

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE *TIME TOKEN ARENDS* BERBASIS
MODUL PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA PADA SISWA SMP AL HIKMAH
TAHUN PELAJARAN 2020/2021**

SKRIPSI

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

Oleh

SYAFIRA CHAIRANI

NPM. 1602030039



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

Efektivitas Penggunaan Metode Time Token Arends Berbasis Modul Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Al Hikmah Tahun Pelajaran 2020/2021



ORIGINALITY REPORT

30%

SIMILARITY INDEX

29%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

14%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.radenintan.ac.id Internet Source	4%
2	repository.uinsu.ac.id Internet Source	2%
3	www.scribd.com Internet Source	2%
4	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1%
5	digilib.unimed.ac.id Internet Source	1%
6	eprints.uny.ac.id Internet Source	1%
7	adoc.tips Internet Source	1%
8	lib.unnes.ac.id Internet Source	1%

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 Kamis, Tanggal 17 September 2020, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Syafira Chairani
NPM : 1602030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Metode *Time Token Arends* Berbasis Modul Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Al-Hikmah Tahun Pelajaran 2020/2021

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

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

Ketua

Sekretaris

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

Dr. Hj. Syamsuvarnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

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

2. Drs. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd

3. Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si

1.

2.

3.



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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

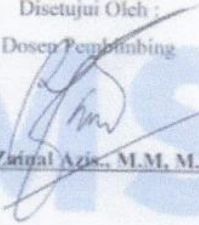
Skrripsi yang diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama Lengkap : Syafira Chairani
NPM : 1602030039
Program studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Metode *Time Token Arends* Berbasis Modul Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Al Hikmah Tahun Pelajaran 2020/2021

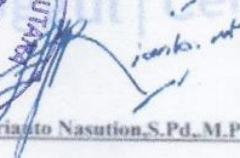
Saya layak disidangkan.

Medan, 12 Agustus 2020

Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing


Dr. Zainal Azis., M.M, M.Si




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

Ketua Program Studi


Dr. Zainal Azis., M.M, M.Si



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

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

Website : ww.fkip.umsu.ac.id E-mail : fkip@umsu.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah in:

Nama : Syafira Chairani
NPM : 1602030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Efektivitas Penggunaan Metode Time Token Arends Berbasis Modul Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Al-Hikmah Tahun Pelajaran 2020/2021”**. Adalah benar bersifat asli (original), bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

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

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

YANG MENYATAKAN,



(SYAFIRA CHAIRANI)

UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

ABSTRAK

Syafira Chairani. 1602030039, Efektivitas Penggunaan Metode *Time Token Arends* Berbasis Modul Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Smp Al Hikmah Tahun Pelajaran 2020/2021. Skripsi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah metode *time token arends* berbasis modul pembelajaran efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMP Alhikmah Tahun Pelajaran 2020/2021. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat penggunaan metode *time token arends* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMP Al Hikmah Tahun Pelajaran 2020/2021. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Al Hikmah yang berjumlah 215 orang. Adapun sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII-5 SMP Al Hikmah yang berjumlah 30 orang sebagai kelas kontrol dan siswa kelas VIII-6 SMP Al Hikmah yang berjumlah 30 orang sebagai kelas eksperimen. Untuk kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran langsung dan kelas eksperimen menggunakan metode *Time Token Arends* sebagai metode pembelajaran. Instrument yang digunakan yaitu tes uraian yang berjumlah 5 soal. Berdasarkan analisis data diperoleh nilai rata rata hasil belajar matematika kelas kontrol saat pretest yaitu 52,33 dan rata rata nilai hasil belajar matematika siswa saat posttest yaitu 79,83. Sedangkan rata rata nilai kelas eksperimen saat pretest yaitu 53,50 dan nilai hasil belajar matematika pada posttest yaitu 87,67. perhitungan uji hipotesis *uji - t*, diperoleh nilai *t hitung* sebesar 6,661 dengan nilai *t tabel* sebesar 2,002. Dengan melihat ini diperoleh *hitung > t tabel* , (6,661) > (2,002), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan uji peningkatan (*N gain*) bahwa terlihat bahwa peningkatan dikelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas control, dimana peningkatan dikelas eksperimen mencapai 0,73 sedangkan kelas kontrol mencapai 0,57. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan Metode *Time Token Arends* berbasis modul pembelajaran efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMP Al Hikmah Tahun Pelajaran 2020/2021.

Kata Kunci : Efektivitas, Metode *Time Token Arends*, Hasil Belajar Matematika

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan kesehatan, nikmat serta waktu sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul **“Efektivitas Penggunaan Metode Time Token Arends Berbasis Modul Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Al Hikmah Tahun Pelajaran 2020/2021”**. Dan tak lupa pula shalawat berangkaikan salam penulis hanturkan kepada Junjungan Nabi kita, Nabi Muhammad SAW. yang telah mambawa kita dari zaman Jahiliyah menuju zaman yang penuh dengan Risallah ini. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendididkan Unversitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Seiring berjalannya waktu penulis menyadari bahwa penulisaan skripsi ini masih memiliki beberapa kekurangan baik dari kemampuan berbahasa maupun pengetahuan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan dan kritikan yang sifatnya membangun. Kemudian dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menyadari bahwa bantuan, dukungan serta bimbingan dari beberapa pihak tak luput didalamnya. Oleh sebab itu melalui tulisan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua tercinta **Bapak Samsur** dan **Ibu Jumiati** yang selalu menemani dan memberikan semangat serta doa yang tiada henti mengalir sampai saat ini.

2. Bapak **Dr. Agussani, MAP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. H. Elfrianto Nasition, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku wakil dekan I Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.Si., M.Hum** selaku wakil dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si** selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus dosen pembimbing yang telah banyak membantu serta membimbing saya dalam proses penulisan skripsi ini.
7. Bapak **Tua Halomoan Harahap, M.Pd**, dan sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Bapak **H. Jumali., S.Ag., M.Si**, selaku kepala sekolah SMP AL HIKMAH yang telah menerima serta membantu penulis dalam proses penelitian disekolah.
9. Bapak **Sakduddin Hattaf Rozali, S.Pd** selaku guru mata pelajaran matematika disekolah SMP AL HIKMAH yang telah memberikan bantuan baik masukan dan saran dalam proses penelitian.

10. **Surya Fadhillah., Amd, Ak dan Nabila Tsabitah**, saudara senasab yang telah memberikan dukungan, semangat dan doa yang tiada henti kepada penulis.
11. Sahabat tercinta dan teman seperjuangan yang dipertemukan di PKKMB '16 **Maria Ulfa, Nurmalasari Harahap, Aulia Mawaddah, Agustina** atas semangat, doa, serta waktu yang telah dihabiskan bersama hingga menemani dalam keadaan susah dan senang sampai akhir penulisan skripsi ini.
12. Sahabat tercinta dan teman yang tumbuh dewasa bersama saat mengenakan seragam putih abu abu sampai gamis warna warni, **Mutiara Walini, Lisa Cornella Nur Salim Dan Deby Asmara** yang menemani dalam keadaan susah dan senang serta semangat yang tiada putus.
13. **Seluruh Teman Kelas Matematika A Pagi 2016** yang telah sama-sama berjuang mulai dari awal perkuliahan dan sampai akhir penulisan skripsi.

Tidak ada kata yang mampu mewakili rasa syukur ini kecuali kata ucapan terima kasih, semoga apa yang kita lakukan saat ini akan bernilai ibadah dan dibalas Allah SWT, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, Agustus 2020

Penulis,

SYAFIRA CHAIRANI

DAFTAR ISI

ABSTRAK

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORITIS	6
A. Kajian Teoritis.....	6
1. Pengertian Efektivitas	6
2. Belajar dan Pembelajaran	7
3. Hasil Belajar.....	7
4. Belajar Matematika	11
5. Metode Time Token Arends	11

6. Modul Pembelajaran	13
B. Kerangka Konseptual	14
C. Hipotesis Penelitian	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Tempat Dan Waktu Penelitian	17
1. Tempat Penelitian	17
2. Waktu Penelitian	17
B. Populasi Dan Sampel Penelitian	17
1. Populasi Penelitian	17
2. Sampel Penelitian	18
C. Variabel Penelitian	18
D. Desain Penelitian	18
E. Instrumen Penelitian	19
1. Tes	19
F. Teknik Analisis Data	20
G. Indikator Keberhasilan	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Deskripsi Hasil Penelitian	29
1. Uji Coba Instrument	29
2. Uji Prasyarat Analisis	31
a. Uji Normalitas	31
b. Uji Homogenitas	32
c. Uji Hipotesis	33

d.Uji Peningkatan (N-Gain)	36
B. Pembahasan Hasil Penelitian	37
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran	42

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	23
Tabel 3.2	28
Tabel 4.1	30
Tabel 4.2	30
Tabel 4.3	31
Tabel 4.4	31
Tabel 4.5	32
Tabel 4.6	33
Tabel 4.7	33
Tabel 4.8	34
Tabel 4.9	35
Tabel 4.10	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	14
Gambar 4.1	37
Gambar 4.2	38
Gambar 4.3	39

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2 : Rpp Kelas Kontrol
- Lampiran 3 : Rpp Kelas Eksperimen
- Lampiran 4 : Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol
- Lampiran 5 : Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen
- Lampiran 6 : Soal Validitas Tes Instrument
- Lampiran 7 : Kunci Jawaban Soal Validitas Tes Instrument
- Lampiran 8 : Uji Coba Instrument
- Lampiran 9 : Soal Instrument Tes
- Lampiran 10 : Kunci Jawaban Soal Instrument Tes
- Lampiran 11 : Uji Validitas Soal (Revisi)
- Lampiran 12 : Uji Reliabilitas Tes
- Lampiran 13 : Daya Pembeda Soal
- Lampiran 14 : Tingkat Kesukaran
- Lampiran 15 : Daftar Nilai Kelas Kontrol
- Lampiran 16 : Data Nilai Kelas Eksperimen
- Lampiran 17 : Uji Normalitas
- Lampiran 18 : Uji Homogenitas
- Lampiran 19 : Uji Hipotesis
- Lampiran 20 : Uji Peningkatan (N-Gain)
- Lampiran 21 : Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang penting dalam kehidupan manusia, itu berarti bahwa pendidikan merupakan suatu kebutuhan bagi seluruh masyarakat di semua belahan dunia. Kualitas kehidupan suatu bangsa ditentukan oleh pendidikan. Salah satu sarana untuk menjalankan proses pendidikan adalah lingkungan sekolah atau disebut dengan pendidikan formal. Sekolah adalah tempat berlangsungnya proses pembelajaran yang didalamnya ada beberapa cabang ilmu pengetahuan yang diajarkan. Salah satunya adalah mata pelajaran Matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan di semua jenjang pendidikan, mulai dari jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah sampai dengan pendidikan tinggi. Sebagaimana pengaplikasian matematika didalam kehidupan siswa. Oleh karena itu pendidikan harus mendesain pembelajarannya yang berpusat pada siswa agar minat dan aktivitas belajarnya semakin meningkat serta membudayakan berpikir ilmiah secara kritis, kreatif dan mandiri. Di Indonesia saat ini mulai menerapkan kurikulum 2013, sistem pembelajaran aktif yang berpusat pada siswa.

Namun kenyataannya penerapan kurikulum 2013 yang terjadi di sekolah lebih bersifat monoton dan tidak ada variasi dan kreasi dalam pembelajaran. Guru seringkali hanya menjelaskan materi dan memberikan contoh saja, hal tersebut mengakibatkan siswa tidak antusias dalam proses pembelajaran didalam kelas dan siswa tidak mampu mencerna dan memahami pembelajaran dengan baik.

Pembelajaran matematika didalam kelas harus dikelola dengan sebaik mungkin, karena apabila guru masih melaksanakan proses pembelajaran yang seperti itu dan bersifat monoton akan membuat siswa menjadi pasif. Aktivitas siswa hanya mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan apa yang disuru oleh guru, sehingga pelajaran yang dilakukan tidak bermakna. Dan dalam kegiatan pembelajaran hanya beberapa siswa yang aktif bertanya dan didominasi oleh siswa yang sama. Sehingga guru kesulitan untuk mengevaluasi pembelajaran diakhir pertemuan. Yang dapat berdampak pada rendahnya rata-rata nilai hasil belajar siswa.

Untuk menanggulangi masalah tersebut, penulis ingin menggunakan salah satu metode pembelajaran yaitu metode *Time Toke Arends* yang bertujuan untuk melatih dan mengembangkan keterampilan sosial agar siswa tidak mendominasi pembicaraan atau diam sama sekali. Dan menggunakan metode ini siswa dituntut untuk mampu berani menunjukkan diri secara bergilir, agar tidak hanya siswa yang aktif saja yang mendominasi kelas. Yang akan menciptakan kondisi kelas yang lebih aktif. Dimana sepanjang proses pembelajaran, aktivitas siswa sebagai titik perhatian utama selalu terlibat aktif dengan cara menunjukkan kemampuannya didepan kelas. Sehingga diharapkan mampu meningkatkan hasil belajarnya. Oleh sebab itu berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh siswa, maka peneliti ingin membuat penelitian yang berjudul **“Efektivitas Penggunaan Metode *Time Token Arends* Berbasis Modul Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Al Hikmah Tahun Pelajaran 2020/2021”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, identifikasi masalah ini adalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran matematika masih belum optimal.
2. Penggunaan metode pembelajaran yang kurang efektif
3. Minat belajar siswa masih rendah
4. Hasil belajar matematika rendah

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut serta mempertimbangkan kemampuan, pengetahuan dan waktu maka penelitian akan dibatas pada masalah masalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar dibatasi pada pengukuran ranah kognitif
2. Metode pembelajaran hanya mengkaji berbasis modul
3. Kelas yang menjadi sampel adalah kelas VIII-5 dan VIII-6.
4. Materi pembelajarannya hanya sebatas materi Pola Bilangan.
5. Dan penelitian ini hanya untuk melihat keefektifan Metode Time Token Arends .

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas maka dapat diperoleh suatu rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah dengan menggunakan metode *time token arends* berbasis modul pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Al Hikmah tahun pelajaran 2020/2021?

2. Apakah Metode *Time Token Arends* berbasis modul pembelajaran efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP Al Hikmah tahun pelajaran 2020/2021?

E. Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui dengan menggunakan metode *time token arends* berbasis modul pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Al Hikmah tahun pelajaran 2020/2021.
2. Untuk mengetahui Metode *Time Token Arends* berbasis modul pembelajaran efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP Al Hikmah tahun pelajaran 2020/2021.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi guru

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai tambahan wawasan atau evaluasi dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika dengan menggunakan Metode *Time Token Arends* .

2. Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan akan meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Serta siswa dapat memahami dan menyelesaikan masalah pelajaran matematika dengan mudah, khususnya pada pokok bahasan Pola Bilangan

3. Bagi peneliti

Memberikan sedikit pengetahuan tentang metode pembelajaran matematika yang lebih baik dan lebih efektif serta kreatif dan menyenangkan. Laporan ini juga diharapkan dapat memberikan informasi bagi peneliti sebagai calon pendidik agar menentukan dan menggunakan metode yang tepat dalam pembelajaran matematika.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Landasan Teori

1. Pengertian Efektivitas

Menurut Yudufhardi Miarso dalam Istarani (2018:109) menjelaskan bahwa pembelajaran yang efektif adalah yang menghasilkan belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi siswa, melalui pemakaian prosedur yang tepat. Menurut Sinambella dalam Suarman Situmorang (2016:113) pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi peserta didik yang maksimal. Beberapa indikator keefektivas pembelajaran, yaitu:

- a. Ketercapaian ketuntasan belajar
- b. Ketercapaian keefektivan aktivitas peserta didik (yaitu pencapaian waktu ideal yang digunakan peserta didik untuk melakukan setiap kegiatan yang termuat dalam rencana pembelajaran)
- c. Ketercapaian efektivitas kemampuan guru mengelola pembelajaran
- d. Respon peserta didik terhadap pembelajaran yang positif.

Sehingga pembelajaran dapat dikatakan efektif jika mampu memberikan pengalaman baru kepada siswa, membentuk kompetensi siswa, serta mengantarkan mereka ke tujuan yang ingin dicapai secara optimal.

2. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Menurut Gagne (Ratna Wilis Dahar : 2006) belajar dapat diartikan sebagai suatu proses dimana suatu organisasi berubahnya perilakunya sebagai akibat pengalaman. Sehingga Belajar merupakan sebuah proses yang dilakukan individu untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman baru yang diwujudkan dalam bentuk perubahan tingkah laku yang relatif permanen dan menetap disebabkan adanya interaksi individu dengan lingkungan belajarnya.

Sedangkan Menurut Sugihartono dalam Muhammad Irham (2017:131), mendefinisikan pembelajaran secara lebih operasional, yaitu sebagai suatu upaya yang dilakukan pendidik atau guru secara sengaja dengan tujuan menyampaikan ilmu pengetahuan, dengan cara mengorganisasikan dan menciptakan suatu sistem lingkungan belajar dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara lebih optimal.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa belajar dan pembelajaran merupakan dua hal yang berbeda namun saling berhubungan dan memiliki tujuan yang sama. Dalam berbagai kajian dikemukakan bahwa pembelajaran sebagai suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mendukung dan mempengaruhi terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan salah satu aspek yang harus dipertimbangkan dalam merencanakan pembelajaran. Sebab hasil pembelajaran adalah suatu pernyataan yang jelas dan menunjukkan penampilan atau keterampilan siswa tertentu yang diharapkan dapat dicapai sebagai hasil belajar.

Adapun beberapa indikator keberhasilan belajar menurut Mulyasa Didalam Istirani dkk (2018: 18) adalah sebagai berikut :

1. sekurang-kurangnya 75% isi dan prinsip-prinsip pembelajaran dapat dipahami, diterima dan ditetapkan oleh peserta didik dan guru dikelas.
2. Sekurang-kurangnya 75% peserta didik merasa mendapatkan kemudahan, senang dan memiliki kemauan belajar yang tinggi.
3. Para peserta didik berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran
4. Materi yang dikomunikasikan sesuai dengan kebutuhan peserta didik, dan mereka memandang bahwa hal tersebut akan sangat berguna bagi kehidupannya kelak.
5. Pembelajaran yang dikembangkan dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik untuk belajar lebih lanjut.

Hasil pembelajaran biasanya diarahkan pada salah satu kawasan taksonomi. Benyamin S. Bloom memilah taksonomi pembelajaran dalam tiga kawasan, salah satunya yaitu kawasan kognitif.

Kawasan kognitif adalah kawasan yang membahas hasil pembelajaran berkenaan dengan proses mental yang berawal dari tingkat pengetahuan sampai ke tingkat yang lebih tinggi yakni evaluasi. Kawasan kognitif ini terdiri atas 6 tingkatan yang secara hierarkis berurut dari yang paling rendah (pengetahuan) sampai ke yang paling tinggi (evaluasi) dan dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Tingkat Pengetahuan (Knowledge)

Pengetahuan ini diartikan kemampuan seseorang dalam menghafal atau mengingat kembali atau mengulang kembali pengetahuan yang pernah diterima.

2. Tingkat Pemahaman (Comprehension)

Pemahaman disini diartikan kemampuan seseorang dalam mengartikan, manafsirkan, menerjemahkan, atau menyatakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya.

3. Tingkat Penerapan (Application)

Penerapan disini diartikan kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan dalam memecahkan berbagai masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari.

