valid
26	0,011	0,361	Tidak valid

Dengan melihat hasil perhitungan, maka dapat dilihat bahwa terdapat 6 butir soal yang tidak valid dari 26 soal yang diberikan, sedangkan soal yang valid ada 20 soal. Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran.

4.1.3 Hasil Uji Reliabilitas

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Alfa, diketahui $r_{11} = 0,8989$. Berdasarkan kategori reliabilitas maka instrumen ini termasuk dalam kategori tinggi.

Tabel 4.2
Hasil Perhitungan Reliabilitas Soal

No.	SI^2	R_{11}	Keterangan
1	6,350	0,8989	Sangat baik
2	6,436		
3	6,465		
4	6,465		
5	6,436		
6	6,436		
7	6,436		
8	6,350		
9	6,206		
10	6,436		
11	6,436		
12	6,005		
13	6,206		
14	6,350		
15	6,436		
16	6,005		
17	6,465		
18	6,436		
19	6,465		
20	5,057		
$\sum SI^2$	125,8908		

4.1.4 Taraf kesukaran

Berdasarkan kategori perhitungan taraf kesukaran dari kemampuan siswa dalam menjawab soal, terdapat soal – soal yang tergolong kategori sedang.

Tabel 4.3
Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran

No.	Indeks kesukaran	Keterangan
1	0,141	Sedang
2	0,133	Sedang
3	0,125	Sedang
4	0,125	Sedang
5	0,133	Sedang
6	0,133	Sedang
7	0,133	Sedang
8	0,141	Sedang
9	0,15	Sedang
10	0,133	Sedang
11	0,116	Sedang
12	0,158	Sedang
13	0,15	Sedang
14	0,141	Sedang
15	0,116	Sedang
16	0,091	Sedang
17	0,125	Sedang
18	0,133	Sedang
19	0,125	Sedang
20	0,066	Sedang

Berdasarkan tabel 4.3 diatas perhitungan tingkat kesukaran soal maka dapat diketahui dari 20 soal yang di tes dengan kriteria yang diperoleh yaitu sedang.

4.1.5 Daya Pembeda

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda soal dengan mempertimbangkan kriteria yang telah ditentukan maka dipeoleh daya pembeda soal sebagai berikut.

Tabel 4.4
Daya pembeda Butir

No.	Daya Pembeda	Keterangan
1	3,216	baik
2	2,53	cukup
3	2,2	cukup
4	2,2	cukup
5	2,53	cukup
6	2,53	cukup
7	3,23	baik
8	2,86	cukup
9	3,2	baik
10	2,53	cukup
11	1,86	cukup
12	2,83	cukup
13	2,85	cukup
14	2,51	cukup
15	1,86	cukup
16	0,51	kurang
17	2,55	cukup
18	2,183	Cukup
19	2,2	Cukup
20	-0,133	Kurang

Berdasarkan tabel 4.4 diatas hasil perhitungan terhadap uji daya pembeda soal, maka dapat diperoleh dengan berbagai kriteria tersebut yaitu, sangat baik, baik, cukup dan kurang.

4.2 Pengujian Analisis Data

4.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Untuk menentukan uji normalitas variabel digunakan uji lilefors pada taraf nyata dengan kriteria jika. Maka data berasal dari populasi berdistribusi normal.

A. Data Nilai *Pre-tes* Siswa Kelas Eksperimen

Tabel 4.5
Uji Normalitas Data *Pre-test* Pada Kelas Eksperimen

No.	x_i	f_i	f_k	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i)-S(Z_i) $
1	35	3	3	-1,58	0,0571	0,1	0,0429
2	40	2	5	-1,24	0,1075	0,16667	0,05916667
3	45	4	9	-0,91	0,1814	0,3	0,1186
4	50	3	12	-0,58	0,281	0,4	0,119
5	55	2	14	-0,24	0,4052	0,46667	0,06146667
6	60	2	16	0,09	0,5359	0,53333	0,00256667
7	65	4	20	0,42	0,6628	0,66667	0,00386667
8	70	3	23	0,75	0,7734	0,76667	0,006733
9	75	3	26	1,09	0,8621	0,86667	0,00456667
10	80	4	30	1,42	0,9222	1	0,0778
$\bar{x} = 58,6667$; $S = 15,02$; $n = 30$							

Dari tabel diatas diperoleh harga L_{hitung} (L_0) = 0,1186. Daftar uji *Lilifours* pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ untuk $n = 30$ adalah $L_{tabel} = 0,161$.

Sehingga $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,1186 < 0,161$) diperoleh kesimpulan bahwa data *pre-test* kelas eksperimen berdistribusi normal.

B. Data Nilai *Post-test* Siswa Kelas Eksperimen

Tabel 4.6
Uji Normalitas Data *Post-test* Pada Kelas Eksperimen

No.	x_i	f_i	f_k	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i)-S(Z_i) $
1	70	5	5	-23,08	0,0087	0,16667	0,15796667
2	75	4	9	-0,95	0,1711	0,3	0,1289
3	80	4	13	-0,41	0,3409	0,4333	0,0924333
4	85	5	18	0,13	0,5517	0,6	0,0483
5	90	4	22	0,67	0,7486	0,7486	0,01526667
6	95	8	30	1,21	0,8869	1	0,1131
$\bar{x} = 83,833$; $S = 9,25$; $n = 30$							

Dari tabel diatas diperoleh harga L_{hitung} (L_0) = 0,1579667. Daftar uji *Lilifours* pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ untuk $n = 30$ adalah $L_{tabel} = 0,161$.

Sehingga $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,1579667 < 0,161$) diperoleh kesimpulan bahwa data *post-test* kelas eksperimen berdistribusi normal.

C. Data Nilai *Pre-tes* Siswa Kelas Kontrol

Tabel 4.7
Uji Normalitas Data *Pre-tes* Pada Kelas Kontrol

No.	x_i	f_i	f_k	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i)-S(Z_i) $
1	30	7	7	-1,17	0,121	0,23333	0,1123333
2	35	3	10	-0,82	0,2061	0,33333	0,1272333
3	40	4	14	-0,47	0,3192	0,46667	0,14746667
4	45	3	17	-0,13	0,4483	0,56667	0,11836667
5	50	2	19	0,22	0,5871	0,63333	0,04623333
6	55	3	22	0,57	0,7157	0,73333	0,01763333
7	60	2	24	0,91	0,8186	0,8	0,0186
8	65	3	27	1,26	0,6026	0,9	0,2974
9	70	2	29	1,61	0,9463	0,96667	0,02036667
10	75	1	30	1,95	0,9744	1	0,0256
$\bar{x} = 46,833$; $S = 14,41$; $n = 30$							

Dari tabel diatas diperoleh harga L_{hitung} (L_0) = 0,14746667. Daftar uji *Lilifours* pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ untuk $n = 30$ adalah $L_{tabel} = 0,161$.

Sehingga $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,14746667 < 0,161$) diperoleh kesimpulan bahwa data *pre-test* kelas kontrol berdistribusi normal.

D. Data Nilai *Post-test* Siswa Kelas Kontrol

Tabel 4.8
Uji Normalitas Data *Post-test* Pada Kelas Kontrol

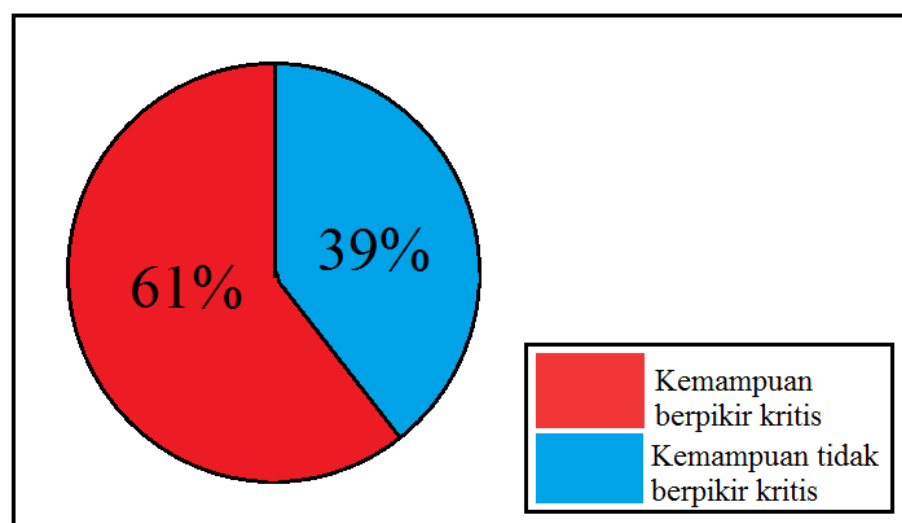
No.	x_i	f_i	f_k	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i)-S(Z_i) $
1	60	4	4	-1,40	0,0808	0,13333	0,0525333
2	65	8	12	-0,78	0,2177	0,4	0,1823
3	70	5	17	-0,16	0,4364	0,56667	0,13026667
4	75	6	23	0,45	0,6736	0,76667	0,09306667
5	80	3	26	0,07	0,8577	0,86667	0,00896667
6	85	4	30	1,69	0,9545	1	0,455
$\bar{x} = 71,33$; $S = 8,087$; $n=30$							

Dari tabel diatas diperoleh harga L_{hitung} (L_0) = 0,13026667. Daftar uji *Lilifours* pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ untuk $n = 30$ adalah $L_{tabel} = 0,161$.

Sehingga $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,13026667 < 0,161$) diperoleh kesimpulan bahwa data *post-test* kelas kontrol berdistribusi normal.

