

**EFEKTIVITAS MODEL *AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION*  
DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
PADA SISWA SMP ISTIQLAL DELI TUA  
T.P 2019/2020**

**PROPOSAL**

Diajukan guna Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat  
guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Pada Program studi pendidikan matematika

**OLEH**

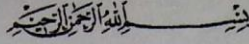
**CHINTYA NOVITA HARAHAP**

**1502030044**



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

## SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Chintya Novita Harahap  
N.P.M : 1502030044  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Proposal : Efektivitas Model *Auditory Intellectually Repetition* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

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

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

Medan, Mei 2019

Hormat saya

Yang membuat pernyataan,



**Chintya Novita Harahap**

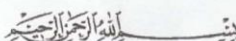


**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

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

**BERITA ACARA**

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



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Selasa, Tanggal 01 Oktober 2019, pada pukul 07.30WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Chintya Novita Harahap  
NPM : 1502030044  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Efektivitas Model Auditory Intellectually Repetition dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020

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

PANITIA PELAKSANA

Sekretaris  
  
**Dra. Hj. Samsuyurnita, M.Pd.**

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd. 1.
2. Marah Doly Nst, S.Pd, M.Si. 2.
3. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd. 3.





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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama Lengkap : Chintya Novita Harahap  
N.P.M : 1502030044  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Efektivitas Model *Auditory Intellectually Repetition* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020  
sudah layak disidangkan.

Medan, September 2019

Disetujui oleh :  
Pembimbing

Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd

Diketahui oleh :



Dr. H. Elfrianto Nasution, M.Pd.

Ketua Program Studi

Dr. Zainal Azis, MM, 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> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Chintya Novita Harahap  
NPM : 1502030044  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Efektivitas Model *Auditory Intellectually Repetition* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
30/8 - 19	Kata Pengantar Bab I Latar Belakang Masalah Bab IV		
2/9 - 19	Perbaikan Bab IV Merapikan skripsi Dibaca Revisi		
12/9 - 2019	Cek Daftar pustaka dan Format Sudah Masuk		
29/9 - 2019	Cek Format MMS 339 ACC sidang		

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, Agustus 2019  
Dosen Pembimbing

Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd

## 4.\_Chintya\_Novita\_Harahap.docx

### ORIGINALITY REPORT

<b>30%</b>	<b>27%</b>	<b>9%</b>	<b>28%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>www.scribd.com</b> Internet Source	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>repository.unpas.ac.id</b> Internet Source	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>repository.uinsu.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia</b> Student Paper	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to UIN Sunan Gunung Djati Bandung</b> Student Paper	<b>2%</b>
<b>6</b>	<b>text-id.123dok.com</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Universitas Negeri Jakarta</b> Student Paper	<b>2%</b>
<b>8</b>	<b>mafiadoc.com</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>media.neliti.com</b> Internet Source	<b>1%</b>

<b>10</b>	<b>Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya</b> Student Paper	<b>1%</b>
<b>11</b>	<b>pt.scribd.com</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>12</b>	<b>eprints.uny.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>13</b>	<b>id.scribd.com</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>14</b>	<b>Submitted to Universitas Terbuka</b> Student Paper	<b>1%</b>

## ABSTRAK

**Chintya Novita Harahap. 1502030044, Efektivitas Model *Auditory Intellectually Repetition* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020, Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model *Auditory Intellectually Repetition* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada kelas IX SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Istiqlal Deli Tua yang berjumlah 207 siswa. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas IX-3 SMP Istiqlal Deli Tua berjumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas IX-1 SMP Istiqlal Deli Tua berjumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen. Untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung sedangkan kelas eksperimen menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition*. Instrumen yang digunakan adalah tes uraian. Berdasarkan analisis data diperoleh rata-rata kelas kontrol pada pre-test yaitu hasil belajar matematika siswa sebesar 46,5 dengan simpangan baku sebesar 9,4 dan rata-rata hasil belajar matematika siswa pada post-test yaitu sebesar 68,0 dengan simpangan baku sebesar 9,3. Sedangkan rata-rata kelas eksperimen pada pre-test yaitu hasil belajar matematika siswa sebesar 47,0 dengan simpangan baku sebesar 9,2 dan rata-rata hasil belajar matematika siswa pada post-test sebesar 81,7 dengan simpangan baku sebesar 7,6. Pada uji normalitas dengan  $n = 30$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , maka data pre-test kelas kontrol diperoleh  $L_o (0,122) < L_{tabel} (0,161)$  dan kelas eksperimen diperoleh  $L_o (0,154) < L_{tabel} (0,161)$ . Data post test kelas kontrol diperoleh  $L_o (0,099) < L_{tabel} (0,161)$  dan data post-test kelas eksperimen diperoleh  $L_o (0,134) < L_{tabel} (0,161)$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pre-test dan post-test pada kedua kelas **berdistribusi normal**. Pada uji homogenitas dengan  $n = 30$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , maka  $F_{hitung} < F_{tabel}$  pada pre-test ( $1,03 < 1,85$ ) dan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  pada post-test ( $1,52 < 1,85$ ). Maka dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut homogen. Pada uji t diperoleh  $t_{hitung} = 6,239$ , pada taraf signifikansi 0,05 dengan  $n = 30$  didapat harga  $t_{tabel} = 2,000$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $6,239 > 2,000$  maka  $H_o$  ditolak. Pada uji gain ternormalisasi pada kelas kontrol sebesar 0,4 tergolong sedang sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 0,7 tergolong tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Auditory Intellectually Repetition* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020.