4. Tingkat Analisis (Analysis)

Penerapan disini diartikan kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan dalam memecahkan berbagai masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari.

5. Tingkat Sintesis (Synthesis)

Sintesis diartikan kemampuan seseorang dalam mengaitkan dan menyatukan berbagai elemen dan unsur pengetahuan yang ada sehingga terbentuk pola baru yang lebih menyeluruh.

6. Tingkat Evaluasi (Evaluation)

Evaluasi disini diartikan kemampuan seseorang dalam membuat perkiraan atau keputusan yang tepat berdasarkan kriteria atau pengetahuan yang lebih dimilikinya.

3.1 Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi

dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif dan psikomotorik. Perubahan yang terjadi itu adalah hasil yang telah dicapai dari proses belajar. Jadi, untuk mendapatkan hasil belajar dalam bentuk “perubahan” harus melalui proses tertentu yang dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri individu ataupun dari luar individu.

Penjelasan masing-masing faktor tersebut adalah sebagai berikut:

1) Faktor Internal

Faktor internal merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar siswa yang bersumber dari dalam diri individu atau siswa yang belajar. Faktor internal yang berpengaruh pada proses pembelajaran yaitu :

- a. Sikap terhadap belajar
- b. Motivasi belajar
- c. Konsentrasi belajar
- d. Mengelola bahan ajar
- e. Menyimpan perolehan hasil belajar
- f. Rasa percaya diri
- g. Kebiasaan belajar

2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar siswa yang bersumber dari segala sesuatu dan kondisi di luar individu yang belajar. Ditinjau dari segi siswa maka ditemukan beberapa faktor eksternal yang mempengaruhi proses belajar siswa. Adapun masing-masing faktor tersebut sebagai berikut:

- a. Guru

- b. Sarana dan prasarana
- c. Kebijakan penilaian
- d. Lingkungan social siswa disekolah
- e. Kurikulum sekolah

4. Belajar Matematika

Belajar matematika ialah belajar tentang konsep-konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi. Didalam belajar matematika terjadi proses berpikir, dimana orang menyusun hubungan-hubungan antara bagian-bagian informasi yang telah direkam dalam pikirannya sebagai pengertian-pengertian. Dari pengertian tersebut, terbentuklah pendapat yang pada akhirnya dapat ditarik kesimpulan. Dan tentunya kemampuan berpikir seseorang dipengaruhi oleh tingkat kecerdasannya. Dengan demikian, terlihat jelas adanya hubungan antara kecerdasan dengan proses dalam belajar matematika.

5. Metode Time Token Arends

Menurut Arends dalam Miftahul Huda (2013:239) strategi pembelajaran time token merupakan salah satu contoh kecil penerapan pembelajaran demokratis disekolah. Pembelajaran yang demokratis adalah proses pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek dimana aktivitas siswa menjadi titik utama dan mereka selalu dilibatkan secara aktif. Time token arends ini digunakan untuk melatih dan mengembangkan keterampilan sosial agar siswa tidak mendominasi pembicaraan atau diam sama sekali. guru memberi sejumlah kupon berbicara dengan waktu ± 30 detik per kupon pada tiap siswa. Sebelum berbicara siswa menyerahkan kupon terlebih dahulu pada guru. Satu kupon adalah untuk

satu kesempatan berbicara. Siswa yang telah habis kuponnya tidak boleh berbicara lagi agar bisa bergiliran dengan teman yang lain.

Adapun langkah langkah yang dilakukan dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan Time Token Arends sebagai berikut :

- a. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar.
- b. Guru mengondisikan kelas untuk melaksanakan diskusi klasikal
- c. Guru memberikan tugas pada siswa
- d. Guru memberikan sejumlah kupon berbicara dengan waktu ± 30 detik per kupon pada tiap siswa.
- e. Guru meminta siswa memberikan kupon terlebih dahulu sebelum berbicara atau memberi komentar, bergiliran bagi siswa lainnya yang belum mendapat giliran.
- f. Guru memberikan sejumlah nilai berdasarkan waktu yang digunakan tiap siswa dalam berbicara.

5.1 Kelebihan dan Kekurangan Metode Time Taken Arends

Metode Time Token Arend memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, antara lain :

Kelebihan

1. Mendorog siswa untuk meningkatkan inisiatif dan partisipasi
2. Siswa tidak mendominasi pembicaraan atau diam sama sekali
3. Siswa menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran
4. Meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi
5. Melatih siswa mengungkapkan pendapatnya.

6. Menumbuhkan kebiasaan pada siswa untuk saling mendengarkan, berbagi, memberikan masukan dan keterbukaan terhadap kritik
7. Mengajarkan siswa untuk menghargai pendapat orang lain
8. Guru dapat berperan untuk mengajak siswa mencari solusi bersama terhadap permasalahan yang ditemui
9. Tidak memerlukan banyak media pembelajaran

Kekurangan

1. Hanya dapat digunakan untuk mata pelajaran tertentu
2. Tidak bisa digunakan pada kelas yang siswanya banyak
3. Memerlukan banyak waktu untuk persiapan dan dalam proses pembelajaran karena semua siswa harus berbicara satu per satu sesuai jumlah kupon yang dimilikinya.
4. Siswa aktif tidak mendominasi dalam kegiatan pembelajaran.

6. Modul Pembelajaran

Modul pembelajaran adalah salah satu jenis bahan ajar. Dimana bahan ajar merupakan sarana atau alat pembelajaran, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya. Menurut Prastowo dalam Ika Lestari (2013: 6) Modul merupakan bahan ajar yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, oleh karena itu modul harus berisi tentang petunjuk belajar, kompetensi yang ingin dicapai, isi materi pelajaran, informasi pendukung, latihan soal, petunjuk kerja, evaluasi, dan balikan

terhadap hasil evaluasi. Modul dapat dipandang sebagai paket program yang disusun dalam bentuk satuan tertentu guna keperluan belajar.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan bahan ajar yang baik antara lain :

- 1) Petunjuk belajar
- 2) Kompetensi yang akan dicapai
- 3) Informasi pendukung
- 4) Latihan latihan
- 5) Petunjuk kerja dapat berupa lembar kerja
- 6) Evaluasi

B. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual merupakan suatu kerangka berpikir mengenai bagaimana suatu teori berhubungan diantara berbagai faktor yang telah identifikasi penting terhadap masalah penelitian. Adapun kerangka konseptual dari penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1

Dalam kegiatan pembelajaran didalam siswa adalah titik perhatian utama. Dan guru berperan aktif dalam membimbing siswa ataupun guru harus mampu mejadi fasilitator bagi siswa. Yang akan membuat kondisi kelas lebih aktif, dimana siswa juga lebih terlibat didalamnya. Oleh karena itu penggunaan metode yang tepat adalah salah satu kunci utama. Metode *Time Token Arends* mampu mengarahkan siswa untuk lebih aktif dan berani dalam menunjukkan

kemampuannya. Metode ini juga mengatur siswa untuk lebih adil dalam kegiatan pembelajaran dimana semua siswa memiliki hak yang sama didalam kelas dan kelas tidak didominasi oleh siswa yang sama saja. Sistem pembelajaran metode ini menggunakan kelompok diskusi, yang disetiap kelompok akan diberikan bahan ajar sebagai bahan diskusi siswa dengan kelompoknya masing-masing. Dengan menggunakan metode ini diharapkan siswa akan lebih aktif bertanya serta pengetahuannya juga akan berkembang yang nantinya akan berdampak pada nilai hasil belajar siswa. Sehingga dapat diduga bahwa metode *Time Token Arends* mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Sebab penggunaan metode yang tepat akan mempengaruhi hasil belajar siswa.

C. Hipotesis Penelitian

Metode pembelajaran *Time Token Arends* berbasis modul pembelajaran efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMP Al Hikmah tahun pelajaran 2020/2021.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada SMP Al Hikmah pada tahun pelajaran 2020/2021. Peneliti mengambil sekolah SMP Al Hikmah sebagai tempat penelitian dikarenakan sekolah tersebut adalah sekolah yang peneliti kunjungi saat melakukan miniriset dan juga sekolah yang pernah penulis jadikan sebagai tempat untuk menuntut ilmu. Sehingga peneliti sudah merasa lebih nyaman dengan lingkungan sekolah tersebut.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 Juli – 4 Agustus 2020, bertepatan pada semester ganjil tahun pelajaran 2020/2021.

B. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2016:80), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. **Populasi** dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Al Hikmah tahun pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 215 siswa.

2. Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Teknik Random Sampling* dimana sampel diambil secara acak, sehingga semua subjek dianggap sama. Untuk sampel penelitiannya peneliti menggunakan kelas VIII-5 yang berjumlah 30 siswa dan kelas VIII-6 yang berjumlah 30 siswa dengan total siswa sebanyak 60 siswa.

C. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua variabel penelitian yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Menurut Sugiyono (2016:39), Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karenanya variabel bebas. Adapun yang menjadi variabel penelitian adalah sebagai berikut :

1. Variabel bebas : Penggunaan Metode Time Token Arends
2. Variabel terikat : Hasil Belajar Matematika Siswa

D. Desain Penelitian

Desain eksperimen adalah suatu rancangan percobaan dengan setiap langkah tindakan yang terdefinisikan, sehingga informasi yang berhubungan dengan atau diperlukan untuk persoalan yang akan diteliti dapat dikumpulkan secara factual. Dengan kata lain desain sebuah eksperimen langkah-langkah lengkap yang perlu diambil jauh sebelum eksperimen dilakukan agar data semestinya diperlukan dapat diperoleh sehingga akan membawa ke analisis objektif dan kesimpulan yang berlaku dan tepat menjawab persoalan yang dibahas.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan desain penelitian eksperimental *Pretest-Posttest Control Design*. Dimana desain ini membentuk 2 kelompok yang dipilih secara random. Terlebih dahulu kelompok pertama dan kelompok kedua dilakukan pengukuran didepan (*pre-test*), kemudian Kelompok pertama diberi perlakuan sedangkan kelompok 2 tidak diberi perlakuan. Kelompok pertama dilakukan perlakuan oleh peneliti kemudian dilakukan pengukuran diakhir (*post-test*), sedangkan kelompok kedua tidak dilakukan perlakuan oleh peneliti kemudian dilakukan pengukuran (*post-test*),.

E. Instrument Penelitian

Teknik pengumpulan data ialah teknik atau cara cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Tes

Menurut Suharsimi Arikunto (2013:193) tes adalah “serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Tes yang digunakan berbentuk uraian bebas yang dilakukan secara dua tahap yaitu *Pretest* (diawal pertemuan) dan *posttest* (diakhir pertemuan) untuk meningkatkan kemampuan belajar melalui ketuntasan belajar matematika siswa.

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Coba Instrumen

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur tersebut benar benar mengukur apa yang harus diukur. Validitas ini menyangkut akurasi instrument. Untuk mengetahui suatu instrument yang telah disusun tersebut valid atau tidak untuk diberikan kepada siswa maka dapat diuji menggunakan uji korelasi dan peneliti menggunakan rumus *korelasi product moment*. Adapun rumusnya yaitu:

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

Keterangan :

X	= skor yang diperoleh subjek dari seluruh item
Y	= skor total yang diperoleh dari seluruh item
$\sum X$	= jumlah skor dalam distribusi X
$\sum Y$	= jumlah skor dalam distribusi Y
$\sum X^2$	= jumlah kuadrat dalam skor distribusi X
$\sum Y^2$	= Jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y
N	= Banyaknya responden.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Reabilitas menunjukkan kekonsistenan

hasil pengukuran. Suatu alat pengukur dikatakan konsisten apabila untuk mengukur sesuatu berulang kali, alat ukur tersebut menunjukkan hasil yang sama dalam kondisi yang sama. Pengujian ini menggunakan teknik *alpha cronbach*. Dimana hal yang harus diperhatikan untuk mengetahui apakah soal tersebut reliabel adalah jika taraf signifikan 5% dan nilai *koefisien reliabilitas* $> 0,6$ maka disebut reliabel.

Adapun cara menghitung Reliabilitas.

1) Menghitung varian tiap soal

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n}$$

2) Menentukan varian total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

3) Menentukan reliabilitas Rumus yang digunakan yaitu rumus *alpha cronbach* sebagai berikut :

$$r_{II} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma_1^2} \right]$$

Keterangan :

r_{II}	= reliabilitas instrumen
k	= banyaknya butir pertanyaan
$\sum \sigma^2$	= jumlah butir pertanyaan
σ_1^2	= varians total

c. Uji Daya Beda

Daya beda adalah kemampuan butir soal yang membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan rendah. Daya beda harus diusahakan positif dan setinggi mungkin. Butir soal yang mempunyai DB positif dan tinggi berarti butir tersebut dapat membedakan dengan baik siswa yang tergolong pandai dan yang tidak. Daya beda dapat ditentukan besarnya dengan rumus :

$$DB = P_r - P_R$$

atau

$$DB = \frac{\Sigma T_B}{\Sigma T} - \frac{\Sigma R_B}{\Sigma R}$$

Keterangan :

P_r : proporsi siswa yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi

P_R : proporsi siswa yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah

ΣT_B : jumlah peserta yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi

ΣT : jumlah kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi

ΣR_B : jumlah peserta yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah

ΣR : jumlah kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah.

d. Tingkat Kesukaran

Menurut Crocker dan Algina dalam Purwanto (2017:99) Tingkat kesukaran dapat didefinisikan sebagai proporsi siswa peserta tes yang menjawab

benar. definisi itu dapat dinyatakan dengan sebuah rumus dimana tingkat kesukaran adalah jumlah peserta yang menjawab benar dibagi dengan jumlah peserta

$$TK = \frac{\Sigma B}{\Sigma P}$$

Keterangan :

TK = tingkat kesukaran

SB = jumlah siswa yang menjawab benar

SP = jumlah siswa peserta didik

Kriteria untuk menentukan rentang untuk tingkat kesukaran meliputi 3 kategori: sukar, sedang, dan mudah. Perhatikan tabel dibawah ini

Tabel 3.1

TABEL KATEGORI TINGKAT KESUKARAN INSTRUMEN

Rentang TK	Kategori
0,00 – 0,32	Sukar
0,33 – 0,66	Sedang
0,67 – 1,00	Mudah

2. Uji Prasyarat Analisis

a. Menghitung Rata Rata, Simpangan Baku Dan Varians.

Rumus rata rata :

$$\bar{x} = \frac{\Sigma f_i . x_i}{\Sigma f_i}$$

Rumus : Simpangan baku :

$$s = \sqrt{s^2}$$

Rumus varian :

$$s^2 = \frac{n \sum fi \cdot xi^2 - (\sum fi \cdot xi)^2}{n(n - 1)}$$

Keterangan :

\bar{x} : rata rata

fi : frekuensi

xi : titik tengah

n : banyak data

Σ : jumlah

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Ada beberapa teknik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data, salah satunya dengan menggunakan distribusi chi kuadrat.

Tabel chi kuadrat atau χ^2 (*baca chi – kuadrat*) digunakan dengan cara membandingkan nilai χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} yang didapat dari tabel χ^2 . Tabel χ^2 berguna untuk mencari hubungan antara data normal, pengujian normalitas data.

Langkah – langkah pengujian normalitas data dengan chi kuadrat adalah sebagai berikut:

1. Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya

2. Menentukan jumlah kelas interval
3. Menentukan panjang kelas interval
4. Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi yang sekaligus merupakan tabel penolong untuk menghitung harga chii kuadrat.
5. Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan cara mengalikan presentase luas tiap bidang kurva normal dengan jumlah anggota sampel
6. Memasukkan nilai f_h kedalam tabel kolom f_h , sekaligus menghitung harga-harga ($f_0 - f_h$) dan $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$ dan menjumlahkannya. Nilai $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$ merupakan nilai chi kuadrat χ_h^2
7. Membandingkan harga chi kuadrat hitung dengan chi kuadrat tabel. Bila harga chi kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga chi kuadrat tabel ($\chi_h^2 \leq \chi_t^2$) maka distribusi data dinyatakan normal, dan bila lebih besar dinyatakan tidak normal.
8. χ^2_{tabel} dicari dengan cara pertama Tentukan nilai α apakah 0,001, 0,01, 0,05 atau 0,10, kemudian Hitunglah df atau $dk = n - 1$ dan Cari nilai tersebut didalam tabel χ^2 (terlampir)

b. Uji Homogenitas

Uji kesamaan dua varians digunakan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variannya. Persyaratan agar pengujian homogentas dapat dilakukan ialah apabila kedua datanya telah terbukti berdistribusi normal.

Langkah langkah Uji Homogenitas

1. $H_o =$ tidak ada perbedaan varian dari beberapa kelompok data
2. $H_a =$ ada perbedaan varian dari beberapa kelompok data

3. Cari F_{hitung} dengan menggunakan rumus :

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

4. Tetapkan taraf signifikansi (α) = 5% = 0,05
 5. Hitung tabel menggunakan

$$F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha} (dk \text{ varian terbesar} - a, dk \text{ varian terkecil} - 1)$$

Dengan menggunakan tabel F didapat F_{tabel} .

6. Tentukan kreteria pengujian H_0 yaitu

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima (homogen)

Bandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel}

7. Buat kesimpulannya.

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian ini menggunakan uji-t

Hipotesis :

$H_0: \mu_E \leq \mu_K$ hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen sama dengan atau lebih rendah dari hasil belajar matematika siswa pada kelas control.

$H_0: \mu_E > \mu_K$ hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari hasil belajar matematika siswa pada kelas control.

Dimana :

μ_E : hasil belajar matematika pada kelas eksperimen

μ_K : hasil belajar matematika pada kelas kontrol

Perhitungan uji t :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana

$$s_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : rata rata skor post test kelas eksperimen

\bar{X}_2 : rata rata skor pre test kelas control

s_1^2 : varian kelompok eksperimen

s_2^2 : varian kelompok control

n_1 : sampel kelompok eksperimen

n_2 : sampel kelompok control

Untuk pengujiannya, nilai t_{hitung} dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Cara penentuan t_{tabel} dengan cara misalkan $\alpha = 5\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$. Dengan memenuhi kriteria pengujian hipotesis, sebagai berikut:

H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

d. Uji Peningkatan (N Gain)

Uji peningkatan pemahaman konsep dihitung untuk melihat peningkatan pemahaman hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Uji ini dihitung dengan rumus seperti berikut :

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria tingkat uji gain disajikan sebagai berikut :

Tabel 3.2

TABEL KRITERIA TINGKAT UJI PENINGKATAN

G	Keterangan
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	rendah

G. Indikator Keberhasilan

Menurut Mulyasa Dalam Istirani (2018:18) menyatakan bahwa : dari segi hasil, proses pembelajaran dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan perilaku yang positif dari diri peserta didik seluruhnya atau setidaknya sebagian besar (75%).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan di SMP Al Hikmah guna mengetahui apakah metode *Time Token Arends* berbasis modul pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMP Al Hikmah tahun pelajaran 2020/2021 yang dilaksanakan mulai tanggal 16 Juli sampai dengan selesai. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* sehingga didapat sampel penelitian yaitu berupa kelas VIII-5 sebagai kelas kontrol dan VIII-6 sebagai kelas eksperimen yang masing-masing kelas terdiri dari 30 siswa. Data penelitian ini berasal dari hasil tes yang terdiri dari pretest dan posttest. Sebelum diberikan kepada siswa soal instrumen terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen menggunakan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran. Setelah melewati uji coba instrumen maka soal siap diberikan kepada siswa.