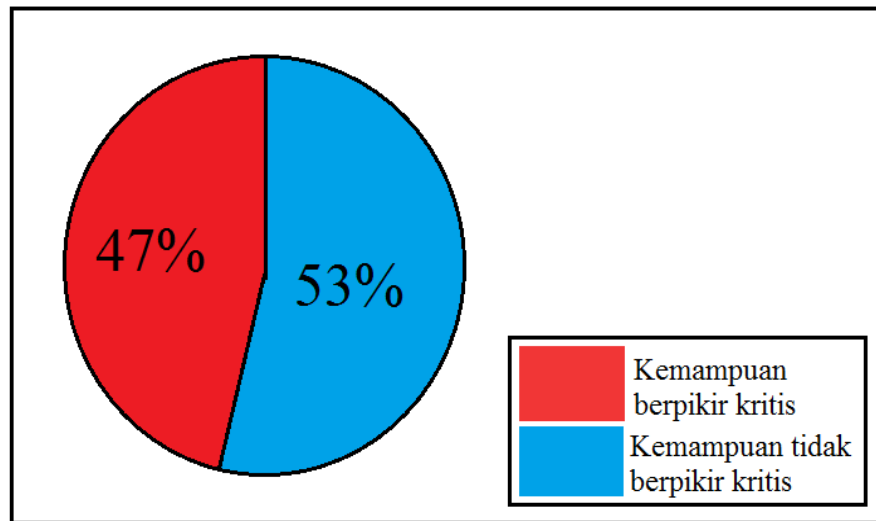
E. Diagram Lingkaran

- Diagram lingkaran pre-test kelas eksperimen



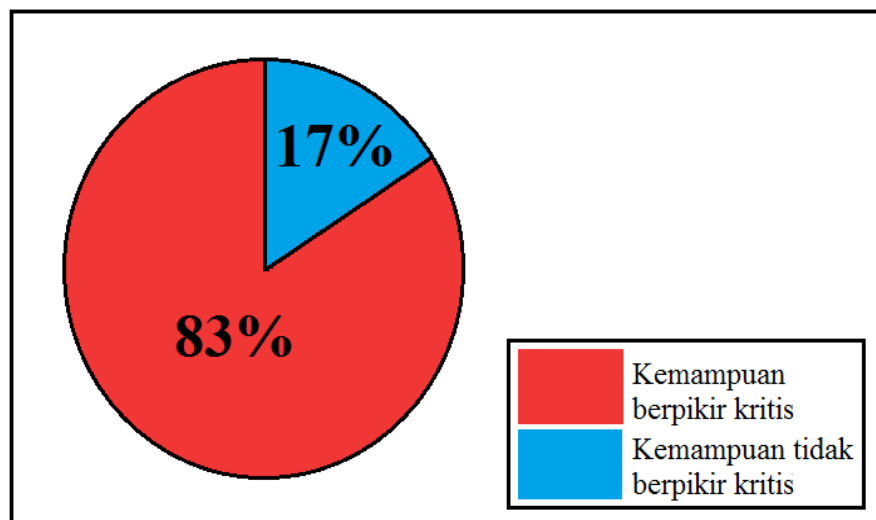
Gambar 4.1
Diagram lingkaran pre-test kelas eksperimen

- Diagram lingkaran post-test kelas kontrol



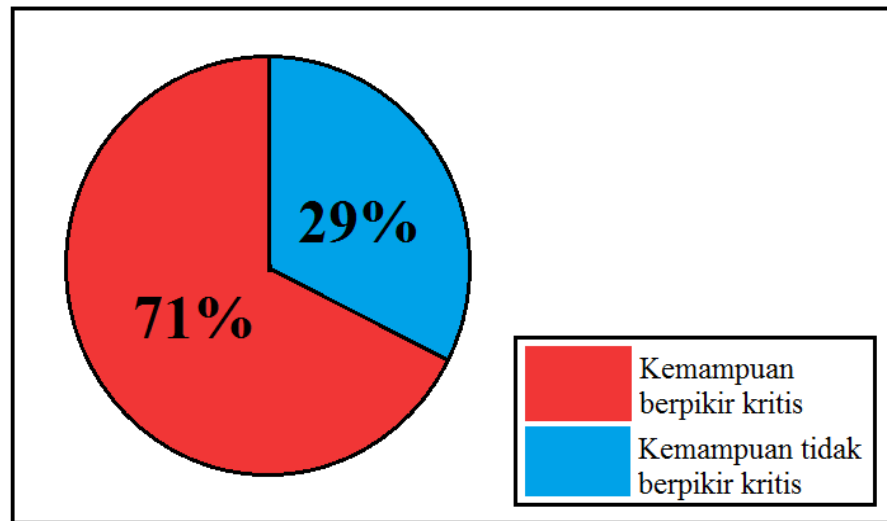
Gambar 4.2
Diagram lingkaran post-test eksperimen

- Diagram lingkaran pre-test eksperimen



Gambar 4.3
Diagram lingkaran pre-test eksperimen

- **Diagram lingkaran post-tes kontrol**



Gambar 4.4
Diagram lingkaran post test kontrol

Dari gambar tersebut bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model problem posing (pengajuan masalah) pada materi barisan dan deret berjalan dengan baik.

4.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogen dilakukan untuk mengetahui apakah kedua populasi tersebut mempunyai varians yang sama atau berbeda. Adapun hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

H_0 = kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen)

H_1 = kedua kelas mempunyai varians yang berbeda (tidak homogen)

Dasar pengambilan keputusan :

1. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_a ditolak H_o diterima
2. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_a diterima H_o ditolak

Berikut ini disajikan tabel uji homogenitas data pretest dan posttest yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.9
Hasil Uji Homogenitas

Nilai	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}
Pretes Eksperimen	225,75	1,0867	0,161
Pretes Kontrol	207,73		0,161
Posttest Eksperimen	85,66	1,3098	0,161
Posttest Kontrol	65,4023		0,161

Berdasarkan data yang diperoleh diketahui $F_{hitung} < F_{tabel}$ dimana pada tabel 4.9 F_{hitung} pada pretest adalah 1,0867 dan F_{hitung} pada posttest adalah 1,3098 dan 0 sedangkan F_{tabel} adalah 1,61 Ini berarti kedua varians tersebut mempunyai varians yang sama atau bersifat homogen.

4.3 Pengujian Hipotesis

4.3.1 Uji Korelasi

Hasil kemampuan berpikir kritis matematika siswa SMP Bahagia Medan dipengaruhi oleh model pembelajaran Problem posing. Dengan menerapkan model pembelajaran Problem posing pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan berpikir kritis matematika siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berikut Uji Hipotesis Penelitian:

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji t dengan menggunakan data posttest yang diperoleh, yaitu hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa matematika kelas eksperimen diperoleh (\bar{x}_1) sebesar 83,833 dengan varians (S_1) sebesar 85,66. Dan kelas kontrol diperoleh (\bar{x}_2) sebesar 71,33 dengan varians (S_2) sebesar 65,40.

Sebelum mencari uji hipotesis data, maka terlebih dahulu mencari koefisien korelasi product moment. Berdasarkan data diatas maka dapat diketahui berikut ini :

$$\begin{array}{ll}
 N & = 30 & \sum X^2 & = 425 \\
 \sum X & = 85 & \sum Y^2 & = 158,750 \\
 \sum Y & = 1970 & (\sum X)^2 & = 7225 \\
 \sum XY & = 6675 & (\sum Y)^2 & = 3.880.900
 \end{array}$$

Dengan menggunakan rumus *product moment* diperoleh :

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 r_{xy} &= \frac{(30)(6675) - (85)(1970)}{\sqrt{\{(30)(425) - (7225)\}\{(30)(158.750) - (3,880,900)\}}} \\
 r_{xy} &= \frac{200.250 - 167,450}{\sqrt{\{12,750 - 7225\}\{4,762,500 - 3,880,900\}}} \\
 r_{xy} &= \frac{32,800}{\sqrt{\{5,525\}\{881,600\}}} \\
 r_{xy} &= \frac{32,800}{\sqrt{4,870,403482}} \\
 r_{xy} &= \frac{32,800}{69,791,403482}
 \end{aligned}$$

$$r_{xy} = 0,469972$$

Setelah diperoleh koefisien korelasi product moment, maka untuk menguji hipotesis digunakan rumus uji hipotesis (uji t) sebagai berikut :

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

Diketahui :

$$\bar{X}_1 = 83,833$$

$$\bar{X}_2 = 71,333$$

$$S_1^2 = 85,6609$$

$$S_2^2 = 65,4023$$

$$S_1 = 9,2253$$

$$S_2 = 8,0872$$

$$n_1 = 30$$

$$n_2 = 30$$

$$\sqrt{n_1} = 5,4772$$

$$\sqrt{n_2} = 5,4772$$

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

$$t = \frac{83,833 - 71,333}{\sqrt{\frac{85,6609}{30} + \frac{65,4023}{30} - 2(0,41309045) \left(\frac{9,2253}{5,4772} \right) \left(\frac{8,0872}{5,4772} \right)}}$$

$$t = \frac{83,833 - 71,333}{\sqrt{\frac{151,0632}{30} - (0,8261809)(1,68978675)(148465267)}}$$

$$t = \frac{12,5}{\sqrt{5,03544 - 2,07267837}}$$

$$t = \frac{12,5}{\sqrt{2,96276163}}$$

$$t = \frac{12,5}{1,72126745}$$

$$t = 7,2620$$

Setelah itu dilakukan perhitungan menggunakan uji t, maka diperoleh t_{hitung} sebesar 7,2620. Untuk mengetahui t_{tabel} dengan menggunakan derajat kebebasan (dk) sebesar 58 dan taraf signifikan α sebesar 0,05 dapat dilihat pada daftar distribusi t, maka didapat nilai t_{tabel} sebesar 1,832. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga diperoleh $7,2620 > 1,832$. Ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika menggunakan model problem posing berpengaruh dari pada yang menggunakan metode konvensional. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima.

4.4 Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membandingkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa dengan menggunakan model konvensional dan model kemampuan berpikir kritis matematika menggunakan model pembelajaran problem posing pada siswa kelas VIII SMP Bahagia Medan tahun pelajaran 2019/2020. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran problem posing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada pokok bahasan barisan dan deret. model pembelajaran problem posing terhadap

kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa kelas VIII Smp Bahagia Medan T.P 2019/2020.

Hasil analisis data penelitian yang dibuktikan melalui analisis uji statistik dengan bantuan Microsoft Excel maupun perhitungan secara manual menunjukkan bahwa hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran Problem posing dan yang menggunakan metode konvensional normal dan sama (homogen).

Setelah proses pembelajaran dilakukan dengan memberi perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Problem posing dan metode konvensional menunjukkan bahwa nilai hasil kemampuan berpikir kritis matematika yang menggunakan model pembelajaran Problem posing lebih tinggi dari pada yang menggunakan model konvensional.

Dengan demikian bahasan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam hasil kemampuan berpikir kritis belajar matematika antara siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran Problem posing terhadap kemampuan hasil belajar matematika. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran Problem posing pada siswa dituntut berperan aktif dalam proses pembelajaran dikelas dan siswa dapat menguasai proses pembelajaran yang berlangsung. Sehingga dengan menggunakan model pembelajaran Problem posing dapat dijadikan alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa Smp Bahagia Medan T.P 2019/2020.

BAB V

Kesimpulan Dan Saran

1.1 Kesimpulan

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

1. Pembelajaran pada pokok bahasan Barisan dan Deret dengan menggunakan model pembelajaran problem posing (pengajuan masalah) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika.
2. Siswa bersikap positif terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model problem posing
3. Hasil uji hipotesis uji t dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswa dengan model pembelajaran problem posing lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran problem posing terhadap kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa Smp Bahagia Medan T.P 2019/2020.

1.2 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 problem posing diharapkan dapat dijadikan pilihan untuk meningkatkan kemampuan kemampuan berpikir kritis siswa dengan model pembelajaran problem posing menjadi lebih baik dalam belajar matematik.
2. Hasil penelitian hendaknya dapat dijadikan pedoman dalam mengambil langkah-langkah yang digunakan dalam usaha terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran probelem posing.
3. Dapat digunakan untuk memudahkan siswa dalam menerima pelajaran yang disampaikan guru sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Samosir, A.H. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Muhammadiyah Belawan T.P 2016/2017. Diterbitkan (diakses pada 7 April 2019)
- Pritasari, A.D.C. 2011. Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas XI IPA 2 Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Yogyakarta Pada Pembelajaran Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI). Diterbitkan (diakses pada 13 April 2019)
- Gupita, L.L.R. 2016. Peningkatan Hasil Belajar dan Kemampuan Berfikir Kritis Matematika Siswa Kelas VB Pada Materi Pengukuran Waktu Melalui Pembelajaran Kontekstual SDN Perumnas Condongcatur. Diterbitkan (diakses pada 22 April 2019)
- Hartini, R. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematika Siswa. Diterbitkan (diakses pada 22 April 2019)
- Zubaidah, R. 2017. Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Siswa SMK PAB 3 Medan Estate T.P 2016/2017. Diterbitkan (diakses pada 7 April 2019)
- Faqih, M.A. 2014. Pengaruh Pendekatan *Problem Posing Learning* Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik Pada Pelajaran Sejarah SMA Negeri 8 Semarang T.P 2013/2014. Diterbitkan (diakses pada 7 April 2019)

Dachi, S.W (2018). Pengaruh Penggunaan Multimedia Power Point Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP UMSU.Vol. 4, No. 1

Lis Intan Meisari, 2016. Pengaruh Pembelajaran Penguatan Terhadap Motivasi Belajar Matematika Pada Siswa SMPN 3 Salang T.P 2016/2017

Khairani, Laila. 2016. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Menggunakan Graded Response Models Pada Siswa MTS Islamiyah Medan T.P 2016/2017 .Skripsi

Sudjana.2005. Metode Statistika. Bandung PT Tarsito Bandung.

Sudjana. Nana. 2005. Penilaian Hasil Belajar Mengejar. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.

Lampiran I

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama Lengkap : WINDA PARASISKA
Tempat/Tanggal Lahir : Deleng Damar 19 Maret 1997
Jenis Klamin : Perempuan
Anak ke : 5 dari 5 bersaudara
Agama : Islam
Alamat Rumah : jl,kutacane-blangkejeren,kecamatan ketambe,kabupaten aceh tenggara

Nama Orang Tua

Nama Ayah : Jaliman
Nama Ibu : Mariah

Jenjang Pendidikan

1. Tahun 2003-2009 : SD Negeri jongar,Aceh Tenggara
2. Tahun 2009-2012 : SMP Negri 3 Badar, Aceh Tenggara
3. Tahun 2012-2015 : SMA Negri 2 Badar, Aceh Tenggara
4. Tahun 2015-2020 : Sebagai Mahasiswa FKIP UMSU
Jurusan Pendidikan Matematika

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) Kelas Eksperimen

Satuan Pendidikan	: SMP BAHAGIA MEDAN
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII / Ganjil
Materi Pelajaran	: Barisan dan Deret
Tahun Pelajaran	: 2019/2020
Alokasi Waktu	: 2 pertemuan

A. Kompetensi Inti:

- K1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- K2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- K3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- K4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1.1 menentukan barisan bilangan dan deret aritmatika	3.1.1. mengidentifikasi barisan bilangan, barisan deret, barisan persegi panjang, barisan bilangan suku ke-n, barisan pola bilangan. 3.1.2. menentukan barisan bilangan dan deret aritmatika
4.1 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan bilangan dan barisan dan deret	4.1.1 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan bilangan dan deret, barisan persegi panjang, barisan bilangan suku ke-n, barisan pola bilangan.

C. Tujuan Pembelajaran

No indikator	Tujuan Pembelajaran
3.1.1	Memahami barisan bilangan, barisan deret, barisan persegi panjang, barisan bilangan suku ke-n dan barisan pola bilangan.
3.1.2	Menentukan barisan bilangan dan deret aritmatika
4.1.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan bilangan, barisan deret, barisan persegi panjang, barisan bilangan suku ke-n dan barisan pola bilangan

D. Materi Pembelajaran

No	Struktur Isi	Yang ada dalam pembelajaran
1	Fakta	Simbol suku ke 1,2,3.....n Simbol jumlah n suku pertama Simbol suku pertama Simbol banyaknya suku Simbol beda Simbol rasio
2	Konsep	Pengertian pola bilangan Pengertian barisan bilangan Pengertian barisan aritmatika Pengertian deret aritmatika
3	Prinsip dan Aturan	Sifat - sifat deret Sifat – sifat operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat

4	Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi pola bilangan 2. Menentukan jumlah n suku pertama barisan dan deret aritmatika 3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek
---	----------	---

E. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *problem posing (Pengajuan masalah)*

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab, penugasan

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Saintifik

F. Media, Alat, Sumber Pembelajaran

1. Media dan Alat : White board, Laptop, LCD proyektor dan Lembar Aktif Siswa (LKPD)
2. Sumber Belajar.
 - Buku Matematika (Wajib) kelas VIII SMP
 - Buku Matematika yang relevan
 - Internet

G. Langkah – Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran Pertama

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Guru menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran siswa 3. Guru mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa. 4. Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh 5. Guru menunjukkan foto-foto (lampiran 1) yang 	10 menit

	<p>memuat pola yang ada di alam (putik bunga, papan catur) sebagai contoh siswa mengamati foto-foto tersebut.</p> <p>6. Guru memotivasi siswa ununtuk menemukan adanya pola lain disekitar siswa selain yang telah ada di foto yang ditunjukkan.</p>	
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati gambar yang ada dalam kegiatan 1 dan 2 pada LKPD (lampiran) 2. Siswa menanyakan pola yang ada pada gambar 3. Siswa menanyakan cara menentukan pola yang ada pada gambar 4. Siswa diminta guru untuk membentuk kelompok 5. Guru membagikan LKPD yang berisikan masalah dan langkah – langkah pemecah serta diminta siswa berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah 6. Siswa diminta guru mendiskusikan cara digunakan untuk menemukan semua kemungkinan dari pola-pola yang ada pada gambar 7. Setiap anggota kelompok saling memeriksa,mengoreksi dan saling memberi masukan 8. Siswa menyimpulkan pola yang ada dalam kegiatan pada LKPD 9. Siswa dapat menemukan pola bilangan ganjil,genap,segitiga,persegi,persegi panjang,dan segitiga pascal. 10. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait pola bilangan bulat dan pola bilangan segitiga yang terdapat pada soal 11. Salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas 12. Siswa diberi kesempatan oleh guru dari kelompok penyaji untuk memberikan penjelasan tambahan dengan baik 13. Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji dengan sopan 14. Secara klasikal, siswa dan guru menanggapi hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi informasi atau memberi penguatan atas suatu pendapat. 	60 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru merangkum isi pembelajaran yaitu pola bilangan ganjil,genap,segitiga,persegi,persegi panjang dan segitiga pascal. 	