1. Hasil Uji Coba Instrument Penelitian

Setelah dilakukan beberapa uji coba instrument maka diperoleh hasil sebagai berikut:

a. Validitas Tes

Rumus yang digunakan untuk validitas tes yang akan diberikan siswa menggunakan rumus *korelasi product moment* pada BAB III. Kemudian diperoleh validitas soal yang sesuai dengan lampiran 11.

Tabel 4.1
NILAI VALIDITAS BUTIR SOAL

Nomor soal	<i>r hitung</i>	<i>r tabel</i>	Keterangan
1	0,564	0,444	Valid
2	0,651	0,444	Valid
3	0,704	0,444	Valid
4	0,447	0,444	Valid
5	0,473	0,444	Valid

b. Reliabilitas Tes

Berdasarkan perhitungan yang terlihat di lampiran 13 dengan menggunakan rumus reliabilitas yang terdapat pada BAB III dapat disimpulkan bahwa soal instrument test dinyatakan reliabel.

c. Daya Pembeda

Berdasarkan perhitungan yang terlihat di lampiran 13, dapat di lihat bahwa soal instrument tes memiliki tingkat pembeda tinggi dan rendah seperti yang ditunjukkan melalui tabel dibawah ini :

Tabel 4.2
NILAI DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL

Nomr Soal	Daya Pembeda Soal	Keterangan
1	0,4	Tinggi
2	0,6	Tinggi
3	0,3	Rendah
4	0,2	Rendah
5	0,7	Tinggi

d. Tingkat Kesukaran

Sesuai dengan lampiran 14 dapat disimpulkan bahwa soal instrumen tes yang akan di berikan kepada siswa berkategori mudah, sedang dan sukar.

Tabel 4.3
NILAI TINGKAT KESUKARAN

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,8	Mudah
2	0,5	Sedang
3	0,45	Sedang
4	0,3	Sukar
5	0,45	Sedang

2. Uji Prasrat Analisis

a. Uji Normalitas

1) Uji Normalitas *Pretest*

Berdasarkan data hasil *pretest* kelas eksperimen dan hasil *pretest* kelas kontrol terdapat dilampiran 17. Dapat disimpulkan distribusi data *pretest* kelas VIII-6 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-5 sebagai kelas kontrol adalah **berdistribusi normal**. Adapun ringkasan hasil uji normalitas *Pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari tabel dibawah ini :

Tabel 4.4
RANGKUMAN HASIL UJI NORMALITAS PRETEST

Kelas	<i>Pretest</i>		Keterangan
	χ_{hitung}^2	χ_{tabel}^2	
Eksperimen	8,227	11,070	Normal
Kontrol	6,210	11,070	Normal

Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi **Normal**.

2) Uji Normalitas *Posttest*

Berdasarkan data yang telah diketahui hasil *posttest* kelas eksperimen dan hasil *posttest* kelas kontrol yang terdapat dilampiran 17. Dapat disimpulkan distribusi data *posttest* kelas VIII-6 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-5 sebagai kelas kontrol berdistribusi normal. Adapun ringkasan hasil uji normalitas *Posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari tabel dibawah ini :

Tabel 4.5
RANGKUMAN HASIL UJI NORMALITAS *POSTEST*

Kelas	<i>Posttest</i>		Keterangan
	χ_{hitung}^2	χ_{tabel}^2	
Eksperimen	10,669	11,070	Normal
Kontrol	10,214	11,070	Normal

Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi **Normal**.

b. Uji Homogenitas

1) Uji Homogenitas *Pretest*

Uji homogenitas data *pretest* hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $F_{hitung}(1,013) < F_{tabel}(1,860)$

2) Uji Homogenitas *Posttest*

Uji homogenitas data *posttest* hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $F_{hitung}(1,594) < F_{tabel}(1,860)$

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa *Pretest dan Posttest* hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen

sesuai dengan lampiran 18. Adapun ringkasan dari hasil perhitungan uji homogenitas disajikan kedalam tabel dibawah ini.

Tabel 4.6
RANGKUMAN HASIL UJI HOMOGENITAS PRETEST DAN POSTTEST

Data	Varians Terbesar	Varians Terkecil	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Pretest	15,29	15,09	1,013	1,86	Homogen
Posttest	25,85	16,21	1,594	1,86	Homogen

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima (tidak Homogen)

$F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak (Homogen)

c. Pengujian Hipotesis

Setelah dihitung dari kedua data sampel berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan pengujian hipotesis dengan uji t.

1) Uji t Satu Pihak

Setelah menghitung nilai rata rata kedua kelas dan standart deviasi maka diperoleh t_{hitung} seperti yang tertulis di lampiran 19. Dari pengujian hipotesis tes hasil belajar *posttest* diperoleh $t_{hitung}(6,661) \geq t_{tabel}(2,002)$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

Tabel 4.7

RANGKUMAN HASIL PENGUJIAN HIPOTESIS TES HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA

Rata Rata Posttest		t_{hitung}	t_{tabel}	Ho	Ha
Eksperimen	Kontrol				
87,67	79,83	6,661	2,002	Ditolak	Diterima

Keterangan :

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari hasil belajar matematika siswa pada kelas kontrol.

d. Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Sebelum melakukan metode pembelajaran yang berbeda maka terlebih dahulu dilakukan *pretest*. Jumlah siswa pada kelas eksperimen 30 siswa dan siswa pada kelas kontrol 30 siswa. Setelah dilakukan *pretest* pada kedua kelas maka diperoleh nilai rata rata kelas eksperimen 53,50 yang sesuai dengan perhitungan pada lampiran 16 dan nilai rata rata kelas kontrol yaitu 52,33 yang sesuai dengan perhitungan pada lampiran 15. Dari hasil perhitungan data *pretest* yang sudah dilakukan dikelas eksperimen dan kelas kontrol maka dapat dirangkum menggunakan tabel dibawah ini :

Tabel 4.8

RANGKUMAN HASIL *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

No.	Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	N	30	30
2	Jumlah Nilai	1605	1570
3	Rata Rata	53,50	52,33
4	Simpangan Baku	3,91	3,84
5	Varians	15,293	15,092
6	Nilai Maksimum	65	65
7	Nilai Minimum	40	40

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak begitu berbeda, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas memiliki nilai hasil belajar yang hampir sama.

e. Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Setelah selesai dilakukan kegiatan pembelajaran menggunakan metode *time token arends* dan pembelajaran langsung maka diakhir diadakan *Posttest*. Jumlah

siswa pada kelas eksperimen berjumlah 30 siswa dan pada kelas kontrol berjumlah 30 siswa. Hasil pemberian *Posttest* pada kelas eksperimen mencapai nilai rata rata 87,67 yang sesuai dengan perhitungan pada lampiran 16 dan hasil pemberian *Posttest* pada kelas kontrol mencapai nilai rata rata 79,83 yang sesuai dengan perhitungan pada lampiran 15. Dari hasil perhitungan data *posttest* yang sudah dilakukan dikelas eksperimen dan kelas kontrol maka dapat dirangkum menggunakan tabel dibawah ini :

Tabel 4.9

RANGKUMAN HASIL *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN DAN
KELAS KONTROL

No.	Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	N	30	30
2	Jumlah Nilai	2630	2395
3	Rata Rata	87,67	79,83
4	Simpangan Baku	5,08	4,02
5	Varians	25,85	16,21
6	Nilai Maksimum	100	95
7	Nilai Minimum	70	65

Dari hasil perhitungan *pretest* dan *posttest* hasil belajar matematika siswa terlihat perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rangkuman nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kedua kelas disajikan pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.10

RANGKUMAN NILAI RATA-RATA *PRETEST* DAN *POSTTEST* PADA
KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Keterangan	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Nilai	1605	2630	1570	2394
Rata Rata	53,50	86,67	52,33	79,83

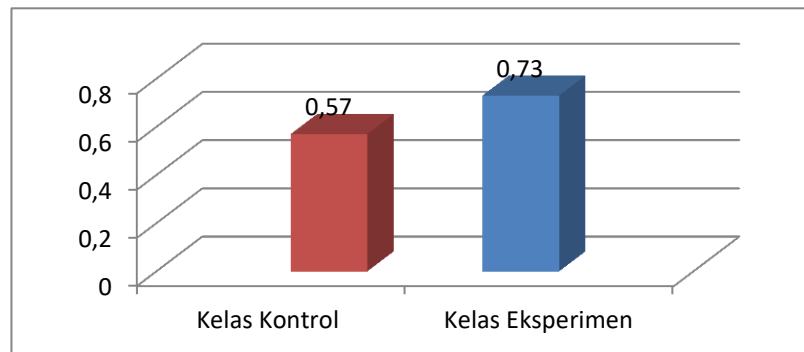
Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa nilai rata-rata pretest sebagai hasil belajar siswa diawal dimana belum diberlakukan perlakuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol hampir sama. Sedangkan perolehan nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen sangat meningkat dari pada nilai rata-rata *posttest* pada kelas kontrol. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dan siswa pada kelas kontrol dapat dihitung dan dilihat menggunakan Uji Peningkatan (N-Gain).

e. Uji Peningkatan (N-Gain)

Setelah diperoleh hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dilakukan pengujian (N-Gain) untuk melihat peningkatan hasil belajar matematika pada kedua kelas tersebut yang terdapat di lampiran 20. Dari pengujian yang dilakukan terlihat bahwa nilai rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen mencapai 0,73 dalam kategori tinggi dan nilai rata-rata N-Gain pada kelas kontrol mencapai 0,57 dalam kategori sedang. Perhatikan gambar ilustrasi peningkatan hasil belajar siswa berikut ini

Gambar 4.1

DATA PENINGKATAN HASIL BELAJAR KELAS KONTROL DAN
KELAS EKSPERIMEN



Berdasarkan gambar diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *time token arends* berbasis modul pembelajaran pada kelas eksperimen lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Al Hikmah dimana pengambilan sampelnya dilakukan secara acak, dan sampel penelitian pada penelitian ini adalah kelas VIII-5 yang berjumlah 30 siswa dan VIII-6 yang berjumlah 30 siswa. Populasi penelitian ini ialah siswa kelas VIII SMP Al Hikmah tahun pelajaran 2020/2021 pada semester ganjil yang berjumlah 215 siswa. Pada penelitian ini peneliti ingin menggunakan metode *Time Token Arends* berbasis modul pembelajaran untuk melihat peningkatan hasil belajar matematika pada siswa mengenai pola bilangan. Pembelajaran menggunakan metode ini diawali dengan penjelasan mengenai tujuan pembelajaran, kemudian guru menjelaskan sedikit pengantar materi, lalu guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan membagikan modul pembelajaran sebagai bahan diskusi. Dimana siswa diharapkan berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai materi yang

akan dibahas. Setelah itu guru memberikan soal latihan yang dikerjakan didepan kelas, dan seluruh siswa berkemampuan menjawab dan menjelaskan pemahamannya mengenai soal yang diberikan guru secara bergilir. Namun sebelum menjawab siswa harus menyerahkan kupon yang berada dibelakang modul pembelajaran yang bertuliskan nama dan kelompok siswa.

a. Kelas Eksperimen

Gambar 4.2

SUASANA BELAJAR DI KELAS EKSPERIMEN



Pada kelas eksperimen siswa dibagi menjadi 6 kelompok yang masing masing kelompok terdiri dari 5 siswa. Pertama guru memberikan pengantar materi pola bilangan, kemudian guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi mengenai materi yang dibahas. Lalu guru memberikan sebuah latihan yang berada dimodul untuk dibahas bersama. Setelah selesai berdiskusi, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan atau mempersentasikan penyelesaian soal didepan kelas. Namun, terlebih dahulu siswa harus memberikan kupon yang terdapat di modul sebagai syarat untuk menyelesaikan soal didepan kelas. Siswa diberikan waktu selama ± 2 menit untuk menyelesaikan soal. Dan siswa yang lain juga mempunyai kesempatan yang sama untuk menjawab soal yang diberikan

guru. Dalam hal ini siswa akan diajarkan bahwa setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk menunjukkan kemampuannya dalam hal belajar, sehingga kelas tidak hanya didominasi oleh siswa yang sama. Siswa yang mampu menjelakan kedepan kelas akan diberikan nilai tambahan sebagai nilai latihan harian. Hal itu diharapkan mampu mendorong siswa untuk lebih memahami materi yang akan dibahas selanjutnya.

c. Kelas Kontrol

Gambar 4,3

SUASANA KEGIATAN PEMBELAJARAN DI KELAS KONTROL



Pada kelas kontrol siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, guru menjelaskan materi kemudian guru memberikan contoh dan memberikan latihan kepada siswa. Siswa diharapkan berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai materi yang dipelajari. Kemudian guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan atau menyelesaikan soal didepan kelas. Namun didalam kelas kontrol ditemui banyak siswa yang diam dan tidak aktif dikelas, terdapat siswa yang tidak memahami materi namun tidak ingin bertanya dan kelas hanya didominasi oleh siswa yang sama. Dan guru tidak mengetahui sampai dimana kemampuan siswa dalam memahami materi sehingga guru sulit untuk

mengevaluasi pembelajaran diakhir pertemuan. Dan mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa pada kelas kontrol.

Setelah kegiatan pembelajaran berlangsung di kelas eksperimen dan di kelas kontrol peneliti mendapatkan data berupa nilai *pretest* dan *posttest* sebagai nilai hasil belajar yang akan dianalisis menggunakan beberapa uji prasyarat untuk melihat adanya peningkatan hasil belajar matematika pada siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh Hasil analisis uji prasyarat data berupa uji normalitas menunjukkan bahwa *pretest* pada kelas eksperimen memperoleh nilai $\chi_{hitung}^2 = 8,227$ dan uji normalitas pada kelas kontrol memperoleh nilai $\chi_{hitung}^2 = 6,210$ dimana nilai χ_{hitung}^2 pada uji normalitas harus lebih kecil dari $\chi_{tabel}^2 = 11,070$, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Sedangkan untuk hasil analisis uji normalitas data *posttest* pada kelas eksperimen memperoleh nilai $\chi_{hitung}^2 = 10,669$ dan uji normalitas pada kelas kontrol memperoleh nilai $\chi_{hitung}^2 = 10,214$ dimana nilai χ_{hitung}^2 pada uji normalitas harus lebih kecil dari $\chi_{tabel}^2 = 11,070$, hal tersebut menunjukkan bahwa *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Berdasarkan uji homogenitas pada *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel} (1,013 < 1,860)$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen. Untuk uji homogenitas pada *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel} (1,594 < 1,860)$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji-t pada taraf signifikan 0,05 dan derajat kebebasan (dk)=58 diperoleh hasil $t_{hitung} =$

6,661 dan $t_{tabel} = 2,002$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya hasil belajar matematika pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada hasil belajar matematika di kelas kontrol.

Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan menggunakan *pretest* dan *posttest* terlihat adanya peningkatan hasil belajar pada siswa, sesuai dengan uji peningkatan (*N gain*) yang sudah dilakukan sehingga diketahui bahwa kelas eksperimen memperoleh hasil peningkatan sebesar 0,73 dalam kategori tinggi sedangkan pada kelas kontrol memperoleh hasil peningkatan sebesar 0,57 dalam kategori sedang. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa peningkatan hasil belajar matematika pada kelas eksperimen lebih tinggi dari hasil belajar matematika pada kelas kontrol.

Dari uji prasyarat analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan metode *Time Token Arends* berbasis modul pembelajaran lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP AL HIKMAH.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah Penggunaan metode *Time Token Arends* berbasis modul pembelajaran lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa. Hal ini dilihat dari perhitungan uji hipotesis *t*, diperoleh nilai *t hitung* sebesar 2,188 dengan nilai *t tabel* sebesar 2,002. Dengan melihat ini diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, $(6,661) > (2,002)$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasarkan uji peningkatan (*N gain*) bahwa terlihat bahwa peningkatan dikelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas control, dimana peningkatan dikelas eksperimen mencapai 0,73 sedangkan kelas kontrol mencapai 0,57. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *Time Token Arends* berbasis modul pembelajaran di kelas eksperimen lebih efektif.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti ingin memberikan beberapa saran seperti yang dibawah ini :

1. Bagi guru : guru dapat mempertimbangkan penggunaan metode *Time Tiken Arends* sebagai salah satu metode pembelajaran didalam kelas.
2. Bagi sekolah : memperkenalkan para guru untuk memilih metode apa yang tepat digunakan dalam proses pembelajaran dalam rangka meningkatkan hasil belajar sisw.

3. Bagi pembaca : mengingat keterbatasan penelitian ini, penulis menyarankan untuk lebih mempersiapkan diri dalam menjalankan kegiatan pembelajaran yang lebih baik.

LAMPIRAN

MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA



POLA BILANGAN

METODE :
TIME TOKEN
ARENDS



SMP/Mts

KELAS

VIII

Semester. 1

PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

PETUNJUK UNTUK SISWA

1. Bacalah dan pahami dengan baik kompetensi maupun materi yang terdapat didalam modul.
2. Selama proses pembelajaran apabila menemukan kesulitan dalam mempelajari materi diskusikanlah dengan anggota kelompok.
3. Dan jika tidak menemukan pemecahan masalahnya, segera tanyakan kepada guru yang membimbing.
4. Selesaikanlah latihan dan tugas yang ada secara berkelompok.
5. Selesaikanlah uji kompetensi yang ada secara pribadi

PETUNJUK UNTUK GURU

1. Jelaskan kepada siswa cara menggunakan modul tersebut.
2. Tunjukkan kompetensi yang harus dicapai siswa
3. Amati proses pembelajaran yang sedang dilakukan siswa
4. Bantulah dan bimbinglah siswa dengan sabar apabila selama proses pembelajaran sedang berlangsung siswa mengalami kesulitan.
5. Nilailah hasil latihan dan tugas yang sudah diberikan kepada siswa.
6. Tentukan apakah siswa sudah mampu mencapai kompetensi yang ingin dicapai
7. Serta jangan lupa untuk selalu membimbing dan memberikan semangat kepada siswa.



KATA KUNCI

- Pola Bilangan
- Barisan Bilangan
- Macam-macam pola bilangan
- Konfigurasi Objek



KOMPETENSI DASAR

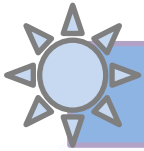
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek

4.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.



PENGALAMAN BELAJAR

1. Mengamati pola pada suatu barisan bilangan
2. Menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan dengan cara menggeneralisasikan pola bilangan sebelumnya
3. Menggeneralisasikan pola barisan bilangan menjadi suatu persamaan
4. Mengenal macam macam barisan bilangan



PETA KONSEP

POLA BILANGAN

Pengertian
Pola Bilangan

Macam Macam
Pola Bilangan

Menyelesaikan Masalah Yang
Berhubungan Dengan Pola Bilangan

PERTEMUAN KE-1



A. Pengertian Pola Bilangan

Pola bilangan merupakan suatu susunan dari beberapa angka yang bisa membentuk pola tertentu.

Secara umum untuk mencari suatu pola bilangan dapat menggunakan rumus :

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

Keterangan :

Rumus diatas digunakan jika beda setiap bilangan tetap bernilai sama

Sedangkan untuk mencari jumlah suatu pola bilangan dapat menggunakan rumus :

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b) \text{ atau } S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$$

Keterangan :

Rumus diatas digunakan jika beda setiap bilangan tetap bernilai sama

B. Macam Macam Jenis Pola Bilangan

Adapun macam-macam jenis pola bilangan ada;ah sebagai berikut :

1. Pola Bilangan Bulat

a. Pola bilangan ganjil

Pola bilangan ganjil adalah pola bilangan yang terbentuk dari bilangan-bilangan ganjil.