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru memberikan pekerjaan rumah 3. Guru menginformasikan materi pelajaran berikutnya. 4. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam. 	10 menit
--	---	----------

Kegiatan Pembelajaran Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Guru menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran siswa 3. Guru mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa. 4. Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh 5. Guru menunjukkan foto-foto (lampiran 1) yang memuat pola yang ada di alam (putik bunga, papan catur) sebagai contoh siswa mengamati foto-foto tersebut. 6. Guru memotivasi siswa ununtuk menemukan adanya pola lain disekitar siswa selain yang telah ada di foto yang ditunjukkan. 	10 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati gambar yang ada dalam kegiatan 1 dan 2 pada LKPD (lampiran) 2. Siswa menanyakan tentang konsep barisan dan deret 3. Siswa diminta guru untuk membentuk kelompok 4. Guru membagikan LKPD yang berisikan masalah dan langkah – langkah pemecah serta diminta siswa berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah 5. Siswa diminta guru mendiskusikan cara digunakan untuk menemukan konsep barisan dan deret 6. Setiap anggota kelompok saling memeriksa,mengoreksi dan saling memberi masukan 7. Siswa menyimpulkan konsep yang ada dalam kegiatan pada LKPD 8. Siswa dapat menemukan konsep barisan dan deret 9. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait konsep barisan dan deret yang terdapat pada soal 10. Salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas 11. Siswa diberi kesempatan oleh guru dari kelompok penyaji untuk memberikan penjelasan tambahan 	60 menit

	<p>dengan baik</p> <p>12. Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji dengan sopan</p> <p>13. Secara klasikal, siswa dan guru menanggapi hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi informasi atau memberi penguatan atas suatu pendapat.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa dengan bimbingan guru merangkum isi pembelajaran yaitu konsep barisan dan deret.</p> <p>2. Guru memberikan pekerjaan rumah</p> <p>3. Guru menginformasikan materi pelajaran berikutnya.</p> <p>4. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	10 menit

Diketahui:

Medan, Agustus 2019

Guru Mapel Matematika peneliti

peneliti

Rizky Firtiana S.Pd

Winda Parasiska

Lampiran 3

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
Kelas Kontrol**

Satuan Pendidikan	: SMP BAHAGIA MEDAN
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII / Ganjil
Materi Pelajaran	: Barisan dan Deret
Tahun Pelajaran	: 2019/2020
Alokasi Waktu	: 2 pertemuan

A. Kompetensi Inti:

- K1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- K2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- K3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- K4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 menentukan barisan bilangan dan deret aritmatika	3.1.1 mengidentifikasi barisan bilangan, barisan deret, barisan persegi panjang, barisan bilangan suku ke-n, barisan pola bilangan. 3.1.2. menentukan barisan bilangan dan deret aritmatika
4.1 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan bilangan dan barisan dan deret	4.1.1. menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan bilangan dan deret, barisan persegi panjang, barisan bilangan suku ke-n, barisan pola bilangan.

C. Tujuan Pembelajaran

No indikator	Tujuan Pembelajaran
3.1.1	Memahami barisan bilangan, barisan deret, barisan persegi panjang, barisan bilangan suku ke-n dan barisan pola bilangan.
3.1.2	Menentukan barisan bilangan dan deret aritmatika
4.1.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan bilangan, barisan deret, barisan persegi panjang, barisan bilangan suku ke-n dan barisan pola bilangan

D. Materi Pembelajaran

No	Struktur Isi	Yang ada dalam pembelajaran
1	Fakta	Simbol suku ke 1,2,3.....n Simbol jumlah n suku pertama Simbol suku pertama Simbol banyaknya suku Simbol beda Simbol rasio
2	Konsep	Pengertian pola bilangan Pengertian barisan bilangan Pengertian barisan aritmatika Pengertian deret aritmatika
3	Prinsip dan Aturan	Sifat - sifat deret Sifat – sifat operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat

4	Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi pola bilangan 2. Menentukan jumlah n suku pertama barisan dan deret aritmatika 3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek
---	----------	--

E. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *problem posing (Pengajuan masalah)*

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab, penugasan

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Saintifik

F. Media, Alat, Sumber Pembelajaran

1. Media dan Alat : White board, Laptop, LCD proyektor dan Lembar Aktif Siswa (LKPD)
2. Sumber Belajar.
 - Buku Matematika (Wajib) kelas VIII SMP
 - Buku Matematika yang relevan
 - Internet

G. Langkah – Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran Pertama

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Guru menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran siswa 3. Guru mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa. 4. Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh 5. Guru menunjukkan foto-foto (lampiran 1) yang 	10 menit

	<p>memuat pola yang ada di alam (putik bunga, papan catur) sebagai contoh siswa mengamati foto-foto tersebut.</p> <p>6. Guru memotivasi siswa ununtuk menemukan adanya pola lain disekitar siswa selain yang telah ada di foto yang ditunjukkan.</p>	
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati gambar yang ada dalam kegiatan 1 dan 2 pada LKPD (lampiran) 2. Siswa menanyakan pola yang ada pada gambar 3. Siswa menanyakan cara menentukan pola yang ada pada gambar 4. Siswa diminta guru untuk membentuk kelompok 5. Guru membagikan LKPD yang berisikan masalah dan langkah – langkah pemecah serta diminta siswa berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah 6. Siswa diminta guru mendiskusikan cara digunakan untuk menemukan semua kemungkinan dari pola-pola yang ada pada gambar 7. Setiap anggota kelompok saling memeriksa,mengoreksi dan saling memberi masukan 8. Siswa menyimpulkan pola yang ada dalam kegiatan pada LKPD 9. Siswa dapat menemukan pola bilangan ganjil,genap,segitiga,persegi,persegi panjang,dan segitiga pascal. 10. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait pola bilangan bulat dan pola bilangan segitiga yang terdapat pada soal 11. Salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas 12. Siswa diberi kesempatan oleh guru dari kelompok penyaji untuk memberikan penjelasan tambahan dengan baik 13. Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji dengan sopan 14. Secara klasikal, siswa dan guru menanggapi hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi informasi atau memberi penguatan atas suatu pendapat. 	60 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru merangkum isi pembelajaran yaitu pola bilangan ganjil,genap,segitiga,persegi,persegi panjang dan segitiga pascal. 	

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru memberikan pekerjaan rumah 3. Guru menginformasikan materi pelajaran berikutnya. 4. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam. 	10 menit
--	---	----------

Kegiatan Pembelajaran Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Guru menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran siswa 3. Guru mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa. 4. Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh 5. Guru menunjukkan foto-foto (lampiran 1) yang memuat pola yang ada di alam (putik bunga, papan catur) sebagai contoh siswa mengamati foto-foto tersebut. 6. Guru memotivasi siswa ununtuk menemukan adanya pola lain disekitar siswa selain yang telah ada di foto yang ditunjukkan. 	10 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati gambar yang ada dalam kegiatan 1 dan 2 pada LKPD (lampiran) 2. Siswa menanyakan tentang konsep barisan dan deret 3. Siswa diminta guru untuk membentuk kelompok 4. Guru membagikan LKPD yang berisikan masalah dan langkah – langkah pemecah serta diminta siswa berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah 5. Siswa diminta guru mendiskusikan cara digunakan untuk menemukan konsep barisan dan deret 6. Setiap anggota kelompok saling memeriksa,mengoreksi dan saling memberi masukan 7. Siswa menyimpulkan konsep yang ada dalam kegiatan pada LKPD 8. Siswa dapat menemukan konsep barisan dan deret 9. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait konsep barisan dan deret yang terdapat pada soal 10. Salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas 11. Siswa diberi kesempatan oleh guru dari kelompok penyaji untuk memberikan penjelasan tambahan 	60 menit

	<p>dengan baik</p> <p>12. Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji dengan sopan</p> <p>13. Secara klasikal, siswa dan guru menanggapi hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi informasi atau memberi penguatan atas suatu pendapat.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa dengan bimbingan guru merangkum isi pembelajaran yaitu konsep barisan dan deret.</p> <p>2. Guru memberikan pekerjaan rumah</p> <p>3. Guru menginformasikan materi pelajaran berikutnya.</p> <p>4. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	10 menit

Diketahui:

Medan, Agustus 2019

Guru Mapel Matematika peneliti

peneliti

Rizky Firtiana S.Pd

Winda Parasiska

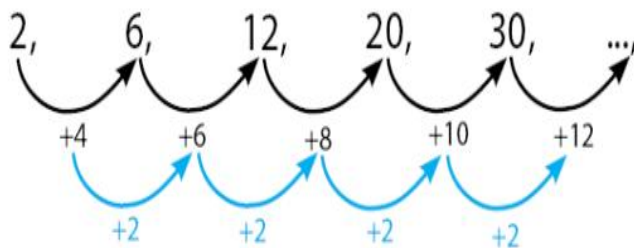
Lampiran 4

NAMA :

KELAS :

SOAL PRETEST

1. Diketahui barisan bilangan : 3,8,13,18,23.....
Suku ke- 32 adalah.....
 - a. 465
 - b. 168
 - c. 158
 - d. 153
2. Diberikan sebuah deret : $-10 + (-6) + (-2) + 6 + \dots$
Tentukan suku ke-17
 - a. 54
 - b. 50
 - c. 45
 - d. 55
3. Jika diketahui barisan bilangan persegi panjang 2,6,12,maka u_9 adalah
 - a. 76
 - b. 81
 - c. 90
 - d. 98
4. Jika diketahui barisan bilangan 46,40,34,28,22, maka rumus suku ke-n adalah
 - a. $52 - 6n$
 - b. $46 - 6n$
 - c. $45 - 5n$
 - d. $40 - 2n$
5. Perhatikan barisan pola bilangan berikut :



Dua suku berikutnya dari pola barisan diatas adalah 2,6,12,20,30....berapakah pola barisan selanjutnya

- a. 30,42
 - b. 30,40
 - c. 20,30
 - d. 30,12
6. Dalam ruang sidang terdapat 15 baris kursi, baris paling depan terdapat 23 kursi, baris berikutnya 2 kursi lebih banyak dari baris di depannya. Jumlah kursi dalam ruang sidang tersebut adalah....
- A. 555
 - B. 385
 - C. 1.110
 - D. 1.140
7. Diketahui barisan bilangan 8, 4, 2, 1,.... Rumus suku ke-n barisan tersebut adalah....
- A. 2^{n+2}
 - B. 2^{n-4}
 - C. 2^{-n+4}
 - D. 2^{n-1}
8. Pada tumpukan batu bata, banyak batu bata paling atas ada 8 buah, tepat di bawahnya ada 10 buah, dan seterusnya setiap tumpukan di bawahnya selalu lebih banyak 2 buah dari tumpukan di atasnya. Jika ada 15 tumpukan batu bata (dari atas sampai bawah), berapa banyak batu bata pada tumpukan paling bawah ?
- A. 35 buah
 - B. 36 buah
 - C. 38 buah
 - D. 40 buah
9. Rumus suku ke-n dari barisan bilangan 0, 4, 10, 18.... adalah....
- a. $\frac{1}{2}n(n+1)$
 - b. $2n(n+1)$
 - c. $(n-1)(n+2)$
 - d. $(n+1)(n+2)$
10. Dalam gedung pertunjukkan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 12 buah, baris kedua berisi 14 buah, baris ketiga 16 buah dan seterusnya selalu bertambah 2. Banyaknya kursi pada baris ke-20 adalah....
- A. 28 buah
 - B. 50 buah

C. 58 buah

D. 60 buah

Lampiran 5

KUNCI JAWABAN

1. Berdasarkan pola bilangan pada soal , dapat diperoleh bahwa suku pertamanya adalah $3(a = 3)$ dan beda setiap sukunya adalah $5(b = 5)$

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_{32} = a + 31b$$

$$U_{32} = 3 + 31 \times 5$$

$$U_{32} = 3 + 155 = 158$$

2. Diberikan sebuah deret : $-10 + (-6) + (-2) + 6 + \dots$ Tentukan suku ke-17

❖ Pembahasan

$$a = -10$$

$$b = -6 - (-10) = 4$$

$$n = 17$$

$$u_n = a + (n-1) b$$

$$u_{17} = -10 + (17 - 1)4$$

$$= -10 + 64 = 54$$

3. Jika diketahui barisan bilangan persegi panjang 2,6,12,maka u_9 adalah

❖ Pembahasan

Barisan tersebut merupakan barisan bilangan persegi panjang yang memiliki rumus $N(n + 1)$, maka nilai u_9

$$U_9 = N(n + 1) = 9(9+1) = 9 \cdot 10 = 90$$

4. Jika diketahui barisan bilangan 46,40,34,28,22, maka rumus suku ke-n adalah

❖ Pembahasan

Barisan 46,40,34,28,22 termasuk ke dalam barisan deret aritmatika dengan

$$a = 46$$

$$b = 40 - 46 = -6$$

maka rumus suku ke - n nya adalah

$$u_n = a + (n - 1)b = 46 + (n-1)6$$

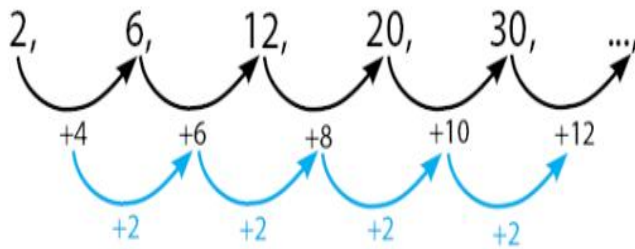
$$= 46 - 6n$$

$$= 52 - 6n$$

5. Dua suku berikutnya dari barisan dibawah, 2,6,12,20,30 adalah.....

❖ Pembahasan

Perhatikan pola barisan berikut :



6. Dalam ruang sidang terdapat 15 baris kursi, baris paling depan terdapat 23 kursi, baris berikutnya 2 kursi lebih banyak dari baris di depannya. Jumlah kursi dalam ruang sidang tersebut adalah....

❖ Pembahasan

Baris paling depan $A = 23$ kursi

Karena baris berikutnya 2 kursi lebih banyak dari baris depannya, maka beda

$B = 2$

$$S_n = n/2(2a+(n-1)b)$$

$$S_{15} = 15/2 (2(23)+ 14(2))$$

$$S_{15} = 15/2 (46 + 28)$$

$$S_{15} = 15/2 (74)$$

$$S_{15} = 555 \text{ kursi}$$

7. Diketahui barisan bilangan 8, 4, 2, 1,.... Rumus suku ke-n barisan tersebut adalah..
(2^{-n+4})

8. Pada tumpukan batu bata, banyak batu bata paling atas ada 8 buah, tepat di bawahnya ada 10 buah, dan seterusnya setiap tumpukan di bawahnya selalu lebih banyak 2 buah dari tumpukan di atasnya. Jika ada 15 tumpukan batu bata (dari atas sampai bawah), berapa banyak batu bata pada tumpukan paling bawah ?

❖ Pembahasan

$$A = 8$$

$$B = 2$$

U 15?

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$U_{15} = 8 + (15-1)2$$

$$= 8 + (14)$$

$$= 8 + 28$$

$$= 36$$

Jadi, banyak batu bata pada tumpukan paling bawah adalah 36 buah

9. Rumus suku ke- n dari barisan bilangan 0, 4, 10, 18.... adalah....

$$(n - 1)(n + 2)$$

10. Dalam gedung pertunjukkan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 12 buah, baris kedua berisi 14 buah, baris ketiga 16 buah dan seterusnya selalu bertambah 2. Banyaknya kursi pada baris ke-20 adalah....

❖ Pembahasan

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$N = 20$$

$$B = 2$$

$$A = 12$$

$$U_{20} = 12 + (20 - 1)2 = 50$$

Lampiran 6

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII-B (EKSPERIMEN) SMP BAHAGIA MEDAN T.P 2019/2020

No.	NAMA SISWA
1	AINNAA NABILA
2	ALFIN DWI SATRIA
3	ANDINI RIZKY
4	ARFAN SATANA
5	BUNGA LIANA
6	CUT ELSA
7	DAVIS HIDAYAH
8	DEA AMANDA
9	DELLON AGUNG PRADANA
10	DICKY KURNIAWAN
11	ERVINA
12	EVI ARSENY DAULAY
13	FADILLAH SANDY PRATAMA
14	FADLAN FATAHILLAH
15	FAZZIRRA CANDY NST
16	FIRMANSYAH
17	FITRI SAHIRA
18	LISA
19	M. BAGAS
20	M. DIANDRA FAHLERRY
21	M. DIMAS RASYA
22	MILKY APRYANSYAH
23	NADYRA AISYAH
24	NISA JULIANTI isa
25	NURUL FADILLAH urul
26	POPPY CHANIYA
27	PUTRI SAKILA
28	QUSNUL QOTIMAH
29	RACHEL AMANDITHA
30	RAFFI FAHREZI

Lampiran 7**DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII-C(KONTROL)
SMP BAHAGIA MEDAN T.P 2019/2020**

NO.	NAMA SISWA
1	ALYA DWI SARI
2	ANGGI BR SIHITE
3	ANISA TRI ANGGRAINI
4	ARMAN JAYA ZAI
5	BAYU NANDA PRADANA
6	CINDY SYAHARA
7	FAUZIAH
8	FAUZIAH NUR
9	GEOVANI RAMADHAN
10	GRIFFIN MAULANA PRASETIASI
11	HANDIKA SYAHPUTRA
12	ISMAYANI
13	KADILA SEPJUA RAMADHAN
14	M. AKBAR FAUZI M
15	M. AZHAR RAMADAN
16	M. RAFI
17	M. RIZKI
18	M. WILLY PRANDIDO
19	MEYLANI
20	MiEKE ARIBI
21	NABILA CAHYANI
22	NAILA DWI YANTI
23	RAFLI YANTO
24	RAMALIA SYAHFITRI
25	REGY TIO RAMADHAN
26	RENDY FRANATA
27	RENO ALVIT
28	RETNO AICHA ANJANAI
29	REZA PUTRA WAHYUDI
30	RYANDI FIKRI RAMADHAN

Lampiran 8

PERHITUNGAN VALIDALITAS

Untuk mencari validalitas angket, digunakan *rumus product moment* yaitu :

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

Contoh penggunaan rumus dapat dilihat pada pernyataan nomor 1, berdasarkan tabel perhitungan uji validitas diperoleh harga :

N	= 30	$\sum X^2$	= 425
$\sum X$	= 85	$\sum Y^2$	= 158,750
$\sum Y$	= 1970	$(\sum X)^2$	= 7225
$\sum XY$	= 6675	$(\sum Y)^2$	= 3.880.900

Dengan menggunakan rumus *product moment* diperoleh :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$
$$r_{xy} = \frac{(30)(6675) - (85)(1970)}{\sqrt{\{(30)(425) - (7225)\}\{(30)(158.750) - (3,880,900)\}}}$$
$$r_{xy} = \frac{200.250 - 167,450}{\sqrt{\{12,750 - 7225\}\{4,762,500 - 3,880,900\}}}$$
$$r_{xy} = \frac{32,800}{\sqrt{\{5,525\}\{881,600\}}}$$
$$r_{xy} = \frac{32,800}{\sqrt{4,870,403482}}$$
$$r_{xy} = \frac{32,800}{69,791,403482}$$
$$r_{xy} = 0,469972$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka dapat diketahui bahwa dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} yaitu $0,469972 > 0,610$, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal no. 1 dinyatakan valid karena memenuhi syarat validitas tes yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan cara yang sama dapat dihitung nilai untuk masing-masing soal.