Contoh

Tentukanlah rumus suku $ke - n$ dari pola bilangan dibawah ini

1, 3, 5, 7, 9

Penyelesaian

Suku ke 1 : $1 = 2 \times 1 - 1$

Suku ke 2 : $3 = 2 \times 2 - 1$

Suku ke 3 : $5 = 2 \times 3 - 1$

Suku ke 4 : $7 = 2 \times 4 - 1$

Suku ke 5 : $9 = 2 \times 5 - 1$

Sehingga rumus mencari suku $ke - n$ pada pola bilangan ganjil adalah $U_n = 2 \times n - 1$

Sehinga diketahui :

Pola bilangan ganjil memiliki pola 1, 3, 5, 7, 9, ...

Rumus mencari suku ke-n adalah $U_n = 2 \times n - 1$

Rumus mencari jumlah suku ke-n adalah $S_n = n^2$

Contoh soal :

Dua suku berikutnya dari barisan 4, 5, 8, 13, 20, .. adalah ...

Penyelesaian :

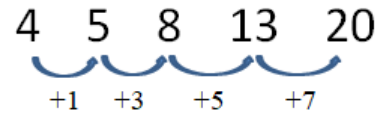
Barisan dalam soal memiliki beda

4 ke 5 bedanya 1

5 ke 8 bedanya 3

8 ke 13 bedanya 5

13 ke 20 bedanya 7



Maka dapat disimpulkan bahwa barisan tersebut memiliki beda yang berpola bilangan ganjil, sehingga dua suku selanjutnya adalah $20 + 9 = 29$ dan $29 + 11 = 40$

b. Pola Bilangan Genap

Pola bilangan genap adalah pola bilangan yang terbentuk dari bilangan-bilangan genap.

Contoh

Tentukanlah rumus suku $ke - n$ dari pola bilangan dibawah ini

2, 4, 6, 8, 10

Penyelesaian

Suku ke 1 : 2 = 2×1

Suku ke 2 : 4 = 2×2

Suku ke 3 : 6 = 2×3

Suku ke 4 : 8 = 2×4

Suku ke 5 : 10 = 2×5

Sehingga rumus mencari suku $ke - n$ pada pola bilangan genap adalah $U_n = 2 \times n$

Sehinga diketahui :

Pola bilangan genap memiliki pola 2, 4, 6, 8, 10, ...

Rumus mencari suku ke-n adalah $U_n = 2 \times n$

Rumus mencari jumlah suku ke-n adalah $S_n = n^2 + n$

Contoh soal

Tentukanlah 5 suku pertama dari $U_n = 2n + 6$!

Penyelesaian :

Dik:

$$U_n = 2n + 6$$

Dit : 5 suku pertama ?

Jb :

*suku pertama (U_1)

$$U_n = 2n + 6$$

$$U_1 = 2(1) + 6$$

$$U_1 = 2 + 6$$

$$U_1 = 8$$

*suku kedua (U_2)

$$U_n = 2n + 6$$

$$U_2 = 2(2) + 6$$

$$U_2 = 4 + 6$$

$$U_2 = 10$$

*suku ketiga (U_3)

$$U_n = 2n + 6$$

$$U_3 = 2(3) + 6$$

$$U_3 = 6 + 6$$

$$U_3 = 12$$

*suku keempat (U_4)

$$U_n = 2n + 6$$

$$U_4 = 2(4) + 6$$

$$U_4 = 8 + 6$$

$$U_4 = 14$$

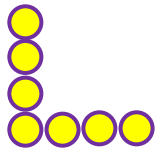
Sehingga diketahui bahwa 4 suku pertama dari $U_n = 2n + 6$ membentuk barisan 8, 10, 12, 14 yang berpola bilangan genap.

AYO LATIHAN 1 :

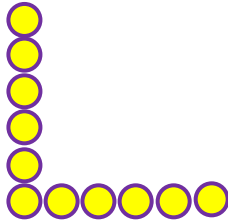
1. Perhatikan pola berikut ini



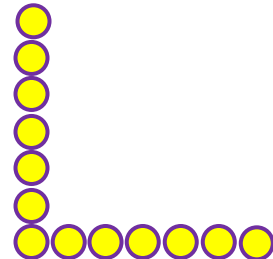
Pola 1



Pola 2



Pola 3



Pola 4

Tentukanlah banyak lingkaran pada pola $ke - n$, untuk bilangan n bilangan bulat positif!

2. diketahui barisan bilangan $-4, -2, 0, 2, 4, 6$. Tentukanlah suku $ke - 16$ dari barisan bilangan tersebut!
3. Tentukanlah suku ke 9 dan jumlah suku $ke - 9$ dari barisan bilangan berikut
 $2, 6, 10, 14, 18$
4. Tentukalah 3 suku berikutnya dari barisan bilangan dibawah ini
 $-2, 0, 2, 4, 6, 8$

PERTEMUAN KE-2



2. Pola Bilangan Segitiga

Pola bilangan segitiga adalah suatu barisan bilangan yang membentuk sebuah pola bilangan segitiga.

Contoh :

Tentukanlah pola bilangan segitiga dari
1, 3, 6, 10

Penyelesaian :

Suku ke 1 : 1 = $\frac{1}{2} (1 \times 2)$
Suku ke 2 : 3 = $\frac{1}{2} (2 \times 3)$
Suku ke 3 : 6 = $\frac{1}{2} (3 \times 4)$
Suku ke 4 : 10 = $\frac{1}{2} (4 \times 5)$

Sehingga diketahui pola bilangan segitiga adalah

$$U_n = \frac{1}{2} (n \times (n + 1))$$

Sehingga :

Pola bilangan genap memiliki pola 1, 3, 6, 10, ...

Rumus mencari suku ke-n adalah $U_n = \frac{1}{2} (n \times (n + 1))$

Rumus mencari jumlah suku ke-n adalah $S_n = \frac{1}{6} (n \times (n + 1)(n + 2))$

Ayo Perhatikan !

Tentukanlah banyak lingkaran pada pola ke 80 dan jumlah suku ke 80 menggunakan rumus pola bilangan segitiga

Ayo Perhatikan !

Tentukanlah banyak lingkaran pada pola ke 80 dan jumlah suku ke 80 menggunakan rumus pola bilangan segitiga!

Jawaban :

Dik : pola bilangan segitiga.

Rumus untuk mencari suku ke-n adalah $U_n = \frac{1}{2}(n \times (n + 1))$

Rumus mencari jumlah suku ke-n adalah $S_n = \frac{1}{6}(n \times (n + 1)(n + 2))$

Dit: banyak lingkaran pada pola ke-80 dan jumlah lingkaran pada pola ke-80?

Jb :

*mencari suku ke-80

$$U_{80} = \frac{1}{2}(80 \times (80 + 1))$$

$$U_{80} = \frac{1}{2}(80 \times 81)$$

$$U_{80} = \frac{1}{2}(6480)$$

$$U_{80} = 3240$$

*mencari jumlah suku ke - 80

$$S_n = \frac{1}{6}(n \times (n + 1)(n + 2))$$

$$S_{80} = \frac{1}{6}(80 \times (80 + 1)(80 + 2))$$

$$S_{80} = \frac{1}{6}(80 \times (81)(82))$$

$$S_{80} = \frac{1}{6}(80 \times 6642)$$

$$S_{80} = \frac{1}{6}(531360)$$

$$S_{80} = 88560$$

Jadi, suku ke 80 adalah 3240 dan jumlah suku ke 80 adalah 88560

AYO LATIHAN 2 :


1. Tentukanlah U_7 dan U_{10} dari barisan bilangan 1, 3, 6, 10, ...
2. Dari suatu barisan bilangan 1, 3, 6, 10, 15, 21, berapakah nilai suku ke-21 dari pola bilangan segitiga tersebut ?
3. Jika diketahui suatu barisan berpola bilangan segitiga, maka tentukanlah jumlah suku ke - 15 dari barisan bilangan tersebut.

3. Pola Bilangan Persegi

Pola bilangan persegi adalah suatu barisan bilangan yang membentuk suatu pola persegi.

Contoh :

Tentukanlah pola bilangan persegi berikut
1, 4, 9, 16



Penyelesaian :

Suku ke 1 : 1 = 1 x 1
Suku ke 2 : 4 = 2 x 2
Suku ke 3 : 9 = 3 x 3
Suku ke 4 : 16 = 4 x 4

Sehingga diketahui pola bilangan persegi adalah

$U_n = n \times n$

Sehingga :

Pola bilangan persegi memiliki pola 1, 4, 9, 16, , ...

Rumus mencari suku ke-n adalah $U_n = n \times n$

Rumus mencari jumlah suku ke-n adalah $S_n = \frac{1}{6}(n \times (n + 1)(2n + 1))$

Contoh soal

Tentukanlah suku ke 110 dari suatu barisan berpola bilangan persegi

Penyelesaian :

Dik: barisan berpola bilangan persegi

Dit: *suku ke* – 110..?

Jb :

Rumus mencari suku *ke* – n : $U_n = n \times n$

Maka

$$U_{110} = 110 \times 110$$

$$U_{110} = 12100$$

AYO LATIHAN 3 :

1. Berdasarkan pola bilangan persegi, tentukanlah suku *ke* – 7 dari pola bilangan tersebut !
2. Tentukanlah suku ke-6 sampai dengan suku ke 10 dari $U_n = n \times n$
3. Perhatikan barisan bilangan berikut ini.
16, 25, 36, 49
4. Tentukanlah suku ke-20 dari barisan tersebut.

PERTEMUAN KE-3




4. Pola Bilangan Persegi Panjang

Pola bilangan persegi panjang adalah suatu barisan bilangan yang membentuk pola persegi panjang.

Contoh :

Tentukanlah pola bilangan persegi panjang dari 2, 6, 12, 20, ...



Penyelesaian :

Suku ke 1 : 2 = 1 x 2
Suku ke 2 : 6 = 2 x 3
Suku ke 3 : 12 = 3 x 4
Suku ke 4 : 20 = 4 x 5

Sehingga diketahui bahwa pola bilangan persegi panjang adalah

$$U_n = n x (n + 1)$$

Sehingga

Pola bilangan genap memiliki pola 2, 6, 12, 20, ...

Rumus mencari suku ke-n adalah $U_n = n x (n + 1)$

Rumus mencari jumlah suku ke-n adalah $S_n = \frac{1}{3} (n x (n + 1)(n + 2))$

Contoh Soal

Dari bilangan bilangan berikut ini, manakah yang bisa mengikuti pola persegi panjang? Jelaskan menggunakan gambar !

- 21
- 22
- 23

Penyelesaian :

- 21 adalah hasil dari perkalian antara $3 x 7$
Sehingga Pola diatas mengikuti pola persegi panjang.



- 22 adalah hasil dari perkalian antara $2 x 11$
sehingga Pola diatas mengikuti pola persegi panjang.



Contoh Soal

Dari bilangan bilangan berikut ini, manakah yang bisa mengikuti pola persegi panjang? Jelaskan menggunakan gambar !

- 21
- 22
- 23

Penyelesaian :

- 23 adalah hasil dari perkalian antara 1×23



sehingga pola diatas tidak mengikuti pola persegi panjang.

Berdasarkan penjelasan diatas maka diketahui bahwa bilangan yang mengikuti pola persegi panjang adalah 21 dan 23.

AYO LATIHAN 4

1. Jika diketahui barisan bilangan persegi panjang 2, 6, 12, ... maka U_9 dan S_9 adalah ...
2. Perhatikan gambar dibawah ini

Tentukanlah banyak kotak pada pola ke 12.

KUPON BERMAIN

NAMA : _____
KELOMPOK : _____

NAMA : _____
KELOMPOK : _____

NAMA : _____
KELOMPOK : _____

NAMA : _____
KELOMPOK : _____

NAMA : _____
KELOMPOK : _____

NAMA : _____
KELOMPOK : _____



**SELAMAT BELAJAR SAMBIL
BERMAIN**



EVALUASI

Kerjakanlah soal – soal berikut dengan benar

1. Tentukanlah 3 suku berikutnya dari barisan bilangan berikut
2, 6, 12, 20, ..., ...
2. Tentukanlah jumlah 11 suku pertama dari pola bilangan ganjil!
3. Jika diketahui $U_n = n \times (n + 3)$, pola bilangan apakah yang akan terbentuk ?
4. Dari bilangan bilangan dibawah ini , manakah bilangan yang membentuk pola bilangan persegi panjang ?
16, 17, dan 18
5. Perhatikan barisan bilangan dibawah ini
1, 4, 9, 16
Tentukanlah suku ke- n dari barisan bilangan di atas !
6. Perhatikan baris bilangan berikut :
40, 37, 34, 31, ...
Tentukanlah suku ke-13 dan jumlah dari suku ke-13
7. Jika suatu barisan bilangan dengan pola bilangan segitiga diketahui suku ke 22 bernilai 253, maka berapakah jumlah 22 suku pertama dari barisan bilangan tersebut.
8. Carilah 3 suku berikutnya dari barisan bilangan berikut
1, 3, 6, 10, ...
9. Perhatikan barisan bilangan berikut
12, 16, 20, 24
Tentukanlah suku ke – n dari barisan tersebut!
10. Dalam ruangan sidang terdapat 15 baris kursi, baris paling depan terdapat 23 kursi, baris berikutnya 2 kursi lebih banyak dari baris didepannya, tentukanlah banyaknya kursi pada baris ke – 20.
11. hitunglah jumlah 30 suku pertama dari barisan bilangan $-98, -95, -92, -89, \dots$
12. Tentukan manakah rumus mencari suku ke- n dibawah ini termasuk pola bilangan ganjil dan pola bilangan genap, jelaskan!
 - a. $U_n = 4n + 2$

- b. $U_n = (2n - 2) + 5$
- c. $U_n = (2n - 2) + 24$
- d. $U_n = 2n + 3$

13. Perhatikan barisan bilangan dibawah ini !

2, 6, 12, 20, ...

Hitunglah jumlah suku $ke - 13$ dari barisan tersebut.

14. Carilah Rumus suku $ke - n$ barisan 27, 9, 3, 1, ...

15. Tentukanlah 4 suku pertama dari suatu rumus suku $ke - n$, Jika diketahui rumus suku $ke - n$ adalah $U_n = 4^{4-n}$

DAFTAR PUSTAKA

Rahman As' Ari, Abdur. Dkk. 2017. *Matematika*. Jakarta : Pusat Kurikulum Dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud,

<https://www.dosenmatematika.co.id/segitiga-pascal/>

<https://rumusrumus.com/macam-pola-bilangan/>

<https://blog.ruangguru.com/matematika-kelas-8-smp-mencari-pola-bilangan>

Lampiran 1 : Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Syafira Chairani
Tempat Tanggal Lahir : Medan, 10 Februari 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Anak Ke : 2 dari 3 bersaudara
Agama : Islam
Alamat : Jl. Marelan VIII Gg. Wira, Kecamatan Medan Marelan
Kelurahan Rengas Pulau, Kota Medan.
Nama Ayah : Samsur
Nama Ibu : Jumiati

Pendidikan

1. SD Al-Wasliyah 25 (2003 – 2009)
2. SMP Al Hikmah Marelan (2009 – 2012)
3. SMA Laksamana Martadinata Medan (2012 – 2015)
4. Mahasiswi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (2016 – 2020)
Program Studi Pendidikan Matematika
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian aftar riwayat hidup ini saya tulis dengan sebenar – benarnya dan dengan rasa tanggung jawab.

Medan, Agustus 2020
Penulis

Syafira Chairani
1602030039

Lampiran 2 : RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan pendidikan	SMP	Materi	Pola bilangan	KD	3.1 da 4.1	Alokasi waktu
Mata pelajaran	Matematika	Kelas/semester	I/Ganjil	Pertemuan	I	2 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat :

- Memahami pengertian pola bilangan
- Mengidentifikasi pola keteraturan alam dan pola bilangan bulat ganjil
- Menyelesaikan masalah pola keteraturan dalam kehidupan sehari-hari dan pola bilangan bulat ganjil
- Membuat contoh pola keteraturan alam dan pola bilangan bulat ganjil

B. Media, Alat Dan Sumber Belajar.

Media : Lembar Kerja Siswa, Dan Lembar Penilaian
Alat/ bahan : Spidol Dan Papan Tulis
Sumber belajar : Buku Matematika Siswa kelas VIII, Kemendikbud, Edisi 2017

C. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan
Fase 1 :Orientasi/Menyampaikan Tujuan <ol style="list-style-type: none">1. Membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan membaca doa serta memeriksa kehadiran siswa2. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran dan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pola keteraturan alam dan pola bilangan bulat
Kegiatan Inti
Fase 2: Fase Presentasi/Demonstrasi <ol style="list-style-type: none">1. Guru menjelaskan pengertian pola bilangan, pola keteraturan alam dan pola bilangan bulat didepan kelas dan memberikan beberapa contoh pola tersebut.2. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menyebutkan contoh pola keteraturan alam yang siswa ketahui Fase 3: Fase Latihan Terbimbing <ol style="list-style-type: none">3. Guru memberikan contoh latihan mengenai pola bilangan bulat dan memberikan beberapa contoh latihan mengenai pola bilangan bulat4. guru membimbing siswa dalam mengerjakan latihan serta memperbaiki dan melengkapi jawaban siswa jika terdapat kesalahan atau jawaban yang kurang tepat. Fase 4 : Fase Mengecek Pemahaman Dan Memberikan Umpan Balik <ol style="list-style-type: none">5. Guru memberikan latihan mandiri mengenai pola keteraturan alam dan pola bilangan bulat untuk melihat Kemampuan siswa terhadap materi yang sudah disampaikan.. Fase 5: Fase Latihan Mandiri <ol style="list-style-type: none">6. Guru memberikan latihan mengenai pola bilangan bulat yang dikerjakan siswa secara pribadi.
Kegiatan Penutup
<ol style="list-style-type: none">1. Guru dan peserta didik menyimpulkan keseluruhan pembelajaran hari ini2. Guru menutup pertemuan kali dengan salam

D. Penilaian

Pengetahuan : Teknik Penilaian : Tertulis : Tes Uraian Dan Penugasan

Mengetahui

Kepala SMP AL-HIKMAH

Guru Mata Pelajaran

Medan, 4 Agustus 2020

Peneliti


H. JUMALI, S.Ag., M.Si


SAKBUDDIN HATTAF ROJALI S.Pd


SYAFIRA CHAIRANI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan pendidikan	SMP	Materi	Pola bilangan	KD	3.1 da 4.1	Alokasi waktu 3 x 40 menit
Mata pelajaran	Matematika	Kelas/semester	1/Ganjil	Pertemuan	2	

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat :

- Memahami pengertian pola bilangan bulat genap, pola bilangan segitiga dan pola bilangan persegi
- Mengidentifikasi pola bilangan bulat genap, pola bilangan segitiga dan pola bilangan persegi
- Menyelesaikan masalah pola bilangan bulat genap, pola bilangan segitiga dan pola bilangan persegi
- Membuat contoh pola bilangan bulat genap, pola bilangan segitiga dan pola bilangan persegi