Lampiran 9

Uji Reliabilitas

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	30	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	30	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X01	113,0000	3421,724	,426	,708
X02	113,1667	3406,006	,477	,706
X03	113,3333	3369,540	,602	,702
X04	113,3333	3369,540	,602	,702
X05	113,1667	3378,420	,572	,703
X06	113,1667	3421,523	,423	,708
X07	113,1667	3442,213	,353	,710
X08	113,0000	3326,897	,758	,698
X09	112,8333	3296,006	,879	,694
X10	113,1667	3304,282	,833	,695
X11	113,5000	3424,397	,413	,708
X12	112,6667	3421,954	,438	,708
X13	112,8333	3373,592	,601	,703
X14	113,0000	3390,690	,533	,704
X15	113,5000	3353,707	,658	,701
X16	114,0000	3411,034	,477	,706
X17	113,3333	3426,437	,405	,708
X18	113,1667	3364,626	,620	,702
X19	113,3333	3378,161	,572	,703
X20	50,1667	818,075	,946	,900

Lampiran 10

Indeks kesukaran

Frequency Table

X01

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	13	43,3	43,3	43,3
5,00	17	56,7	56,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

X02

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	14	46,7	46,7	46,7
5,00	16	53,3	53,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

X03

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	15	50,0	50,0	50,0
5,00	15	50,0	50,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

X04

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	15	50,0	50,0	50,0
5,00	15	50,0	50,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

X05

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	14	46,7	46,7	46,7
	5,00	16	53,3	53,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

X06

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	14	46,7	46,7	46,7
	5,00	16	53,3	53,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

X07

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	14	46,7	46,7	46,7
	5,00	16	53,3	53,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

X08

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	13	43,3	43,3	43,3
	5,00	17	56,7	56,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

X09

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	12	40,0	40,0	40,0
	5,00	18	60,0	60,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

X10

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	14	46,7	46,7	46,7
	5,00	16	53,3	53,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

X11

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	16	53,3	53,3	53,3
	5,00	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

X12

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	11	36,7	36,7	36,7
	5,00	19	63,3	63,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

X13

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	12	40,0	40,0	40,0
	5,00	18	60,0	60,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

X15

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	16	53,3	53,3	53,3
5,00	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

X16

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	19	63,3	63,3	63,3
5,00	11	36,7	36,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

X17

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	15	50,0	50,0	50,0
5,00	15	50,0	50,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

X18

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	14	46,7	46,7	46,7
5,00	16	53,3	53,3	100,0
Total	30	100,0	100,0	

X19

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	15	50,0	50,0	50,0
5,00	15	50,0	50,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

X20

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15,00	2	6,7	6,7	6,7
	20,00	1	3,3	3,3	10,0
	25,00	3	10,0	10,0	20,0
	35,00	3	10,0	10,0	30,0
	45,00	1	3,3	3,3	33,3
	50,00	2	6,7	6,7	40,0
	60,00	1	3,3	3,3	43,3
	65,00	2	6,7	6,7	50,0
	80,00	2	6,7	6,7	56,7
	85,00	3	10,0	10,0	66,7
	90,00	4	13,3	13,3	80,0
	95,00	1	3,3	3,3	83,3
	100,00	1	3,3	3,3	86,7
	105,00	2	6,7	6,7	93,3
	110,00	1	3,3	3,3	96,7
	115,00	1	3,3	3,3	100,0
Total		30	100,0	100,0	

Lampiran 11

Daya pembeda

Correlations

	X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10
X01 Pearson Correlation	1	,665**	,336	,336	,261	-,009	,800**	,186	,384*	,261
Sig. (2-tailed)		,000	,069	,069	,164	,962	,000	,326	,036	,164
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X02 Pearson Correlation	,665**	1	,401*	,401*	,330	-,071	,598**	,126	,327	,196
Sig. (2-tailed)	,000		,028	,028	,075	,708	,000	,508	,077	,298
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X03 Pearson Correlation	,336	,401*	1	1,000**	,935**	,401*	,401*	,336	,408*	,401*
Sig. (2-tailed)	,069	,028		,000	,000	,028	,028	,069	,025	,028
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X04 Pearson Correlation	,336	,401*	1,000**	1	,935**	,401*	,401*	,336	,408*	,401*

X 13	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	,218 ,247 30	,226 ,230 30	1 30	,934** ,000 30	,491** ,006 30	,198 ,295 30	,408* ,025 30	,736** ,000 30	,680** ,000 30	,583** ,001 30	,655** ,000 30
X 14	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	,144 ,448 30	,172 ,363 30	,934** ,000 30	1 ,002 30	,548** ,002 30	,247 ,189 30	,336 ,069 30	,665** ,000 30	,605** ,000 30	,534** ,002 30	,581** ,001 30
X 15	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	,330 ,075 30	,296 ,113 30	,491** ,006 30	,548** ,002 30	1 ,002 30	,536** ,002 30	,134 ,481 30	,339 ,067 30	,267 ,153 30	,685** ,000 30	,669** ,000 30
X 16	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	,675** ,000 30	,435* ,016 30	,198 ,295 30	,247 ,189 30	,536** ,002 30	1 ,716 30	,069 ,407 30	,157 ,407 30	,069 ,716 30	,481** ,007 30	,535** ,002 30
X 17	Pearson Correlation Sig. (2- tailed) N	,267 ,153 30	,346 ,061 30	,408* ,025 30	,336 ,069 30	,134 ,481 30	,069 ,716 30	1 ,028 30	,401* ,009 30	,467** ,009 30	,415* ,022 30	,468** ,009 30
X 18	Pearson Correlation Sig. (2- tailed)	,205 ,276	,120 ,527	,736** ,000	,665** ,000	,339 ,067	,157 ,407	,401* ,028	1 ,000	,935** ,000	,628** ,000	,650** ,000

	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X 19	Pearson Correlation	,134	,069	,680**	,605**	,267	,069	,467**	,935**	1	,596**	,595**
	Sig. (2- tailed)	,481	,716	,000	,000	,153	,716	,009	,000		,001	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X 20	Pearson Correlation	,396*	,447*	,583**	,534**	,685**	,481**	,415*	,628**	,596**	1	,957**
	Sig. (2- tailed)	,030	,013	,001	,002	,000	,007	,022	,000	,001		,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
T O T A L	Pearson Correlation	,495**	,483**	,655**	,581**	,669**	,535**	,468**	,650**	,595**	,957**	1
	Sig. (2- tailed)	,005	,007	,000	,001	,000	,002	,009	,000	,001	,000	
	N			30	30	30	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 12

DAFTAR NILAI PRETEST DAN POSTTEST KELAS EKSPERIMEN

No.	NAMA SISWA	PRETEST	POSTTEST
1	AINNAA NABILA	30	65
2	ALFIN DWI SATRIA	35	60
3	ANDINI RIZKY	40	65
4	ARFAN SATANA	30	60
5	BUNGA LIANA	35	60
6	CUT ELSA	40	70
7	DAVIS HIDAYAH	40	65
8	DEA AMANDA	30	70
9	DELLON AGUNG PRADANA	35	60
10	DICKY KURNIAWAN	40	65
11	ERVINA	30	70
12	EVI ARSENY DAULAY	70	65
13	FADILLAH SANDY PRATAMA	45	70
14	FADLAN FATAHILLAH	30	65
15	FAZZIRRA CANDY NST	45	75
16	FIRMANSYAH	45	75
17	FITRI SAHIRA	70	75
18	LISA	50	65
19	M. BAGAS	30	75
20	M. DIANDRA FAHLERRY	30	75
21	M. DIMAS RASYA	50	65
22	MILKY APRYANSYAH	55	75
23	NADYRA AISYAH	60	80
24	NISA JULIANTI isa	60	80
25	NURUL FADILLAH urul	65	85
26	POPPY CHANIYA	55	75
27	PUTRI SAKILA	65	80
28	QUSNUL QOTIMAH	55	85
29	RACHEL AMANDITHA	65	85
30	RAFFI FAHREZI	75	85

Lampiran 13**DAFTAR NILAI PRETEST DAN POSTTEST KELAS KONTROL**

No.	NAMA SISWA	PRETEST	POSTTEST
1	ALYA DWI SARI	30	75
2	ANGGI Br. SIHITE	35	70
3	ANISA TRI ANGGARAINI	35	70
4	ARMAN JAYA ZAI rman	30	70
5	BAYU NANDA PRADANA	30	70
6	CINDY SYAHARA	35	70
7	FAUZIAH	40	75
8	FAUZIAH NUR	40	75
9	GEOVANI RAMADHAN	30	95
10	GRIFFIN MAULANA PRASETIASI	40	75
11	HANDIKA SYAHPUTRA	30	95
12	ISMAYANI	40	80
13	KADILA SEPJUA RAMADHAN	75	95
14	M. AKBAR FAUZI	30	95
15	M. AZHAR RAMADHAN	45	80
16	M. RAFI	50	90
17	M. RIZKI	50	80
18	M. WILLY PRANDIKO	45	95
19	MEYLANI	55	80
20	MIEKE ARIBI	60	90
21	NABILA CAHYANI	45	85
22	NAILA DWI YANTI	55	90
23	RAFLI YANTO	60	85
24	RAMALIA SYAHFITRI	65	95
25	REGY TIO RAMADHAN	55	85
26	RENDY FRANATA	65	90
27	RENO ALVIT	65	85
28	RETNO AICHA ANJANI	70	95
29	REZA PUTRA WAHYUDI	70	85

30	RYANDI FIKRI RAMADHAN	30	95
----	-----------------------	----	----

Lampiran 14

Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen

1. Tes Awal (Pretest)

No.	x_i	f_i	f_k	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i)-S(Z_i) $
1	35	3	3	-1,58	0,0571	0,1	0,0429
2	40	2	5	-1,24	0,1075	0,16667	0,05916667
3	45	4	9	-0,91	0,1814	0,3	0,1186
4	50	3	12	-0,58	0,281	0,4	0,119
5	55	2	14	-0,24	0,4052	0,46667	0,06146667
6	60	2	16	0,09	0,5359	0,53333	0,00256667
7	65	4	20	0,42	0,6628	0,66667	0,00386667
8	70	3	23	0,75	0,7734	0,76667	0,006733
9	75	3	26	1,09	0,8621	0,86667	0,00456667
10	80	4	30	1,42	0,9222	1	0,0778
$\bar{x} = 58,6667$; $S = 15,02$; $n = 30$							

Dari tabel diatas diperoleh harga $L_{hitung} (L_0) = 0,1186$. Daftar uji *Lilifours* pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ untuk $n = 30$ adalah $L_{tabel} = 0,161$.