B. Media, Alat Dan Sumber Belajar.

Media : Lembar Kerja Siswa, Dan Lembar Penilaian
 Alat/ bahan : Spidol Dan Papan Tulis
 Sumber belajar : Buku Matematika Siswa kelas VIII, Kemendikbud, Edisi 2017

C. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan
Fase 1 :Orientasi/Menyampaikan Tujuan 1. Membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan membaca doa serta memeriksa kehadiran siswa 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran dan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pola keteraturan alam dan pola bilangan bulat
Kegiatan Inti
Fase 2: Fase Presentasi/Demonstrasi 1. Guru menjelaskan pengertian pola bilangan bulat genap, pola bilangan segitiga dan pola bilangan persegi didepan kelas dan memberikan beberapa contoh pola tersebut. 2. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menyebutkan contoh pola bilangan bulat genap, pola bilangan segitiga dan pola bilangan persegi Fase 3: Fase Latihan Terbimbing 3. Guru memberikan contoh latihan mengenai pola bilangan bulat genap, pola bilangan segitiga dan pola bilangan persegi dan memberikan beberapa contoh latihan mengenai pola tersebut. 4. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan latihan serta memperbaiki dan melengkapi jawaban siswa jika terdapat kesalahan atau jawaban yang kurang tepat. Fase 4 : Fase Mengecek Pemahaman Dan Memberikan Umpan Balik 5. Guru memberikan latihan mandiri mengenai pola bilangan bulat genap, pola bilangan segitiga dan pola bilangan persegi untuk melihat Kemampuan siswa terhadap materi yang sudah disampaikan.. Fase 5: Fase Latihan Mandiri 6. Guru memberikan latihan mengenai pola bilangan bulat yang dikerjakan siswa secara pribadi sebagai latihan dirumah.
Kegiatan Penutup
1. Guru dan peserta didik menyimpulkan keseluruhan pembelajaran hari ini 2. Guru menutup pertemuan kali dengan salam

D. Penilaian

Pengetahuan : Teknik Penilaian : Tertulis : Tes Uraian Dan Penugasan

Mengetahui

Kepala SMP AL-HIKMAH

Guru Mata Pelajaran

Medan, 4 Agustus 2020

Peneliti



H. JUMALI, S.Ag., M.Si

SAKDUDDIN HATTAF ROJALI S.Pd

SYAFIRA CHAIRANI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan pendidikan	SMP	Materi	Pola bilangan	KD	3.1 da 4.1	Alokasi waktu
Mata pelajaran	Matematika	Kelas/semester	1/Ganjil	Pertemuan	3	2 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat :

- Memahami pengertian pola bilangan persegi panjang dan pola bilangan segitiga pascal
- Menyelesaikan contoh barisan yang berhubungan dengan pola bilangan persegi panjang dan pola bilangan segitiga pascal
- Menyelesaikan masalah yang berhubungan pola bilangan persegi panjang dan pola bilangan segitiga pascal
- Menyelesaikan latihan yang berhubungan dengan pola bilangan persegi panjang dan pola bilangan segitiga pascal

B. Media, Alat Dan Sumber Belajar.

Media : Lembar Kerja Siswa, Dan Lembar Penilaian
 Alat/ bahan : Spidol Dan Papan Tulis
 Sumber belajar : Buku Matematika Siswa kelas VIII, Kemendikbud, Edisi 2017

C. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan
Fase 1 :Orientasi/Menyampaikan Tujuan 1. Membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan membaca doa serta memeriksa kehadiran siswa 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran dan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pola bilangan segitiga dan pola bilangan persegi
Kegiatan Inti
Fase 2: Fase Presentasi/Demonstrasi 1. Guru menjelaskan pengertian pola bilangan segitiga dan pola bilangan persegi didepan kelas dan memberikan beberapa contoh pola tersebut. 2. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menyelesaikan salah satu contoh yang disediakan.
Fase 3: Fase Latihan Terbimbing 3. Guru memberikan contoh latihan mengenai pola bilangan segitiga dan memberikan beberapa contoh latihan mengenai pola bilangan persegi 4. guru membimbing siswa dalam mengerjakan latihan serta memperbaiki dan melengkapi jawaban siswa jika terdapat kesalahan atau jawaban yang kurang tepat.
Fase 4 : Fase Mengecek Pemahaman Dan Memberikan Umpan Balik 5. Guru memberikan latihan mandiri mengenai pola bilangan segitiga dan pola bilangan persegi untuk melihat Kemampuan siswa terhadap materi yang sudah disampaikan..
Fase 5: Fase Latihan Mandiri 6. Guru memberikan latihan yang dikerjakan siswa secara pribadi sebagai latihan dirumah.
Kegiatan Penutup
1. Guru dan peserta didik menyimpulkan keseluruhan pembelajaran hari ini 2. Guru menutup pertemuan kali dengan salam

D. Penilaian

Pengetahuan : Teknik Penilaian : Tertulis : Tes Uraian Dan Penugasan

Mengetahui

Kepala SMP AL-HIKMAH

Guru Mata Pelajaran

Medan, 4 Agustus 2020

Peneliti


H. JUMALI, S.Ag., M.Si


SAKDUDDIN HATTAF ROJALI S.Pd


SYAFIRA CHAIRANI

Lampiran 3 : RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan pendidikan	SMP	Materi	Pola bilangan	KD	3.1 da 4.1	Alokasi waktu
Mata pelajaran	Matematika	Kelas/semester	1/Ganjil	Pertemuan	1	2 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat :

- Memahami pengertian pola bilangan
- Mengidentifikasi pola keteraturan alam dan pola bilangan bulat
- Menyelesaikan masalah pola keteraturan dalam kehidupan sehari-hari
- Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan pola bilangan bulat
- Membuat contoh pola keteraturan alam

B. Media, Alat Dan Sumber Belajar.

Media : Modul Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa, Dan Lembar Penilaian
Alat/ bahan : Spidol Dan Papan Tulis
Sumber belajar : Buku Matematika Siswa kelas VIII, Kemendikbud, Edisi 2017

C. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan
<ol style="list-style-type: none">1. Membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan membaca doa.2. Memeriksa kehadiran siswa3. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran.4. Guru membagi seluruh siswa menjadi beberapa kelompok, dimana 1 kelompok terdiri dari 5-6 orang siswa.5. Guru mengondisikan kelas untuk melaksanakan diskusi.
Kegiatan Inti
<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan modul pembelajaran kepada setiap kelompok.2. Guru menjelaskan mengenai pola keteraturan alam yang ada disekitar dan pola bilangan bulat3. Guru menugaskan siswa untuk menyebutkan contoh pola keteraturan alam dan menyelesaikan contoh soal mengenai pola bilangan bulat4. Guru mengarahkan siswa untuk mengambil kupon berbicara yang terdapat dibelakang modul dan Siswa mempunyai waktu ± 2 menit untuk setiap kupon5. Guru meminta siswa untuk menyerahkan kupon terlebih dahulu sebelum menjawab pertanyaan guru didepan kelas.6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain secara bergantian untuk menjawab pertanyaan guru. Guru meluruskan dan memberikan penjelasan pelengkap.
Kegiatan Penutup
<ol style="list-style-type: none">1. Guru dan peserta didik menyimpulkan keseluruhan pembelajaran hari ini2. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk membaca materi selanjutnya yang akan dibahas di pertemuan berikutnya.3. Guru menutup pertemuan kali dengan salam.

D. Penilaian

Pengetahuan : Teknik Penilaian : Tertulis : Tes Uraian Dan Penugasan

Mengetahui

Kepala SMP AL-HIKMAH

H. JUMALI, S.Ag., M.Si

Guru Mata Pelajaran

SAKDUDDIN HATTAF ROJALI S.Pd

Medan, 4 Agustus 2020

Peneliti

SYAFIRA CHAIRANI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan pendidikan	SMP	Materi	Pola bilangan	KD	3.1 da 4.1	Alokasi waktu
Mata pelajaran	Matematika	Kelas/semester	1/Ganjil	Pertemuan	2	3 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat :

- Memahami pengertian pola bilangan segitiga dan pola bilangan persegi
- Menyelesaikan contoh barisan yang berhubungan dengan pola bilangan segitiga dan pola bilangan persegi
- Menyelesaikan masalah yang berhubungan pola bilangan segitiga dan pola bilangan persegi

B. Media, Alat Dan Sumber Belajar.

Media : Modul Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa, Dan Lembar Penilaian
Alat/ bahan : Spidol Dan Papan Tulis
Sumber belajar : Buku Matematika Siswa kelas VIII, Kemendikbud, Edisi 2017

C. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan
<ol style="list-style-type: none">1. Membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan membaca doa.2. Memeriksa kehadiran siswa3. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran.4. Guru membagi seluruh siswa menjadi beberapa kelompok, dimana 1 kelompok terdiri dari 5-6 orang siswa.5. Guru mengondisikan kelas untuk melaksanakan diskusi.
Kegiatan Inti
<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan modul pembelajaran kepada setiap kelompok.2. Secara berkelompok siswa mendiskusikan materi pola bilangan segitiga dan pola bilangan persegi3. Guru memberikan tugas berupa latihan yang dikerjakan secara individu.4. Guru mengarahkan siswa untuk mengambil kupon berbicara yang terdapat dibelakang modul dan Siswa mempunyai waktu ± 2 menit untuk setiap kupon5. Guru meminta siswa untuk menyerahkan kupon terlebih dahulu sebelum mempresentasikannya didepan kelas.6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain secara bergantian untuk mempresentasikan hasil kerjanya didepan kelas.7. Guru meluruskan dan memberikan penjelasan pelengkap.
Kegiatan Penutup
<ol style="list-style-type: none">1. Guru dan peserta didik menyimpulkan keseluruhan pembelajaran hari ini2. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk membaca materi selanjutnya yang akan dibahas di pertemuan berikutnya.3. Guru menutup pertemuan kali dengan salam.

D. Penilaian

Pengetahuan : Teknik Penilaian : Tertulis : Tes Uraian Dan Penugasan

Mengetahui

Kepala SMP AL-HIKMAH

H. JUMALI, S.Ag., M.Si

Guru Mata Pelajaran

SAKDUDDIN HATTAF ROJALI S.Pd

Medan, 4 Agustus 2020

Peneliti

SYAFIRA CHAIRANI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan pendidikan	SMP	Materi	Pola bilangan	KD	3.1 da 4.1	Alokasi waktu
Mata pelajaran	Matematika	Kelas/semester	1/Ganjil	Pertemuan	3	2 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat :

- Memahami pengertian pola bilangan persegi panjang dan pola bilangan segitiga pascal
- Menyelesaikan contoh barisan yang berhubungan dengan pola bilangan persegi panjang dan pola bilangan segitiga pascal
- Menyelesaikan masalah yang berhubungan pola bilangan persegi panjang dan pola bilangan segitiga pascal.

B. Media, Alat Dan Sumber Belajar.

Media : Modul Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa, Dan Lembar Penilaian
 Alat/ bahan : Spidol Dan Papan Tulis
 Sumber belajar : Buku Matematika Siswa kelas VIII, Kemendikbud, Edisi 2017

C. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan
<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan membaca doa. 2. Memeriksa kehadiran siswa 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran. 4. Guru membagi seluruh siswa menjadi beberapa kelompok, dimana 1 kelompok terdiri dari 5-6 orang siswa. 5. Guru mengondisikan kelas untuk melaksanakan diskusi.
Kegiatan Inti
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan modul pembelajaran kepada setiap kelompok. 2. Secara berkelompok siswa mendiskusikan materi pola bilangan persegi panjang dan pola bilangan segitiga pascal 3. Guru memberikan tugas berupa latihan yang dikerjakan secara individu. 4. Guru mengarahkan siswa untuk mengambil kupon berbicara yang terdapat dibelakang modul dan Siswa mempunyai waktu ± 2 menit untuk setiap kupon 5. Guru meminta siswa untuk menyerahkan kupon terlebih dahulu sebelum mempresentasikannya didepan kelas. 6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain secara bergantian untuk mempresentasikan hasil kerjanya didepan kelas. 7. Guru meluruskan dan memberikan penjelasan pelengkap.
Kegiatan Penutup
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan peserta didik menyimpulkan keseluruhan pembelajaran hari ini 2. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk membaca materi selanjutnya yang akan dibahas di pertemuan berikutnya. 3. Guru menutup pertemuan kali dengan salam.

D. Penilaian

Pengetahuan : Teknik Penilaian : Tertulis : Tes Uraian Dan Penugasan

Mengetahui

Kepala SMP AL-HIKMAH

Guru Mata Pelajaran

Medan, 4 Agustus 2020

Peneliti



H. JUMALI, S.Ag., M.Si



SAKDUDDIN HATTAF ROJALI S.Pd



SYAFIRA CHAIRANI

LAMPIRAN

LATIHAN 1

SOAL

tentukanlah Barisan Dibawah Ini Mana Yang Merupakan Pola Dan Bukan Pola

1. 3, 9, 12, 14 (Pola/Tidak Pola)
2. 11,10,9,8 (Pola/Tidak Pola)
3. 5, 4 6, 7 (Pola/Tidak Pola)
4. Tentukanlah suku ke-20 dari 2, 4, 6, 8, ...
5. Tentukanlah suku ke 10 dari 1, 3, 5, 7, ...

PETUNJUK PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI

No.	Soal	Jawaban	Skor
1.	3, 9, 12, 14 (Pola/Tidak Pola)	Tidak Pola	20
2.	11,10,9,8 (Pola/Tidak Pola)	Pola	20
3.	5, 4 6, 7 (Pola/Tidak Pola)	Tidak pola	20
4.	Tentukanlah suku ke-20 dari 2, 4, 6, 8, ...	Dik : 2, 4, 6, 8, Dit : $U_{20}..?$ Jb: $U_n = 2n$ $U_{20} = 2(20)$ $U_{20} = 40$	20
5.	Tentukanlah suku ke 10 dari 1, 3, 5, 7, ...	Dik : 1, 3, 5, 7, Dit : $U_{10}..?$ Jb: $U_n = 2n - 1$ $U_{10} = 2(10) - 1$ $U_{10} = 19$	20
Total Skor Maksimal			100

LATIHAN 2

SOAL :

1. Tentukanlah suku ke-12 dari barisan bilangan 2,4,6,8, ...
2. Tentukanlah 2 suku selanjutnya dari 3,10,17,24, ..., ...
3. Hitunglah jumlah 5 suku pertama dari barisan bilangan 1,3,5,7 ... U_5

PETUNJUK PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI

No.	Soal	Jawaban	Skor
1.	Tentukanlah suku ke-12 dari barisan bilangan 2,4,6,8, ...	Dik: barisan 2, 4, 6, 8, ... Dit : U_{12} ? Jb : $U_n = 2n$ $U_{12} = 2n$ $U_{12} = 2(12)$ $U_{12} = 24$	5
2.	Tentukanlah 2 suku selanjutnya dari 3,10,17,24, ..., ...	3, 10, 17, 24, 31 , 38 +7 +7 +7 +7 +7	5
3.	Hitunglah jumlah 5 suku pertama dari barisan bilangan 1,3,5,7 ... U_5	Dik : barisan pola bilangan ganjil 1, 3, 5, 7 Dit : S_5 ? Jb $S_n = n^2$ $S_5 = (5)^2$ $S_5 = 25$	5
Total Skor Maksimal			15

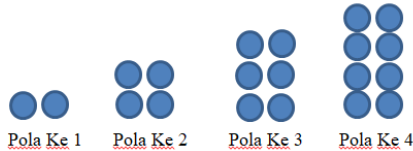
$$Nilai = \frac{\text{total skor}}{\text{total skor maksimal}} \times 100$$

LATIHAN 3

SOAL :

Slesaikanlah latihan berikut ini dengan jawaban terbaikmu ! ^^


1. Sebutkan 2 contoh pola keteraturan di alam yang kamu ketahui ?
2. Perhatikanlah gambar dibawah ini



Tentukanlah U_n dari pola bilangan diatas !

3. Tentukan dua suku berikutnya dari pola barisan dibawah ini
5, 11, 23, 47
4. Tentukanlah 4 suku pertama dan rumus suku $U_n = 2n + 9$!
5. Tentukanlah jumlah 18 bilangan genap dibawah ini
2, 4, 6, 8, 10, ... U_{18}

PETUNJUK PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI

No.	Soal	Jawaban	Skor
1.	Sebutkan 2 contoh pola keteraturan di alam yang kamu ketahui ?	<ul style="list-style-type: none"> • Bumi/ planet • Metamorphosis kupu kupu • Pergantian musim • Rasi bintang • Pola makan 	20
2.	Perhatikanlah gambar dibawah ini  Tentukanlah U_n dari pola bilangan diatas !	Dik : Pola Ke 1 = 2 Pola Ke 2 = 4 Pola Ke 3 = 6 Pola Ke 4 = 8 Dit : U_n .. ? Jb : $a = 2$ $b = U_2 - U_1$ $b = 4 - 2$ $b = 2$ Rumus : $U_n = a + (n - 1)b$ $U_n = 2 + (n - 1)2$ $U_n = 2 + 2n - 2$ $U_n = 2n$ Maka U_n Dari Pola Bilangan Diatas Adalah $U_n = 2n$	10 5 5

	<p>Dit : $S_{18} \dots ?$ Jb: $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ $S_{18} = \frac{18}{2}(2(2) + (18 - 1)2)$ $S_{18} = 9(4 + 17(2))$ $S_{18} = 9(4 + 34)$ $S_{18} = 9(38)$ $S_{18} = 342$ Jadi jumlah dari 18 bilangan genap diatas adalah 342.</p>	<p>10</p> <p>5</p>
Total Skor Maksimal		100

Lampiran 4 : Daftar Nama Kelas Control

DAFTAR NAMA KELAS CONTROL

No.	Nama
1	AHMAD ALINAFIAH
2	AHMAD RIDHWAN
3	BAGAS HANDIKA
4	BAYU SYAHPUTRA
5	DWI ANANDA
6	ERWIN PRASTIA
7	IBNU MASUD
8	ILHAM RAMADHAN
9	M. RAIHAN
10	M. TAUFIK
11	MHD. ANDRE YADI
12	MHD. IKHSAN
13	MUHAMMAD RADIT
14	MUHAMMAD RAFLI Nst.
15	MUTIA SARI
16	MUTIARA PUTRI DELIN
17	NAISAH PRATIWI
18	PUTRI ADELIA RAHMADANI
19	RANGGA PRAYOGA SINAMBEL
20	RANI KALIA
21	RAYSHA DEA PUTRI
22	RENDY ANGGARA PUTRA
23	REYHAN PRAYUDA
24	RIFKA AJENG NUR BALQIS
25	SASKIA NATASYA
26	SITI RAFIKA
27	SIVA ANANDA TARI RANGKUTI
28	TIO FEBRIAN
29	WAHYU AULYA
30	ZUHRI MAULANA

Lampiran 5 : Daftar Nama Kelas Eksperimen

DAFTAR NAMA KELAS EKSPERIMEN

No.	Nama
1	AHMAD ANDIKA
2	AHMAD YASIN YAZID
3	ALIF ZAUGY RIVANI
4	BAGUS FIRMANSYAH
5	BALQIS TSABITAH
6	DARMA RAMDANI
7	EKA APNI
8	FADHIL CHOIRI HARAHAHAP
9	FIRA CITRA CHANDRA
10	IQBAL ANGGARA
11	JONATHAN RADITYA
12	M. AYDI FIRMANSYAH
13	M. FACHIRI ADMAJA
14	MHD. IRWANSYAH
15	MHD. LUTHFI ASSHIDIQ
16	MUHAMMAD FIRZA RIFKI
17	MUHAMMAD SHIFA ANDANI
18	NABIL AZIRA
19	NADIN ZASKIA MARSHA
20	NADYA SAFIRA
21	REYNA ADELIA
22	REZA FEBRIANI
23	RIA BESTARI
24	RIFKY HIDAYAH
25	SAYRA
26	SUCI NURMADANI
27	TANIA WULANDARI
28	UMAIROH SALSABILA
29	ZAHROTUL ALAIKA SARI
30	ZAINI AQMAR

		$S_{22} = \frac{1}{6}(12144)$ $S_{22} = 2024$ <p>Jadi 22 suku pertama dari pola bilangan segitiga adalah 2024</p>	20
5	Tentukan dua suku berikutnya dari pola barisan dibawah ini 5, 11, 23, 47	<p>Jawaban : 95, 191</p> <p>5, 11, 23, 47, ?, ?</p> <p>5, 11, 23, 47, (47+48), (95+96)</p> <p>+6 +12 +24 +48 +96 $\frac{6 \times 2}{6 \times 2}$ $\frac{12 \times 2}{12 \times 2}$ $\frac{24 \times 2}{24 \times 2}$ $\frac{48 \times 2}{48 \times 2}$ $\frac{96 \times 2}{96 \times 2}$</p>	20
6	Tentukanlah 4 suku pertama dan rumus suku $U_n = 2n + 9$!	<p>Jawaban : 11, 13, 15, dan 17</p> <p>$U_n = 2n + 9$ *suku pertama = U_1 $U_n = 2n + 9$ $U_1 = 2(1) + 9$ $U_1 = 2 + 9$ $U_1 = 11$ *suku kedua = U_2 $U_n = 2n + 9$ $U_2 = 2(2) + 9$ $U_2 = 4 + 9$ $U_2 = 13$ *suku ketiga = U_3 $U_n = 2n + 9$ $U_3 = 2(3) + 9$ $U_3 = 6 + 9$ $U_3 = 15$ *suku keempat = U_4 $U_n = 2n + 9$ $U_4 = 2(4) + 9$ $U_4 = 8 + 9$ $U_4 = 17$</p> <p>Jadi 4 suku pertama yang dibentuk dari $U_n = 2n + 9$ adalah 11, 13, 15, 17</p>	5 5 5 5
7	Tentukanlah jumlah 18 bilangan genap dibawah ini 2, 4, 6, 8, 10, ... U_{18}	<p>Jawaban : 342</p> <p>Dik : $a = 2$ $b = U_2 - U_1$ $b = 4 - 2$ $b = 2$ Dit : $S_{18} \dots ?$ Jb: $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ $S_{18} = \frac{18}{2}(2(2) + (18 - 1)2)$ $S_{18} = 9(4 + 17(2))$ $S_{18} = 9(4 + 34)$ $S_{18} = 9(38)$</p>	5 10

		$S_{18} = 342$ Jadi jumlah dari 18 bilangan genap diatas adalah 342.	5
Total skor maksimal			140

Nilai

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

Lampiran 8 : Uji Coba Instrumen

No.	Kode	Nomor Soal Uji Coba Instrumen (X)							Total (Y)	Y ²	Y ²	X ₁ Y	X ₂ Y	X ₃ Y	X ₄ Y	X ₅ Y	X ₆ Y
	Peserta	1	2	3	4	5	6	7									
1	S01	20	0	20	10	20	15	20	75,00	5625,00	1500,00	0,00	1500,00	750,00	1500,00	1125,00	1500,00
2	S02	20	10	15	0	20	5	10	57,14	3265,31	1142,86	571,43	857,14	0,00	1142,86	285,71	571,43
3	S03	20	10	20	10	20	15	20	82,14	6747,45	1642,86	821,43	1642,86	821,43	1642,86	1232,14	1642,86
4	S04	20	20	20	10	15	20	20	89,29	7971,94	1785,71	1785,71	1785,71	892,86	1339,29	1785,71	1785,71
5	S05	10	10	15	10	0	10	15	50,00	2500,00	500,00	500,00	750,00	500,00	0,00	500,00	750,00
6	S06	10	0	20	0	10	20	20	57,14	3265,31	571,43	0,00	1142,86	0,00	571,43	1142,86	1142,86
7	S07	20	10	20	20	15	0	15	71,43	5102,04	1428,57	714,29	1428,57	1428,57	1071,43	0,00	1071,43
8	S08	20	20	20	10	20	20	20	92,86	8622,45	1857,14	1857,14	1857,14	928,57	1857,14	1857,14	1857,14
9	S09	10	0	15	20	0	15	15	53,57	2869,90	535,71	0,00	803,57	1071,43	0,00	803,57	803,57
10	S10	20	10	20	0	20	15	15	71,43	5102,04	1428,57	714,29	1428,57	0,00	1428,57	1071,43	1071,43
11	S11	20	10	20	20	20	15	20	89,29	7971,94	1785,71	892,86	1785,71	1785,71	1785,71	1339,29	1785,71
12	S12	20	20	20	10	15	15	20	85,71	7346,94	1714,29	1714,29	1714,29	857,14	1285,71	1285,71	1714,29
13	S13	20	10	15	10	20	20	20	82,14	6747,45	1642,86	821,43	1232,14	821,43	1642,86	1642,86	1642,86
14	S14	20	10	20	0	15	15	15	67,86	4604,59	1357,14	678,57	1357,14	0,00	1017,86	1017,86	1017,86
15	S15	20	10	20	10	20	20	10	78,57	6173,47	1571,43	785,71	1571,43	785,71	1571,43	1571,43	785,71
16	S16	20	10	20	10	15	20	15	78,57	6173,47	1571,43	785,71	1571,43	785,71	1178,57	1571,43	1178,57
17	S17	10	20	15	0	10	15	10	57,14	3265,31	571,43	1142,86	857,14	0,00	571,43	857,14	571,43
18	S18	20	0	20	20	20	15	15	78,57	6173,47	1571,43	0,00	1571,43	1571,43	1571,43	1178,57	1178,57

Lampiran 11 : Uji Coba Instrumen (Revisi)

No.	Kode	Nomor Soal Uji Coba Instrumen (X)					Total (Y)	Y^2	X_1Y	X_2Y	X_3Y	X_4Y	X_5Y
	Peserta	1	2	3	4	5							
1	S01	20	20	20	15	20	95	9025	1900	1900	1900	1425	1900
2	S02	20	15	20	5	10	70	4900	1400	1050	1400	350	700
3	S03	20	20	20	15	20	95	9025	1900	1900	1900	1425	1900
4	S04	20	20	15	20	20	95	9025	1900	1900	1425	1900	1900
5	S05	20	15	0	10	15	60	3600	1200	900	0	600	900
6	S06	10	20	10	20	20	80	6400	800	1600	800	1600	1600
7	S07	20	20	20	0	15	75	5625	1500	1500	1500	0	1125
8	S08	20	20	20	20	15	95	9025	1900	1900	1900	1900	1425
9	S09	10	15	0	20	20	65	4225	650	975	0	1300	1300
10	S10	20	20	20	15	15	90	8100	1800	1800	1800	1350	1350
11	S11	20	20	20	15	20	95	9025	1900	1900	1900	1425	1900
12	S12	20	20	20	15	20	95	9025	1900	1900	1900	1425	1900
13	S13	20	15	20	20	20	95	9025	1900	1425	1900	1900	1900
14	S14	10	20	15	15	15	75	5625	750	1500	1125	1125	1125
15	S15	20	20	20	20	10	90	8100	1800	1800	1800	1800	900
16	S16	20	20	20	20	15	95	9025	1900	1900	1900	1900	1425
17	S17	10	15	10	15	10	60	3600	600	900	600	900	600
18	S18	20	20	20	15	15	90	8100	1800	1800	1800	1350	1350

No.	Kode Peserta	Nomor Soal Uji Coba Instrumen (X)					Total (Y)	Y ²	X ₁ Y	X ₂ Y	X ₃ Y	X ₄ Y	X ₅ Y
		1	2	3	4	5							
19	S19	20	20	20	5	10	75	5625	1500	1500	1500	375	750
20	S20	20	20	15	15	20	90	8100	1800	1800	1350	1350	1800
Σ							1680	144200	30800	31850	28400	25400	27750
$\sum x$		360	375	325	295	325							
$\sum x^2$		6800	7125	6075	4975	5575							
$(\sum x)^2$		129600	140625	105625	87025	105625							
<i>r tabel</i>		0,444	0,444	0,444	0,444	0,444							
<i>r hitung</i>		0,564	0,651	0,704	0,447	0,473							
Keterangan		VALID	VALID	VALID	VALID	VALID							

Lampiran 12 : Validitas Soal

VALIDITAS SOAL INSTRUMEN

*Validitas Untuk Soal Nomor 1

Kode Peserta	X_1	Y	X_1Y	X_1^2	Y^2
S01	20	95	1900	400	9025
S02	20	70	1400	400	4900
S03	20	95	1900	400	9025
S04	20	95	1900	400	9025
S05	20	60	1200	400	3600
S06	10	80	800	100	6400
S07	20	75	1500	400	5625
S08	20	95	1900	400	9025
S09	10	65	650	100	4225
S10	20	90	1800	400	8100
S11	20	95	1900	400	9025
S12	20	95	1900	400	9025
S13	20	95	1900	400	9025
S14	10	75	750	100	5625
S15	20	90	1800	400	8100
S16	20	95	1900	400	9025
S17	10	60	600	100	3600
S18	20	90	1800	400	8100
S19	20	75	1500	400	5625
S20	20	90	1800	400	8100
Σ	360	1680	30800	6800	144200

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

$$r_{hitung} = \frac{(20 \cdot 30800) - (360)(1680)}{\sqrt{((20)(6800) - (360)^2)((20)(144200) - (1680)^2)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{(616000) - (604800)}{\sqrt{(136000 - 129600)(2884000 - 2822400)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{11200}{\sqrt{(6400)(61600)}}$$

$$r_{hitung} = \frac{11200}{19855,4}$$

$$r_{hitung} = 0,564$$

Berdasarkan tabel r product momen dengan $\alpha = 5\%$ untuk $n = 20$ di peroleh $r_{tabel} = 0,444$ dan $r_{hitung} = 0,564$. Untuk soal nomor 1, ternyata $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal nomor 1 dapat dikatakan valid. Perhitungan ini juga berlaku untuk 4 soal berikutnya. Sehingga hasil validitas setiap butir soal dapat disajikan dalam tabel dibawah ini

NILAI VALIDITAS BUTIR SOAL (REVISI)

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,564	0,444	Valid
2	0,651	0,444	Valid
3	0,704	0,444	Valid
4	0,447	0,444	Valid
5	0,473	0,444	Valid

Lampiran 13 : Reliabilitas soal

RELIABILITAS SOAL

Kode Peserta	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_1^2	X_2^2	X_3^2	X_4^2	X_5^2	Y	Y ²
S01	20	20	20	15	20	400	400	400	225	400	95	9025
S02	20	15	20	5	10	400	225	400	25	100	70	4900
S03	20	20	20	15	20	400	400	400	225	400	95	9025
S04	20	20	15	20	20	400	400	225	400	400	95	9025
S05	10	15	0	10	15	100	225	0	100	225	50	2500
S06	10	20	10	20	20	100	400	100	400	400	80	6400
S07	20	10	15	0	15	400	100	225	0	225	60	3600
S08	20	15	20	20	20	400	225	400	400	400	95	9025
S09	10	15	0	15	15	100	225	0	225	225	55	3025
S10	20	15	20	15	15	400	225	400	225	225	85	7225
S11	20	20	20	15	20	400	400	400	225	400	95	9025
S12	20	20	15	15	20	400	400	225	225	400	90	8100
S13	20	15	20	20	20	400	225	400	400	400	95	9025
S14	20	15	15	15	15	400	225	225	225	225	80	6400
S15	20	10	20	20	10	400	100	400	400	100	80	6400
S16	20	20	15	20	15	400	400	225	400	225	90	8100
S17	10	15	10	15	10	100	225	100	225	100	60	3600
S18	20	20	20	15	15	400	400	400	225	225	90	8100
S19	20	20	15	5	10	400	400	225	25	100	70	4900
S20	20	20	15	15	20	400	400	225	225	400	90	8100
Σ	360	340	305	290	325	6800	6000	5375	4800	5575	1620	135500

Sehingga didapat varian total skor tiap tiap soal:

$$\sigma_1^2 = \frac{6800 - \frac{360^2}{20}}{20} = 16$$

$$\sigma_2^2 = \frac{6000 - \frac{340^2}{20}}{20} = 11$$

$$\sigma_3^2 = \frac{5375 - \frac{305^2}{20}}{20} = 36,188$$

$$\sigma_4^2 = \frac{4800 - \frac{290^2}{20}}{20} = 29,75$$

$$\sigma_5^2 = \frac{5575 - \frac{325^2}{20}}{20} = 14,688$$

$$\text{Jadi, } \Sigma\sigma_b^2 = 16 + 11 + 36,188 + 29,75 + 14,688 = 107,63$$

Dengan varian total

$$\sigma_t^2 = \frac{135500 - \frac{1620^2}{20}}{20}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{135500 - \frac{2624400}{20}}{20}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{135500 - 131220}{20}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{4280}{20}$$

$$\sigma_t^2 = 214$$

Maka :

$$r_{ii} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\Sigma\sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

$$r_{ii} = \left[\frac{5}{5-1} \right] \left[1 - \frac{107,63}{214} \right]$$

$$r_{ii} = \left(\frac{5}{4} \right) (1 - 0,5029)$$

$$r_{ii} = (1,25)(0,4971)$$

$$r_{ii} = 0,6213$$

Berdasarkan kriteria instrumen reliable dengan koefisien reliabilitas $r_{ii} > 0,6$ maka instrument ini dinyatakan reliable.

Lampiran 13 : Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal

Untuk menentukan daya pembeda soal digunakan rumus :

$$DP = \frac{\sum T_B}{\sum T} - \frac{\sum R_B}{\sum R}$$

Skor yang diperoleh responden dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah sebagai berikut :

kelompok	Kode	Nomor Soal Uji Coba Instrumen (X)					Total (Y)
	Peserta	1	2	3	4	5	
Atas	S01	20	20	20	15	20	95
	S03	20	20	20	15	20	95
	S04	20	20	15	20	20	95
	S08	20	15	20	20	20	95
	S11	20	20	20	15	20	95
	S13	20	15	20	20	20	95
	S12	20	20	15	15	20	90
	S16	20	20	15	20	15	90
	S18	20	20	20	15	15	90
	S20	20	20	15	15	20	90
	Jumlah peserta yang tes menjawab benar pada kelas kemampuan tinggi	10	8	6	4	8	
	jlh. Peserta kelas kemampuan tinggi	10	10	10	10	10	
	P(T)	1	0,8	0,6	0,4	0,8	
Bawah	S10	20	15	20	15	15	85
	S06	10	20	10	20	20	80
	S14	20	15	15	15	15	80
	S15	20	10	20	20	10	80
	S02	20	15	20	5	10	70
	S19	20	20	15	5	10	70
	S07	20	10	15	0	15	60
	S17	10	15	10	15	10	60
	S09	10	15	0	15	15	55
	S05	10	15	0	10	15	50

Jumlah peserta yang tes menjawab benar pada kelas kemampuan rendah	6	2	3	2	1	
jlh. Peserta kelas kemampuan rendah	10	10	10	10	10	
P (R)	0,6	0,2	0,3	0,2	0,1	
Daya Pembeda (DP)	0,4	0,6	0,3	0,2	0,7	
Keterangan	TINGGI	TINGGI	RENDAH	RENDAH	TINGGI	

Sehingga nilai daya pembeda butir soal dapat disajikan dalam bentuk tabel seperti dibawah ini.

NILAI DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL

Nomo Soal	Daya Pembeda Soal	Keterangan
1	0,4	TINGGI
2	0,6	TINGGI
3	0,3	RENDAH
4	0,2	RENDAH
5	0,7	TINGGI

Lampiran 14: Tingkat Kesukaran

Untuk menentukan tingkat kesukaran suatu soal dapat menggunakan rumus :

$$TK = \frac{\sum B}{\sum P}$$

DATA ANALISIS TINGKAT KESUKARAN SOAL

No.	Kode Peserta	Nomor Soal Uji Coba Instrumen (X)					Total (Y)
		1	2	3	4	5	
1	S01	20	20	20	15	20	95
2	S02	20	15	20	5	10	70
3	S03	20	20	20	15	20	95
4	S04	20	20	15	20	20	95
5	S05	10	15	0	10	15	50
6	S06	10	20	10	20	20	80
7	S07	20	10	15	0	15	60
8	S08	20	15	20	20	20	95
9	S09	10	15	0	15	15	55
10	S10	20	15	20	15	15	85
11	S11	20	20	20	15	20	95
12	S12	20	20	15	15	20	90
13	S13	20	15	20	20	20	95
14	S14	20	15	15	15	15	80
15	S15	20	10	20	20	10	80
16	S16	20	20	15	20	15	90
17	S17	10	15	10	15	10	60
18	S18	20	20	20	15	15	90
19	S19	20	20	15	5	10	70
20	S20	20	20	15	15	20	90
Jlh. Benar (B)		16	10	9	6	9	
Jlh. Seluruh Peserta (JS)		20	20	20	20	20	
Tingkat Kesukaran (P)		0,8	0,5	0,45	0,3	0,45	
Kategori		Mudah	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	

Tabel Tingkat Kesukaran Soal

NOMOR SOAL	TINGKAT KESUKARAN	KATEGORI
1	0,8	MUDAH
2	0,5	SEDANG
3	0,45	SEDANG
4	0,3	SUKAR
5	0,45	SEDANG

SOAL INSTRUMEN TEST SISWA
SMP AL HIKMAH MEDAN
Tahun Pelajaran 2020/2021

Petunjuk pengerjaan:

6. Berdoa
7. Baca soalnya dengan sebaik mungkin
8. Dahului soal yang menurutmu lebih mudah
9. Waktu ± 25 menit
10. Silahkan kumpulkan lebar soal dan lembar

Nama : _____

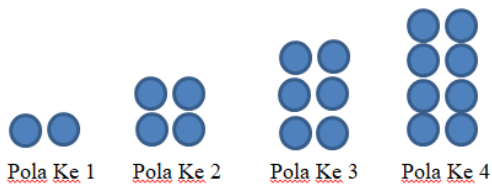
Kelas : _____

Sekolah : _____

Selesaikanlah latihan berikut ini dengan jawaban terbaikmu! ^^

6. Sebutkan 2 contoh pola keteraturan di alam yang kamu ketahui
(Menyebutkan)

7. Perhatikanlah gambar dibawah ini



Tentukanlah U_n dari pola bilangan diatas ! (Mengategorikan)

8. Tentukan dua suku berikutnya dari pola barisan dibawah ini

5, 11, 23, 47 (menentukan)