Sehingga $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,1186 < 0,161$) diperoleh kesimpulan bahwa data *pre-test* kelas eksperimen berdistribusi normal.

2. Tes Akhir (Posttest)

No.	x_i	f_i	f_k	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i)-S(Z_i) $
1	70	5	5	-23,08	0,0087	0,16667	0,15796667
2	75	4	9	-0,95	0,1711	0,3	0,1289
3	80	4	13	-0,41	0,3409	0,4333	0,0924333
4	85	5	18	0,13	0,5517	0,6	0,0483
5	90	4	22	0,67	0,7486	0,7486	0,01526667
6	95	8	30	1,21	0,8869	1	0,1131
$\bar{x} = 83,833$; $S = 9,25$; $n = 30$							

Dari tabel diatas diperoleh harga $L_{hitung} (L_0) = 0,1579667$. Daftar uji *Lilifours* pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ untuk $n = 30$ adalah $L_{tabel} = 0,161$.

Sehingga $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,1579667 < 0,161$) diperoleh kesimpulan bahwa data *post-test* kelas eksperimen berdistribusi normal.

Perhitungan Uji Normalitas Kelas Kontrol

1. Tes Awal (pretest)

No.	x_i	f_i	f_k	Z_i	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	30	7	7	-1,17	0,121	0,23333	0,1123333
2	35	3	10	-0,82	0,2061	0,33333	0,1272333
3	40	4	14	-0,47	0,3192	0,46667	0,14746667
4	45	3	17	-0,13	0,4483	0,56667	0,11836667
5	50	2	19	0,22	0,5871	0,63333	0,04623333
6	55	3	22	0,57	0,7157	0,73333	0,01763333
7	60	2	24	0,91	0,8186	0,8	0,0186
8	65	3	27	1,26	0,6026	0,9	0,2974
9	70	2	29	1,61	0,9463	0,96667	0,02036667
10	75	1	30	1,95	0,9744	1	0,0256
$\bar{x} = 46,833$; S= 14,41 ; n=30							

Dari tabel diatas diperoleh harga L_{hitung} (L_0) = 0,14746667. Daftar uji *Lilifours* pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ untuk $n = 30$ adalah $L_{tabel} = 0,161$.

Sehingga $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,14746667 < 0,161$) diperoleh kesimpulan bahwa data *pre-test* kelas kontrol berdistribusi normal.

2. Tes Akhir (posttest)

No.	x_i	f_i	f_k	Z_i	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	60	4	4	-1,40	0,0808	0,13333	0,0525333
2	65	8	12	-0,78	0,2177	0,4	0,1823
3	70	5	17	-0,16	0,4364	0,56667	0,13026667
4	75	6	23	0,45	0,6736	0,76667	0,09306667
5	80	3	26	0,07	0,8577	0,86667	0,00896667
6	85	4	30	1,69	0,9545	1	0,455
$\bar{x} = 71,33$; S= 8,087 ; n=30							

Dari tabel diatas diperoleh harga L_{hitung} (L_0) = 0,13026667. Daftar uji *Lilifours* pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ untuk $n = 30$ adalah $L_{tabel} = 0,161$.

Sehingga $L_{hitung} < L_{tabel}$ ($0,13026667 < 0,161$) diperoleh kesimpulan bahwa data *post-test* kelas kontrol berdistribusi normal.

Lampiran 15

Uji Homogenitas

1. Uji Homogenitas pretest

Dari data sebelumnya diketahui :

$$\text{Varians terbesar (kelas eksperimen)} = 225,75$$

$$\text{Varians terkecil (kelas kontrol)} = 207,73$$

Sehingga diperoleh :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{var iansterbesar}}{\text{var iansterkecil}} = \frac{225,75}{207,73} = 1.0867$$

Berdasarkan hasil perhitungan F_{hitung} Prettest kemudian dibandingkan dengan nilai F_{tabel}

Sehingga diperoleh $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ yaitu $1.0867 < 0,161$ dengan kesimpulan bahwa

kedua sampel tersebut Homogen.

2. Uji Homogen posttest

Dari data sebelumnya diketahui :

$$\text{Varians terbesar (kelas eksperimen)} = 85,66$$

$$\text{Varians terkecil (kelas kontrol)} = 65,4023$$

Sehingga diperoleh :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{var iansterbesar}}{\text{var iansterkecil}} = \frac{85,66}{65,4023} = 1.3098$$

Berdasarkan hasil perhitungan F_{hitung} Prettest kemudian dibandingkan dengan nilai F_{tabel}

Sehingga diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1.3098 < 0,161$ dengan kesimpulan bahwa

kedua sampel tersebut Homogen.

Lampiran 16

Uji Hipotesis

Sebelum mencari uji hipotesis data, maka terlebih dahulu mencari koefisien korelasi product moment. Berdasarkan data diatas maka dapat diketahui berikut ini :

$$\sum X_1 = 2515 \qquad (\sum X_1)^2 = 6325225 \qquad \sum X_1^2 = 213325$$

$$\sum X_2 = 2140 \qquad (\sum X_2)^2 = 4579600 \qquad \sum X_2^2 = 154550$$

$$\sum X_1 X_2 = 180300 \qquad N = 30$$

$$r_{xy} = \frac{N \sum X_1 X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{\{N \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{N \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(30)(180300) - (2515)(2140)}{\sqrt{\{(30)(213325) - 6325225\} \{(30)(154550) - 4579600\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(5,409,000) - (5,382,100)}{\sqrt{\{6,399,750 - 6325225\} \{4.636,500 - 4579600\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{26,900}{\sqrt{\{74525\} \{56,900\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{26,900}{\sqrt{4,240,472500}}$$

$$r_{xy} = \frac{26,900}{65,118,910464}$$

$$r_{xy} = 0,41309045$$

Setelah diperoleh koefisien *korelasi product moment*, maka untuk menguji hipotesis digunakan rumus uji hipotesis (uji t) sebagai berikut :

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

Diketahui :

$$\bar{X}_1 = 83,833$$

$$\bar{X}_2 = 71,333$$

$$S_1^2 = 85,6609$$

$$S_2^2 = 65,4023$$

$$S_1 = 9,2253$$

$$S_2 = 8,0872$$

$$n_1 = 30$$

$$n_2 = 30$$

$$\sqrt{n_1} = 5,4772$$

$$\sqrt{n_2} = 5,4772$$

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

$$t = \frac{83,833 - 71,333}{\sqrt{\frac{85,6609}{30} + \frac{65,4023}{30} - 2(0,41309045)\left(\frac{9,2253}{5,4772}\right)\left(\frac{8,0872}{5,4772}\right)}}$$

$$t = \frac{83,833 - 71,333}{\sqrt{\frac{151,0632}{30} - (0,8261809)(1,68978675)(148465267)}}$$

$$t = \frac{12,5}{\sqrt{5,03544 - 2,07267837}}$$

$$t = \frac{12,5}{\sqrt{2,96276163}}$$

$$t = \frac{12,5}{1,72126745}$$

$$t = 7,2620905$$

setelah harga t_{hitung} tersebut diperoleh maka dibandingkan dengan harga t_{tabel} untuk kepercayaan 5% uji dua pihak dan $dk = (n_1 + n_2) - 2 = (30 + 30) - 2 = 58$ pada taraf $\alpha = 0,05$.

Dengan kriteria pengujian jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak. Dan jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o diterima.

Tabel r untuk $df = 1-60$

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066

38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432
51	0.2284	0.2706	0.3188	0.3509	0.4393
52	0.2262	0.2681	0.3158	0.3477	0.4354
53	0.2241	0.2656	0.3129	0.3445	0.4317
54	0.2221	0.2632	0.3102	0.3415	0.4280
55	0.2201	0.2609	0.3074	0.3385	0.4244
56	0.2181	0.2586	0.3048	0.3357	0.4210
57	0.2162	0.2564	0.3022	0.3328	0.4176
58	0.2144	0.2542	0.2997	0.3301	0.4143
59	0.2126	0.2521	0.2972	0.3274	0.4110
60	0.2108	0.2500	0.2948	0.3248	0.4079

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 - 40)

df	Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002	
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884	
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712	
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453	
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318	
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343	
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763	
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529	
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079	
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681	
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370	
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470	
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963	
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198	
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739	
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283	
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615	
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577	
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048	
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940	
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181	
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715	
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499	
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496	
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678	
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019	
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500	
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103	
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816	
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624	
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518	
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490	
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531	
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634	
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793	
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005	
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262	
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563	
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903	
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279	
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688	

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 - 80)

df	Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002	
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127	
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595	
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089	
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607	
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148	
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710	
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291	
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891	
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508	
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141	
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789	
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451	
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127	
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815	
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515	
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226	
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948	
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680	
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421	
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171	
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930	
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696	
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471	
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253	
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041	
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837	
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639	
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446	
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260	
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079	
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903	
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733	
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567	
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406	
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249	
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096	
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948	
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804	
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663	
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526	



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

Form : K - 1

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

Perihal : PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI

Dengan horinat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Winda Parasiska
NPM : 1502030017
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 140 SKS

IPK = 3,25

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi:	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
12/03-19 	Pengaruh Model <i>Problem Posing</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Materi Barisan dan Deret pada Siswa SMP Bina Satria Mulia Medan T.P 2018/2019	
	Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar pada Siswa Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> Siswa SMP Bina Satria Mulia Medan T.P 2018/2019	
	Pengaruh Pembelajaran <i>Problem Posing</i> terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa SMP Bina Satria Mulia Medan T.P 2018/2019	

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

Medan, 12 Maret 2019

Hormat Pemohon,

Winda Parasiska

Keterangan:

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



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

Form K-2

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

Assalamu 'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Winda Parasiska
NPM : 1502030017
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