9. Tentukanlah 4 suku pertama dan rumus suku $U_n = 2n + 9$! (menentukan)

10. Tentukanlah jumlah 18 bilangan genap dibawah ini (menentukan)

2, 4, 6, 8, 10, ... U_{18}

Selamat Mengerjakan

Lampiran 16 : Data Nilai Kelas Kontrol

Nilai *Pretest* Dan *Posttest* Kelas Kontrol

NO.	NAMA	NILAI	
		PRETEST	POSTEST
1	AHMAD ALINAFIAH	55	85
2	AHMAD RIDHWAN	60	80
3	BAGAS HANDIKA	50	85
4	BAYU SYAHPUTRA	55	75
5	DWI ANANDA	50	85
6	ERWIN PRASTIA	45	80
7	IBNU MASUD	45	80
8	ILHAM RAMADHAN	60	85
9	M. RAIHAN	50	95
10	M. TAUFIK	45	80
11	MHD. ANDRE YADI	45	75
12	MHD. IKHSAN	60	75
13	MUHAMMAD RADIT	55	80
14	MUHAMMAD RAFLI NST.	60	75
15	MUTIA SARI	55	80
16	MUTIARA PUTRI DELIN	40	85
17	NAISAH PRATIWI	65	85
18	PUTRI ADELIA RAHMADANI	50	90
19	RANGGA PRAYOGA SINAMBEL	50	70
20	RANI KALIA	45	75
21	RAYSHA DEA PUTRI	55	80
22	RENDY ANGGARA PUTRA	55	75
23	REYHAN PRAYUDA	40	65
24	RIFKA AJENG NUR BALQIS	55	75
25	SASKIA NATASYA	45	65
26	SITI RAFIKA	55	80
27	SIVA ANANDA TARI RANGKUTI	50	80
28	TIO FEBRIAN	60	80
29	WAHYU AULYA	50	85
30	ZUHRI MAULANA	65	90

PERHITUNGAN RATA RATA SIMPANGAN BAKU DAN VARIANS
DATA PRETEST SISWA PADA KELAS KONTROL

Distribusi Pretest Kelas Kontrol

No.	x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	40	2	80	-12,33	152,11
2	45	6	270	-7,33	53,78
3	50	7	350	-2,33	5,44
4	55	8	440	2,67	7,11
5	60	5	300	7,67	58,78
6	65	2	130	12,67	160,44
JUMLAH		30	1570		437,67

Rata rata :

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

$$\bar{x} = \frac{1570}{30}$$

$$\bar{x} = 52,33$$

Varians :

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$s^2 = \frac{437,67}{30 - 1}$$

$$s^2 = \frac{437,67}{29}$$

$$s^2 = 15,09$$

Simpangan baku :

$$s = \sqrt{s^2}$$

$$s = \sqrt{15,09}$$

$$s = 3,88$$

PERHITUNGAN RATA RATA SIMPANGAN BAKU DAN VARIANS

DATA POST TEST SISWA PADA KELAS KONTROL

Distribusi Posttest Kelas Kontrol

No.	x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	65	2	130	-14,83	220,03
2	70	1	70	-9,83	96,69
3	75	7	525	-4,83	23,36
4	80	10	800	0,17	0,03
5	85	7	595	5,17	26,69
6	90	2	180	10,17	103,36
7	95	1	95	15,17	230,03
JUMLAH		30	2395	0,83	470,17

Nilai rata rata :

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

$$\bar{x} = \frac{2359}{30}$$

$$\bar{x} = 79,83$$

Varians :

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$s^2 = \frac{470,17}{30 - 1}$$

$$s^2 = \frac{470,17}{29}$$

$$s^2 = 16,21$$

Simpangan baku :

$$s = \sqrt{s^2}$$

$$s = \sqrt{16,21}$$

$$s = 4,02$$

Lampiran 17 : Data Nilai Kelas Eksperimen

Nilai *Pretest* Dan *Posttest* Kelas Eksperimen

No.	Nama	Nilai	
		Pre-Test	Post-Test
1	AHMAD ANDIKA	65	95
2	AHMAD YASIN YAZID	50	90
3	ALIF ZAUGY RIVANI	55	85
4	BAGUS FIRMANSYAH	50	100
5	BALQIS TSABITAH	60	75
6	DARMA RAMDANI	65	85
7	EKA APNI	55	75
8	FADHIL CHOIRI HARAHAP	55	100
9	FIRA CITRA CHANDRA	60	95
10	IQBAL ANGGARA	50	90
11	JONATHAN RADITYA	55	90
12	M. AYDI FIRMANSYAH	45	85
13	M. FACHIRI ADMAJA	60	85
14	MHD. IRWANSYAH	55	90
15	MHD. LUTHFI ASSHIDIQ	45	85
16	MUHAMMAD FIRZA RIFKI	50	90
17	MUHAMMAD SHIFA ANDANI	50	85
18	NABIL AZIRA	60	85
19	NADIN ZASKIA MARSHA	60	95
20	NADYA SAFIRA	50	85
21	REYNA ADELIA	45	90
22	REZA FEBRIANI	50	95
23	RIA BESTARI	45	85
24	RIFKY HIDAYAH	60	80
25	SAYRA	50	85
26	SUCI NURMADANI	40	95
27	TANIA WULANDARI	45	90
28	UMAIROH SALSABILA	60	70
29	ZAHROTUL ALAIKA SARI	55	80
30	ZAINI AQMAR	60	95

PERHITUNGAN RATA RATA SIMPANGAN BAKU DAN VARIANS
DATA PRETEST SISWA PADA KELAS EKSPERIMEN

Distribusi Pretest Kelas Eksperimen

No.	x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	40	1	40	-13,5	182,25
2	45	5	225	-8,5	72,25
3	50	8	400	-3,5	12,25
4	55	6	330	1,5	2,25
5	60	8	480	6,5	42,25
6	65	2	130	11,5	132,25
JUMLAH		30	1605		443,50

Nilai rata rata :

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

$$\bar{x} = \frac{1605}{30}$$

$$\bar{x} = 53,50$$

Varians:

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

$$s^2 = \frac{443,50}{30 - 1}$$

$$s^2 = \frac{443,50}{29}$$

$$s^2 = 15,29$$

Simpangan baku

$$s = \sqrt{s^2}$$

$$s = \sqrt{15,29}$$

$$s = 3,91$$

PERHITUNGAN RATA RATA SIMPANGAN BAKU DAN VARIANS

DATA POST TEST SISWA PADA KELAS EKSPERIMEN

Distribusi Posttest Kelas Eksperimen

No.	x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	70	1	70	-17,67	312,11
2	75	2	150	-12,67	160,44
3	80	2	160	-7,67	58,78
4	85	10	850	-2,67	7,11
5	90	7	630	2,33	5,44
6	95	6	570	7,33	53,78
7	100	2	200	12,33	152,11
JUMLAH		30	2630		749,78

$$s = \sqrt{25,85}$$

Nilai rata rata :

$$s = 5,08$$

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

$$\bar{x} = \frac{2630}{30}$$

$$\bar{x} = 87,67$$

Varians:

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$s^2 = \frac{749,78}{30 - 1}$$

$$s^2 = \frac{749,78}{29}$$

$$s^2 = 25,85$$

Simpangan baku :

$$s = \sqrt{s^2}$$

Lampiran 18 : Uji Normalitas

UJI NORMALITAS PADA KELAS KONTROL

Uji Normalitas Data Pretest Pada Kelas Control

DATA	F_0	F_h	$F_0 - F_h$	$(F_0 - F_h)^2$	$\frac{(f_0 - fh)^2}{fh}$
40 - 44	2	0,810	1,190	1,416	1,748
45 - 49	6	4,002	1,998	3,992	0,998
50 - 54	7	10,188	-3,188	10,163	0,998
55 - 59	8	10,188	-2,188	4,787	0,470
60 - 64	5	4,002	0,998	0,996	0,249
65 - 69	2	0,810	1,190	1,416	1,748
χ^2_{hitung}					6,210
χ^2_{tabel}					11,070
KESIMPULAN					NORMAL

Uji Normalitas Data Posttest Pada Kelas Control

DATA	F_0	F_h	$F_0 - F_h$	$(F_0 - F_h)^2$	$\frac{(f_0 - fh)^2}{fh}$
65 - 70	3	0,81	2,190	4,796	5,921
71 - 76	7	4,002	2,998	8,988	2,246
77 - 82	10	10,188	-0,188	0,035	0,003
83 - 88	7	10,188	-3,188	10,163	0,998
89 - 94	2	4,002	-2,002	4,008	1,002
95 - 100	1	0,81	0,190	0,036	0,045
χ^2_{hitung}					10,214
χ^2_{tabel}					11,070
KESIMPULAN					NORMAL

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttes pada kelas control berdistribusi NORMAL.

UJI NORMALITAS PADA KELAS EKSPERIMEN

Uji Normalitas Data Pretest Pada Kelas Eksperimen.

DATA	F_0	F_h	$F_0 - F_h$	$(F_0 - F_h)^2$	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
40 - 44	1	0,810	0,190	0,036	0,045
45 - 49	5	4,002	0,998	0,996	0,249
50 - 54	8	10,188	-2,188	4,787	0,470
55 - 59	6	10,188	-4,188	17,539	1,722
60 - 64	8	4,002	3,998	15,984	3,994
65 - 69	2	0,810	1,190	1,416	1,748
χ^2_{hitung}					8,227
χ^2_{tabel}					11,070
KESIMPULAN					NORMAL

Uji Normalitas Data Posttest Pada Kelas Eksperimen

DATA	F_0	F_h	$F_0 - F_h$	$(F_0 - F_h)^2$	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
70 - 75	3	0,81	2,190	4,796	5,921
76 - 81	2	4,002	-2,002	4,008	1,002
82 - 87	10	10,188	-0,188	0,035	0,003
88 - 93	7	10,188	-3,188	10,163	0,998
94 - 99	6	4,002	1,998	3,992	0,998
100 - 105	2	0,81	1,190	1,416	1,748
χ_{hitung}^2					10,669
χ_{tabel}^2					11,070
KESIMPULAN					NORMAL

Bedasarkan tabel diatas dapat disimpulakn bahwa data pretest dan posttes pada kelas eksperimen berdistribusi NORMAL.

Lampiran 19 : Uji Homogenitas

Uji Homogenitas Untuk Data Pretest Pada Kedua Kelas

Untuk mengetahui apakah data dari kedua kelompok mempunyai varians yang homogeny atau tidak, maka dilakukan uji kesamaan dua varians dengan menggunakan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kreteria pengujian adalah sebagai berikut :

H_0 = tidak terdapat perbedaan antara varians 1 dan varians 2

H_a = terdapat perbedaan antara varians 1 dan varians 2

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima (tidak Homogen)

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak (homogen)

Dimana F tabel menggunakan $\alpha = 0,05$

Dari analisis data peningkatan hal belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas control diperoleh :

Variansi terbesar : 15,29

Variansi terkecil : 15,09

Maka

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{15,29}{15,09}$$

$$F_{hitung} = 1,013$$

Karena F_{tabel} tidak ditemukan di daftar distribusi F maka untuk menyarinya bisa menggunakan rumus pada Ms. Excel yaitu = $FINV(0,05; n - 1; n - 1)$. dan diperoleh $F_{tabel} = FINV(0,05; 29; 29)$.

$$F_{tabel} = 1,860$$

Setelah F_{tabel} sudah diketahui nilainya maka kriteria pengujian homogenitas dapat diselesaikan.

Dengan kriteria homogenitas $F_{hitung} < F_{tabel}$ didapat $1,013 < 1,860$ maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan antara varians 1 dan varians 2 (Homogen)

Uji Homogenitas Untuk Data Posttest Pada Kedua Kelas

Untuk mengetahui apakah data dari kedua kelompok mempunyai varians yang homogeny atau tidak, maka dilakukan uji kesamaan dua varians dengan menggunakan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

H_0 = tidak terdapat perbedaan antara varians 1 dan varians 2

H_a = terdapat perbedaan antara varians 1 dan varians 2

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima (tidak Homogen)

$F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak (Homogen)

Dimana F tabel menggunakan $\alpha = 0,05$

Dari analisis data peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas control diperoleh :

Variansi terbesar : 25,85

Variansi terkecil : 16,21

Maka

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{25,85}{16,21}$$

$$F_{hitung} = 1,594$$

Karena F_{tabel} tidak ditemukan di daftar distribusi F maka untuk menyarinya bisa menggunakan rumus pada Ms. Excel yaitu = $FINV(0,05; n - 1; n - 1)$. dan diperoleh $F_{tabel} = FINV(0,05; 29; 29)$.

$$F_{tabel} = 1,860$$

Setelah F_{tabel} sudah diketahui nilainya maka kriteria pengujian homogenitas dapat diselesaikan.

Dengan kriteria homogenitas $F_{hitung} < F_{tabel}$ didapat $1,594 < 1,860$ maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan antara varians 1 dan varians 2 (Homogen)

Berdasarkan data yang telah melalui uji homogenitas terhadap pretest dan post test pada kelas control dan kelas eksperimen. Diperoleh kesimpulan bahwa hasil pretest di kelas control dan eksperimen dan hasil posttest dari kelas control dan kelas eksperimen dinyatakan homogen. Sehingga data dapat disusun dalam tabel sebagai berikut :

Data	<i>varians terbesar</i>	<i>varians terkecil</i>	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Pretest	15,29	15,09	1,013	1,860	HOMOGEN
Posttest	25,85	16,21	1,594	1,860	HOMOGEN

Lampiran 20: Uji Hipotesis

UJI HIPOTESIS

Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini digunakan uji t, yaitu uji kesamaan rata rata:

Adapun rumus untuk mencari hipotesis yaitu :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan S sebagai variansi gabungan yang dihitung dengan rumus :

$$s_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

1. Uji Kesamaan Rata Rata Posttest (Uji T Satu Pihak)

Pengujian hipotesis penelitian ini menggunakan uji-t

Hipotesis :

$H_0: \mu_E \leq \mu_K$ hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen sama dengan atau lebih rendah dari hasil belajar matematika siswa pada kelas control.

$H_a: \mu_E > \mu_K$ hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari hasil belajar matematika siswa pada kelas control.

Dimana :

μ_E : hasil belajar matematika pada kelas eksperimen

μ_K : hasil belajar matematika pada kelas control

n_1 : sampel kelompok eksperimen

n_2 : sampel kelompok control

Untuk pengujiannya, nilai t_{hitung} dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Cara penentuan t_{tabel} dengan cara misalkan $\alpha = 5\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Dengan memenuhi kriteria pengujian hipotesis, sebagai berikut:

H_0 ditolak dan H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

H_0 diterima dan H_a ditolak jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Dari penelitian diperoleh :

Kelas Eksperimen $\bar{x} = 87,67$ $s_1 = 5,08$ $s_1^2 = 25,85$

Kelas Kontrol $\bar{x} = 79,83$ $s_2 = 4,02$ $s_2^2 = 16,21$

Dengan

$$s_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$s_{gab} = \sqrt{\frac{(30-1)25,85 + (30-1)(16,21)}{30+30-2}}$$

$$s_{gab} = \sqrt{\frac{749,65 + 470,09}{58}}$$

$$s_{gab} = \sqrt{\frac{1219,74}{58}}$$

$$s_{gab} = \sqrt{21,03}$$

$$s_{gab} = 4,58$$

Maka ,

$$t = \frac{87,67 - 79,83}{4,58 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}}$$

$$t = \frac{7,84}{4,58\sqrt{\frac{2}{60}}}$$

$$t = \frac{7,84}{4,58\sqrt{0,066}}$$

$$t = \frac{7,84}{4,58(0,2569)}$$

$$t = \frac{7,84}{1,177}$$

$$t = 6,661$$

Daftar distribusi t untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = 30 + 30 - 2 = 58$. Karena $dk=58$ tidak ada di dalam tabel distribusi t maka mencarinya dapat menggunakan Ms. Excel dengan rumus = $TINV(0,05; 58) = 2,002$. Karena $t_{hitung}(6,661) > t_{tabel}(2,002)$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika pada kelas eksperimen lebih tinggi dari hasil belajar matematika dikelas control.

Lampiran 21 : Uji Peningkatan

UJI PENINGKATAN (N-GAIN)

Uji Peningkatan (N-Gain) Pada Kelas Control

No.	Nama	Nilai		Uji N-Gain	Kategori
		Pretest	Postest		
1	AHMAD ALINAFIAH	55	85	0,67	SEDANG
2	AHMAD RIDHWAN	60	80	0,50	SEDANG
3	BAGAS HANDIKA	50	85	0,70	TINGGI
4	BAYU SYAHPUTRA	55	75	0,44	SEDANG
5	DWI ANANDA	50	85	0,70	TINGGI
6	ERWIN PRASTIA	45	80	0,64	SEDANG
7	IBNU MASUD	45	80	0,64	SEDANG
8	ILHAM RAMADHAN	60	85	0,63	SEDANG
9	M. RAIHAN	50	95	0,90	TINGGI
10	M. TAUFIK	45	80	0,64	SEDANG
11	MHD. ANDRE YADI	45	75	0,55	SEDANG
12	MHD. IKHSAN	60	75	0,38	SEDANG
13	MUHAMMAD RADIT	55	80	0,56	SEDANG
14	MUHAMMAD RAFLI Nst.	60	75	0,38	SEDANG
15	MUTIA SARI	55	80	0,56	SEDANG
16	MUTIARA PUTRI DELIN	40	85	0,75	TINGGI
17	NAISAH PRATIWI	65	85	0,57	SEDANG
18	PUTRI ADELIA RAHMADANI	50	90	0,80	TINGGI
19	RANGGA PRAYOGA SINAMBEL	50	70	0,40	SEDANG
20	RANI KALIA	45	75	0,55	SEDANG
21	RAYSHA DEA PUTRI	55	80	0,56	SEDANG
22	RENDY ANGGARA PUTRA	55	75	0,44	SEDANG
23	REYHAN PRAYUDA	40	65	0,42	SEDANG
24	RIFKA AJENG NUR BALQIS	55	75	0,44	SEDANG
25	SASKIA NATASYA	45	65	0,36	SEDANG
26	SITI RAFIKA	55	80	0,56	SEDANG
27	SIVA ANANDA TARI RANGKUTI	50	80	0,60	SEDANG
28	TIO FEBRIAN	60	80	0,50	SEDANG
29	WAHYU AULYA	50	85	0,70	TINGGI
30	ZUHRI MAULANA	65	90	0,71	TINGGI
Jumlah		1570	2395	0,57	SEDANG

UJI PENINGKATAN (N-GAIN)

Uji Peningkatan (N-Gain) Pada Kelas Eksperimen

No.	Nama	NILAI		Uji N-Gain	Kategori
		PRETEST	POSTTEST		
1	AHMAD ANDIKA	65	95	0,86	TINGGI
2	AHMAD YASIN YAZID	50	90	0,80	TINGGI
3	ALIF ZAUGY RIVANI	55	85	0,67	SEDANG
4	BAGUS FIRMANSYAH	50	100	1,00	TINGGI
5	BALQIS TSABITAH	60	75	0,38	SEDANG
6	DARMA RAMDANI	65	85	0,57	SEDANG
7	EKA APNI	55	75	0,44	SEDANG
8	FADHIL CHOIRI HARAHAHAP	55	100	1,00	TINGGI
9	FIRA CITRA CHANDRA	60	95	0,88	TINGGI
10	IQBAL ANGGARA	50	90	0,80	TINGGI
11	JONATHAN RADITYA	55	90	0,78	TINGGI
12	M. AYDI FIRMANSYAH	45	85	0,73	TINGGI
13	M. FACHIRI ADMAJA	60	85	0,63	SEDANG
14	MHD. IRWANSYAH	55	90	0,78	TINGGI
15	MHD. LUTHFI ASSHIDIQ	45	85	0,73	TINGGI
16	MUHAMMAD FIRZA RIFKI	50	90	0,80	TINGGI
17	MUHAMMAD SHIFA ANDANI	50	85	0,70	TINGGI
18	NABIL AZIRA	60	85	0,63	SEDANG
19	NADIN ZASKIA MARSHA	60	95	0,88	TINGGI
20	NADYA SAFIRA	50	85	0,70	TINGGI
21	REYNA ADELIA	45	90	0,82	TINGGI
22	REZA FEBRIANI	50	95	0,90	TINGGI
23	RIA BESTARI	45	85	0,73	TINGGI
24	RIFKY HIDAYAH	60	80	0,50	SEDANG
25	SAYRA	50	85	0,70	TINGGI
26	SUCI NURMADANI	40	95	0,92	TINGGI
27	TANIA WULANDARI	45	90	0,82	TINGGI
28	UMAIROH SALSABILA	60	70	0,25	RENDAH
29	ZAHROTUL ALAIKA SARI	55	80	0,56	SEDANG
30	ZAINI AQMAR	60	95	0,88	TINGGI
Jumlah		1605	2630	0,73	TINGGI

HASIL OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN
SISWA SMP AL HIKMAH
TAHUN PELAJARAN 2020/2021
(KELAS KONTROL)

NO.	NAMA	KEGIATAN										NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	AHMAD ALINAFIAH	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	53
2	AHMAD RIDHWAN	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	87
3	BAGAS HANDIKA	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	80
4	BAYU SYAHPUTRA	3	3	3	2	3	1	1	2	1	2	70
5	DWI ANANDA	3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	73
6	ERWIN PRASTIA	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	80
7	IBNU MASUD	2	2	3	1	2	1	1	1	1	2	53
8	ILHAM RAMADHAN	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	83
9	M. RAIHAN	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	90
10	M. TAUFIK	3	2	3	3	2	2	2	1	2	2	73
11	MHD. ANDRE YADI	3	3	3	3	3	1	2	2	2	2	80
12	MHD. IKHSAN	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	83
13	MUHAMMAD RADIT	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	80
14	MUHAMMAD RAFLI Nst.	2	3	3	3	3	1	1	2	2	2	73
15	MUTIA SARI	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	80
16	MUTIARA PUTRI DELIN	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	87
17	NAISAH PRATIWI	3	1	2	1	1	2	1	1	1	2	50
18	PUTRI ADELIA RAHMADANI	3	3	2	3	2	3	3	1	2	2	80
19	RANGGA PRAYOGA SINAMBEL	3	3	3	3	2	3	2	1	2	3	83
20	RANI KALIA	2	3	3	2	2	2	2	1	2	2	70
21	RAYSHA DEA PUTRI	3	3	3	3	2	1	3	2	2	3	83
22	RENDY ANGGARA PUTRA	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	97
23	REYHAN PRAYUDA	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	87
24	RIFKA AJENG NUR BALQIS	2	3	3	2	2	1	2	1	1	3	67
25	SASKIA NATASYA	3	3	3	3	2	1	1	1	1	2	67
26	SITI RAFIKA	3	3	3	3	2	1	2	1	1	2	70
27	SIVA ANANDA TARI RANGKUTI	3	3	3	3	1	3	1	1	1	2	70
28	TIO FEBRIAN	3	1	2	2	1	2	2	2	2	2	63
29	WAHYU AULYA	3	2	3	3	2	2	1	1	1	2	67
30	ZUHRI MAULANA	3	2	3	3	1	2	2	2	3	2	77

HASIL OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN
SISWA SMP AL HIKMAH
TAHUN PELAJARAN 2020/2021
(KELAS EKSPERIMEN)

NO.	NAMA	KEGIATAN										NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	AHMAD ANDIKA	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	83
2	AHMAD YASIN YAZID	3	3	2	2	2	1	1	3	3	3	77
3	ALIF ZAUGY RIVANI	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	83
4	BAGUS FIRMANSYAH	3	1	2	2	3	2	2	2	3	3	77
5	BALQIS TSABITAH	3	2	3	2	2	1	2	3	3	3	80
6	DARMA RAMDANI	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	70
7	EKA APNI	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	80
8	FADHIL CHOIRI HARAHAP	3	3	2	2	2	2	2	1	3	3	77
9	FIRA CITRA CHANDRA	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	90
10	IQBAL ANGGARA	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	70
11	JONATHAN RADITYA	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	50
12	M. AYDI FIRMANSYAH	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	73
13	M. FACHIRI ADMAJA	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	87
14	MHD. IRWANSYAH	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	80
15	MHD. LUTHFI ASSHIDIQ	3	2	1	1	2	2	1	2	2	2	60
16	MUHAMMAD FIRZA RIFKI	1	2	3	3	2	2	2	3	3	3	80
17	MUHAMMAD SHIFA ANDANI	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	83
18	NABIL AZIRA	3	2	2	1	2	2	2	2	3	3	73
19	NADIN ZASKIA MARSHA	3	3	2	1	3	3	1	3	3	3	83
20	NADYA SAFIRA	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	87
21	REYNA ADELIA	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	80
22	REZA FEBRIANI	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	83
23	RIA BESTARI	2	3	3	1	3	2	2	2	3	3	80
24	RIFKY HIDAYAH	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	83
25	SAYRA	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	83
26	SUCI NURMADANI	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	93
27	TANIA WULANDARI	3	3	2	1	2	2	3	3	3	3	83
28	UMAIROH SALSABILA	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	83
29	ZAHROTUL ALAIKA SARI	3	3	2	3	2	2	1	2	3	3	80
30	ZAINI AQMAR	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	80

LEMBAR RUBIK PENILAIAN OBESERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN
SISWA SMP AL HIKMAH
TAHUN PELAJARAN 2020/2021
KELAS KONTROL

1. KEHADIRAN SISWA

SKOR	DESKRIPSI
1	tidak hadir dalam kegiatan pembelajaran
2	hadir saat kegiatan pembelajaran
3	hadir dan tepat waktu dalam kegiatan pembelajaran

2. BERTANYA

SKOR	DESKRIPSI
1	tidak pernah bertanya selama kegiatan pembelajaran berlangsung
2	pernah bertanya selama kegiatan pembelajaran berlangsung
3	selalu bertanya selama kegiatan pembelajaran berlangsung

3. MENJAWAB

SKOR	DESKRIPSI
1	tidak bisa menjawab apabila guru bertanya
2	pernah menjawab apabila guru bertanya
3	selalu menjawab apabila guru bertanya

4. MEMPERHATIKAN

SKOR	DESKRIPSI
1	tidak memperhatikan guru saat menjelaskan materi
2	memperhatikan guru saat menjelaskan materi
3	selalu memperhatikan guru saat menjelaskan materi

5. MENCATAT

SKOR	DESKRIPSI
1	tidak mencatat materi yang sudah dijelaskan oleh guru
2	mencatat materi yang sudah dijelaskan oleh guru
3	selalu mencatat materi yang sudah dijelaskan oleh guru

6. MEMBERI TANGGAPAN

SKOR	DESKRIPSI
1	tidak pernah memberikan tanggapan saat kegiatan pembelajaran berlangsung
2	pernah memberikan tanggapan saat kegiatan pembelajaran berlangsung
3	selalu memberikan tanggapan saat kegiatan pembelajaran berlangsung

7. MENYELESAIKAN SOAL

SKOR	DESKRIPSI
1	tidak menyelesaikan tugas apabila diberikan oleh guru
2	mampu menyelesaikan tugas apabila diberikan oleh guru
3	selalu menyelesaikan tugas apabila diberikan oleh guru

8. TERTIB

SKOR	DESKRIPSI
1	siswa tidak bisa tertib didalam kelas saat kegiatan pembelajaran berlangsung
2	siswa bisa tertib didalam kelas saat kegiatan pembelajaran berlangsung
3	siswa sangat tertib didalam kelas saat kegiatan pembelajaran berlangsung

9. KONSENTRASI

SKOR	DESKRIPSI
1	siswa tidak berkonsentrasi pada kegiatan pembelajaran didalam kelas
2	siswa mampu berkonsentrasi pada kegiatan pembelajaran didalam kelas
3	siswa selalu berkonsentrasi pada kegiatan pembelajaran didalam kelas

10. MENGERJAKAN TUGAS

SKOR	DESKRIPSI
1	tidak mengerjakan tugas yang diberikan guru
2	pernah mengerjakan tugas yang diberikan guru
3	selalu mengerjakan tugas yang diberikan guru

Lampiran 21 : Dokumentasi





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

Form : K-1

Kepada Yth. Ibu Ketua dan Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **Permohonan Persetujuan Judul Skripsi**

Dengan hormat yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syafira Chairani
NPM : 1602030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 139 SKS

IPK = 3,67

Persetujuan Ket.Sekret.Prog.Studi	Judul Yang Diajukan	Disahkan Oleh Dekan Fakultas
	Efektivitas Penggunaan Metode Drill dalam Meningkatkan Kemampuan Belajar Matematika Pada Siswa SMP Al Hikmah Tahun Pelajaran 2019/2020	
10/2-20 [Signature]	Efektivitas Penggunaan Metode Time Token Arends Berbasis Modul Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Al Hikmah Tahun Pelajaran 2019/2020	[Signature]
10/2-20 [Signature]	Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berupa Modul Dalam Meningkatkan Pengetahuan Pemahaman Konsep Terhadap Pembelajaran Matematika Siswa SMP Al Hikmah Tahun Pelajaran 2019/2020	

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

Medan, 10 Februari 2020

Hormat Pemohon,

[Signature]
Syafira Chairani

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 : ww.fkip.umsu.ac.id E-mail : fkip@umsu.ac.id

Form : K-2

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

Assalamualaikum Wr.Wb

Dengan hormat yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syafira Chairani
NPM : 1602030039
Program Studi : Pendidikan Matematika

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

Efektivitas Penggunaan Metode *Time Token Arends* Berbasis Modul Pembelajaran
Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Al Hikmah
Tahun Pelajaran 2019/2020

Sekaligus saya mengajukan/ menunjuk Bapak/Ibu :

1. Dr. Zainal Aziz, M.M., M.Si

Sebagai dosen pembimbing proposal/risalah/makalah/skripsi saya.

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

Medan, 28 Februari 2020

Hormat Pemohon,

Syafira Chairani

Keterangan:

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

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

Nomor : **526**/II.3/UMSU-02/F/2020
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 : **Syafria Chairani**
N P M : 1602030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Efektivitas Penggunaan Metode Time Token Arends Berbasis Modul Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Al Hikmah Tahun Pelajaran 2019 / 2020**


Pembimbing : **Dr. Zainal Azis, MM, MSi.**

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 : **4 Maret 2021**

Medan, 9 Rajab 1441 H
4 Maret 2020 M

Wassalam
Dekan


Dr. H. Elfrianto Nasution, M.P.d.
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

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

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

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

BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

Nama : Syafira Chairani
NPM : 1602030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Metode *Time Token Arends*
Berbasis Modul Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Al Hikmah Tahun Pelajaran 2019/2020

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan
9/3-20	1. Disetujui	
6/4/2020	Acc Seminar	

Diketahui/Disetujui
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azi, MM, M.Si

Medan, 09 Maret 2020
Dosen Pembimbing

Dr. Zainal Azi, MM, M.Si



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, 50
Website : <http://www.fkip.umh.ac.id> email : fid@umh.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pada hari ini Sabtu, Tanggal 11 April 2020, Diselenggarakan seminar prodi pendidikan matematika
kacerangan/buku :
:

Nama Lengkap : Syarif Chairani
NPM : 1602030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Efektivitas Penggunaan Metode *Time Taken Areas* Berbasis
Model Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika
Pada Siswa SMP Al Hikmah Tahun Pelajaran 2019/2020

Revisi / Perbaikan :

No.	Uraian/Saran Perbaikan
1.	Latar Belakang Tokus karena judul
2.	Perbaiki Identifikasi masalah
3.	Perbaiki pembatasan Masalah
4.	Rumusan Masalah Point 1 ?
5.	Hipotesis tak sesuai dgn judul
6.	Teknik sampling ?
7.	Rumus ?, Tulisan di cek kembali
8.	Uji Linieritas ganti dengan Uji Homogenitas.

Medan, April 2020

Proposal dinyatakan sah dan memenuhi syarat untuk melanjutkan ke Skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Pembahas


Dr. ZAHNAT AZIS, MM, M.Si


Drs. LILIK HIDAYAT P., M.Pd



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

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

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pada hari ini Sabtu, Tanggal 11 April 2020, Diselenggarakan seminar prodi pendidikan matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Syafira Chairani
NPM : 1602030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Efektivitas Penggunaan Metode *Time Token Arends* Berbasis Modul Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Al Hikmah Tahun Pelajaran 2019/2020

Revisi / Perbaikan :

No.	Uraian/Saran Perbaikan
1.	kata kata atau kalimat yang keliru
2.	Faktor- Faktor yang mempengaruhi hasil belajar
3.	Penelitian relevan di qani
4.	Sebutkan jumlah sampel.

Medan, April 2020

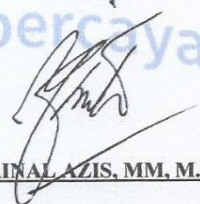
Proposal dinyatakan sah dan memenuhi syarat untuk melanjutkan ke Skripsi,

Diketahui

Ketua Program Studi

Pembimbing


Dr. ZAINAL AZIS, MM, M.Si


Dr. ZAINAL AZIS, MM, M.Si



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

Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

SURAT KETERANGAN



Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Syafira Chairani
N P M : 1602030039
Program Studi : Pendidikan Matematika

Adalah benar telah melaksanakan Seminar Proposal Skripsi pada :

Hari : Sabtu
Tanggal : 11 April 2020

Dengan Judul Proposal :
Efektivitas Penggunaan Metode *Time Token Arend* Berbasis Modul Pembelajaran
Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Al Hikmah
Tahun Pelajaran 2019/2020

Demikianlah surat keterangan ini kami keluarkan/diberikan kepada mahasiswa yang bersangkutan, semoga Bapak/Ibu Pimpinan Fakultas dapat segera mengeluarkan surat izin riset mahasiswa tersebut. Atas kesediaan dan kerjasama yang baik kami ucapkan banyak terima kasih, akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya. Amin.

Dikeluarkan di : Medan
Pada Tanggal : 18 April 2020

Wassalam
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Dr. ZAINAL AZIS., MM, M.Si



UMSU

UIN

Bila menlawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

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

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

Nomor : 613/IL.3/UMSU-02/F2020
Lamp. : --
Hal : **Mohon Izin Riset**

Medan, 26 Sya'ban 1441 H
20 April 2020 M

Kepada Yth.:
Bapak/Ibu Kepala SMP Al Hikmah
Di
Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk pembuatan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa untuk melakukan penelitian/riset di tempat yang Bapak/Ibu Pimpin. Adapun data mahasiswa kami tersebut sebagai berikut :

N a m a : **Syafira Chairani**
NPM : 1602030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Efektivitas Penggunaan Metode Time Token Arends Berbasis Modul Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Al Hikmah Tahun Pelajaran 2019/2020

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya, Amin.
Wassalamu'alikum Warahmatullahi Barakatuh

Dekan

Dr. H. Elfrianto S.Pd., M.Pd.
NIDN : 0115057302

Tembusan :
- Peringgal



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

==

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

Prihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Syafira Chairani
NPM : 1602030039
Program Studi : Pendidikan Matematika

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

Efektivitas Penggunaan Metode *Time Token Arends* Berbasis Modul Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Al Hikmah Tahun Pelajaran 2019/2020

Menjadi :

Efektivitas Penggunaan Metode *Time Token Arends* Berbasis Modul Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Al Hikmah Tahun Pelajaran 2020/2021

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

Dosen Pembimbing


Dr. ZAINAL AZIS., MM, M.Si

Disetujui Oleh:
Ketua Program Studi


Dr. ZAINAL AZIS., MM, M.Si

Medan, Juli 2020
Hormat Saya, Pemohon


SYAFIRA CHAIRANI

Dosen Pembahas


Drs. LILIK HIDAYAT P, M.Pd

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



YAYASAN PERGURUAN AL-HIKMAH
SMP SWASTA AL-HIKMAH

Alamat : Jl. Marelان I Psr IV Kel. Rengas Pulau Kec. Medan Marelان Telp. ☎ (061) 6841769 / E-mail : smp_al_hikmah@yahoo.co.id

Nomor : 031/SMP-AH/VIII/2020
Lamp : -
Hal : Izin Penelitian

Medan, 04 Agustus 2020

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Di

Medan

Dengan ini disampaikan bahwa :

Nama : SYAFIRA CHAIRANI
NPM : 1602030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Efektivitas Penggunaan Metode Time Token Arends Berbasis Modul Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Al-Hikmah Medan Tahun Pelajaran 2020/2021.**

Adalah benar nama tersebut di atas telah mengadakan Penelitian dari tanggal 16 Juli 2020 s.d 04 Agustus 2020 di SMP Swasta Al-Hikmah Jl. Marelان I Pasar 4 Kel. Rengas Pulau Kec. Medan Marelان, dalam rangka penyusunan Skripsi di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikianlah surat keterangan ini diberikan untuk digunakan seperlunya.

Kepala Sekolah



H. JUMALI, S.Ag., M.Si



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> email : fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Lengkap : Syafira Chairani
NPM : 1602030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Efektivitas Penggunaan Metode *Time Token Arends* Berbasis Modul Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Al Hikmah Tahun Pelajaran 2020/2021

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi	Paraf
7/8 2020	<ul style="list-style-type: none"> - Puberly kerta/kalimat & kalimat - Buat abstrak - MBM - cant. file - populasi 	
11/8 2020		

Medan, Agustus 2020

Diketahui

Ketua Program Studi

Pembimbing

Dr. ZAINAL AZIS, MM, M.Si

Dr. ZAINAL AZIS, MM, M.Si

Unggul | Cerdas | Terpercaya



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

PERMOHONAN UJIAN SKRIPSI

Medan, 4 September 2020

Kepada Yth:

Bapak/Ibu Dekan*)

di Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan Hormat, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Syafira Chairani
No. Pokok Mahasiswa : 1602030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Jl. Marelan VIII Gg. Wira No. 263

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

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

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

Pemohon,


Syafira Chairani

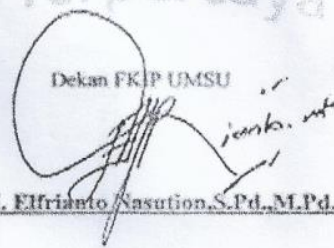
Medan, 4 September 2020

Disetujui Oleh :

A.n Rektor
Wakil Rektor I

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

Dekan FKIP UMSU


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



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

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

Website : www.fkip.umsu.ac.id E-mail : fkip@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT PERNYATAAN

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

Nama Lengkap : Syafira Chairani
Tempat, Tanggal Lahir : Medan, 10 Februari 1998
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Kawin
No. Pokok Mahasiswa : 1602030039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Jl. Marelan VIII Gg. Wira No. 263
No. HP : 08222-1487-3334


Melalui surat permohonan tertanggal 4 September 2020 telah mengajukan permohonan menempuh ujian skripsi. Untuk ujian skripsi yang akan saya tempuh, menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa saya :

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

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

Saya Yang Menyatakan,




Syafira Chairani
NPM. 1602030039



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: 11.30.../KET/II.8-AU/UMSU-P/M/2020

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 : syafira chairani
NPM : 1602030039
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, 15 Zulhijjah 1441 H
05 Agustus 2020 M

Kepala UPT Perpustakaan,

Muhammad Arifin, S.Pd, M.Pd