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

Pengaruh Model Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Materi Barisan dan Deret pada Siswa SMP Bina Satria Mulia Medan T.P 2018/2019

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

1. Surya Wisada Dachi, M.Pd

Sebagai Dosen Pembimbing Proposa!/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, 01 April 2019
Hormat Pemohon,

Winda Parasiska

Keterangan

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

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

Nomor : 649 /II.3/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

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

Nama : **Winda Parasiska**
N P M : 1502030017
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengaruh Model Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Materi Barisan dan Deret pada Siswa SMP Bina Satria Mulia Medan T.P 2018/2019**

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

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

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

Medan, 25 Rajab 1440 H
1 Atil 2019 M



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

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

WAJIB MENGIKUTI SEMINAR



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Muchtar Basri, BA No.3 Medan Telp. (061) 661905 Ext, 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

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

Perihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Winda Parasiska
NPM : 1502030017
Program Studi : Pendidikan Matematika

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

Pengaruh Model *Problem Posing* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis
Matematika Materi Barisan dan Deret pada Siswa SMP Bina Satria Mulia
Medan T.P 2019/2020

Menjadi:

Pengaruh Model *Problem Posing* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis
Matematika Materi Barisan dan Deret pada Siswa SMP Bahagia
Medan T.P 2019/2020

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

Medan, Juli 2019

Hormat Pemohon

Winda Parasiska

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Dosen Pembimbing

Surya Wisada Dachy, M.Pd

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

SURAT PERNYATAAN

Bismillahirrahmanirrahim

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

Nama lengkap	: WINDA PARASISKA
Tempat/ Tgl. Lahir	: Deleng Damar, 19 Maret 1997
Agama	: Islam
Status Perkawinan	: Kawin/Belum Kawin/ Duda / Janda *)
No. Pokok Mahasiswa	: 1502030017
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Alamat Rumah	: Jl. Alfalah Raya No.36 Medan Telp/Hp: 0823-6107-8482
Pekerjaan/ Instansi	: -
Alamat Kantor	: -

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

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

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

SAYA YANG MENYATAKAN,



WINDA PARASISKA



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

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

Jalan Kapten Muchtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400

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

Nomor : 4011 /II.3/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---

Medan, 20 Zulqaidah 1440 H
23 Juli 2019 M

Hal : Izin Riset

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

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

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

Nama : **Winda Parasiska**
N P M : 1502030017
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengaruh Model Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Materi Barisan dan Deret pada Siswa SMP Bahagia Medan T.A. 2019 / 2020**

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

Wassalam
.Dekan

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

****Pentinggal**



YAYASAN PERGURUAN BAHAGIA
SMP BAHAGIA



Jln. Mangan I No. 60 Mabar Kec. Medan Deli – Medan 20242, Telp. 061-6852264

Medan, 28 Agustus 2019

Nomor : 426 / YPB-SMPB / VIII / 2019
Lampiran : -
Hal : Persetujuan Izin Riset

Kepada Yth :
Dekan FKIP Univ. Muhammadiyah Sumatera Utara
Medan
di-
Tempat

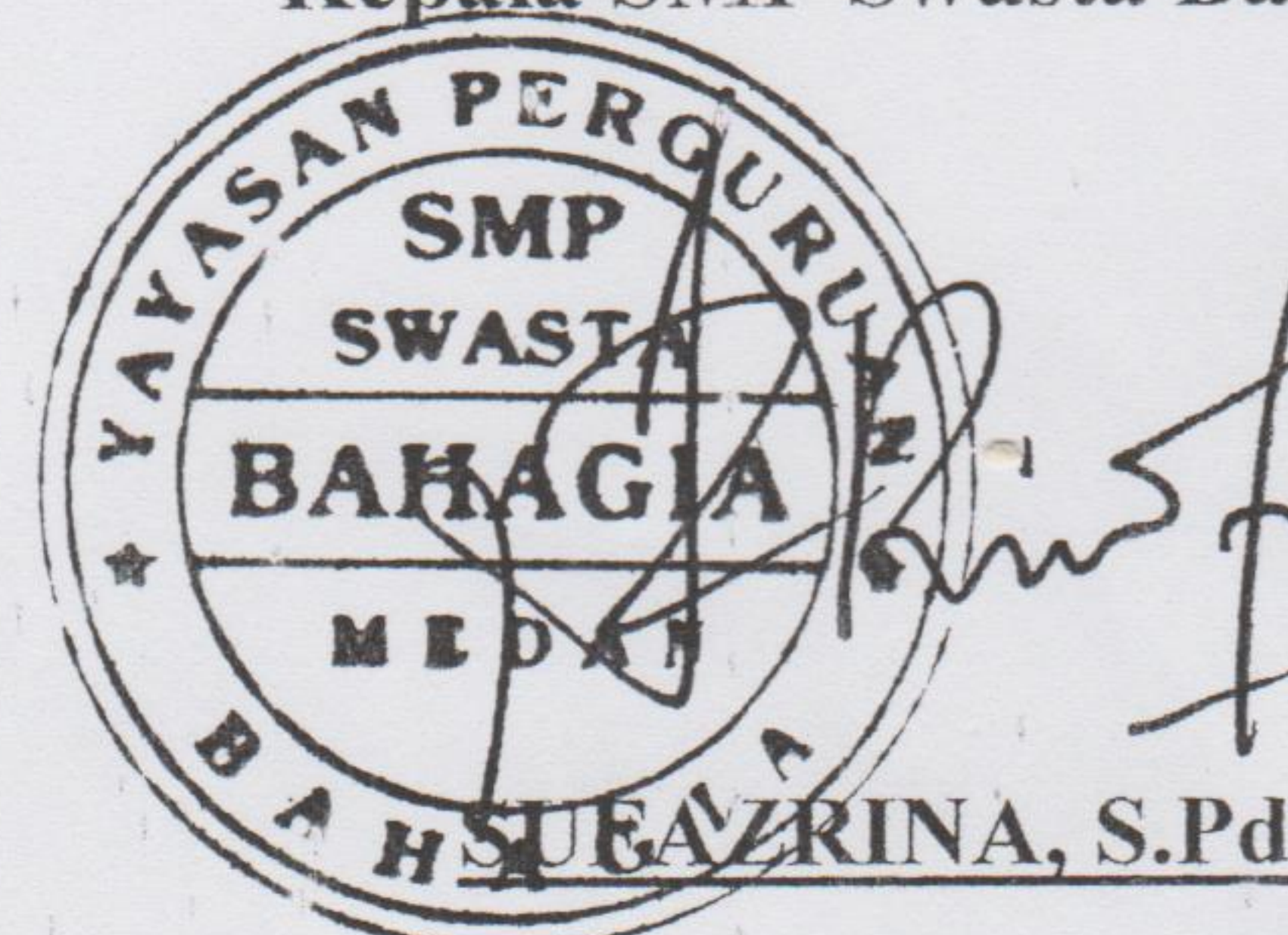
Sehubungan dengan datangnya surat permohonan izin riset untuk penulisan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami menyetujui dan menerima mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **WINDA PARASISKA**
NPM : 1502030017
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengaruh Model Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Materi Barisan dan Deret pada Siswa SMP Bahagia T.A 2019/2020

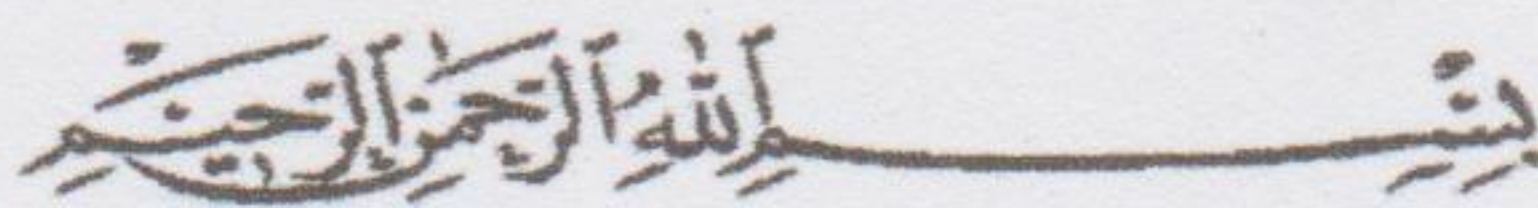
Dan telah menyelesaikan penelitian dan pengambilan datanya pada tanggal 27 Agustus 2019 dengan baik.

Demikian surat persetujuan ini kami sampaikan agar dapat dipergunakan seperlunya.

Kepala SMP Swasta Bahagia



H. SUEAZRINA, S.Pd



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Winda Parasiska
 NPM : 1502030017
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem Posing* untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Matematika Materi Barisan dan Deret pada Siswa SMP Bahagia Medan T.P 2019/2020

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
9/8-19	Buat tabel Uji Normalitas		
20/8-19	Buat Diagram Hasil Uji → Pre test (2 kls) → Post test (2 kls)		
5/9-19	Kumpulkan soal yg di Uji → Pre test dan Post.		
19/9-2019	Acc. Meja hijau		

Medan, September 2019

Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Surya Wisada Dachi, M.Pd



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
UPT PERPUSTAKAAN

Jl. Kapt. Mukhtar Basri No. 3 Telp. 6624567 - Ext. 113 Medan 20238
Website: <http://perpustakaan.umsu.ac.id>

SURAT KETERANGAN

Nomor: *MAJ*./KET/II.9-AU/UMSU-P/M/2019

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan hasil pemeriksaan data pada Sistem Perpustakaan, maka Kepala Unit Pelaksana Teknis (UPT) Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan ini menerangkan :

Nama : Winda Parasiska
NPM : 1502030017
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan/ P.Studi : Pendidikan Matematika

telah menyelesaikan segala urusan yang berhubungan dengan Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 28 Muharram 1441 H
28 September 2019 M

Kepala UPT Perpustakaan,


Muhammad Arifin, S.Pd, M.Pd