**Kata Kunci:** Efektivitas, Model *Auditory Intellectually Repetition*, Hasil Belajar Matematika



## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena Rahmat dan Ridhonya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Efektivitas Model *Auditory Intellectually Repetition* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020**”. Tidak lupa pula shalawat beserta salam senantiasa tercurahkan kepada teladan sepanjang zaman Rasulullah SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini banyak mengalami hambatan dan kesulitan. Namun berkat usaha dan dukungan-dukungan sekeliling, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi walau masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan dan kritikan yang sifatnya membangun berbagai pihak untuk kesempurnaannya, secara khusus dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua tercinta **Ayahanda (Alm) Nirwan Harahap** dan **Ibunda Sumaryani** yang telah memberikan dukungan moril maupun materil.
2. Bapak **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.



3. Bapak **Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, 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 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
7. Bapak **Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan sekaligus Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, nasehat dan saran selama menyelesaikan penulisan skripsi.
8. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan bimbingan dan ilmunya kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
9. Sahabat tercinta (**Lussy, Vio, Kiki, Yoga, Nova, Retno**) yang memberikan semangat, motivasi dan dukungan.
10. Pacar Tersayang **Serda Seh Nurdin** yang selalu menyemangati, memotivasi dan mendukung penulis.
11. Seluruh teman-teman A Pagi Matematika stambuk 2015 yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat kepada kita.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, Oktober 2019

Penulis

**Chintya Novita Harahap**

**1502030044**

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
A. Kerangka Teoritis.....	6
B. Kerangka Konseptual.....	14
C. Hipotesis Penelitian.....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	16
C. Variabel Penelitian.....	17
D. Jenis Penelitian.....	17
E. Desain Penelitian.....	17

F. Prosedur Penelitian .....	18
G. Instrumen Penelitian .....	19
H. Uji Coba Instrumen.....	20
I. Teknik Analisis Data.....	22
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>28</b>
A. Hasil Penelitian.....	28
B. Pembahasan Penelitian.....	34
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>37</b>
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	18
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Hasil Tes Belajar .....	20
Tabel 3.3 Kriteria N-Gain .....	27
Tabel 4.1 Nilai Validitas Butir Soal.....	29
Tabel 4.2 Nilai Reliabilitas.....	29
Tabel 4.3 Data Pre-test Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	30
Table 4.4 Data Post-test Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	30
Tabel 4.5 Rata-Rata Nilai Pre-test dan Post-test .....	31
Tabel 4.6 Uji Normalitas Data Hasil Belajar Matematika .....	32
Tabel 4.7 Uji Homogenitas .....	32
Tabel 4.8 Uji Hipotesis .....	33
Tabel 4.9 Uji Peningkatan (N-Gain).....	33

## 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 Pre-test dan Post-test
- Lampiran 7 Penyelesaian Pre-test dan Post-test
- Lampiran 8 Validitas Tes
- Lampiran 9 Reliabilitas Tes
- Lampiran 10 Daftar Nilai Kelas Kontrol
- Lampiran 11 Daftar Nilai Kelas Eksperimen
- Lampiran 12 Uji Normalitas
- Lampiran 13 Uji Homogenitas
- Lampiran 14 Uji Hipotesis (Uji-t)
- Lampiran 15 Uji Peningkatan (N-Gain)
- Lampiran 16 Tabel r
- Lampiran 17 Tabel z
- Lampiran 18 Tabel t
- Lampiran 19 Tabel L
- Lampiran 20 Tabel F
- Lampiran 21 Dokumentasi Penelitian

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu alat untuk meningkatkan taraf hidup bangsa. Pada dasarnya pendidikan merupakan usaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Pendidikan sangatlah penting bagi setiap bangsa dimana orang yang berpendidikan akan dapat menggunakan daya pikirnya dalam memajukan nama baik bangsa dan negara. Pendidikan dapat ditempuh di berbagai lembaga salah satunya di sekolah. Dari beberapa mata pelajaran yang dipelajari siswa di sekolah, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam dunia pendidikan.

Menurut Bernard, dkk (dalam Bungsu, dkk, 2018: 382) matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mendasari perkembangan teknologi yang mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu. Menurut Soedjadi (dalam Fitri dan Rukmono, 2016: 193) matematika mempelajari tentang keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, berstruktur dan sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep paling kompleks.

Pada kenyataannya matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang kurang diminati para siswa. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya minat dan keaktifan siswa dalam belajar matematika sehingga mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Diagnosa secara umum, siswa Indonesia lemah di semua aspek konten maupun kognitif, baik untuk matematika

maupun sains. Sehingga, jika aspek dalam kognitif siswa lemah maka hasil belajar siswa pun rendah.

Rendahnya hasil belajar harus diatasi guna tercapainya keberhasilan dalam belajar. Keberhasilan dalam belajar dapat dilihat dari tingkat pemahaman dan penguasaan materi khususnya mata pelajaran matematika. Semakin tinggi pemahaman penguasaan materi maka semakin tinggi pula kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Semakin baik siswa dalam proses pembelajaran maka akan semakin meningkat pula hasil belajar yang diperolehnya. Keberhasilan siswa dalam belajar matematika juga dapat dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus mampu menerapkan model pembelajaran yang efektif sehingga siswa memperoleh keberhasilan dalam belajar matematika. Salah satu model pembelajaran yang efektif dalam keberhasilan belajar matematika siswa adalah *Auditory Intellectually Repetition*. Menurut Suyatno (dalam Purniawati, 2013: 1) *Auditory Intellectually Repetition* merupakan salah satu tipe model kooperatif dimana guru sebagai fasilitator dan siswalah yang lebih aktif.

Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* menganggap bahwa proses pembelajaran dapat efektif jika diperhatikan dalam tiga hal tersebut yaitu, *Auditory*, *Intellectually*, dan *Repetition*. Menurut Erman Suherman (dalam Shoimin, 2014: 29) *auditory* bermakna bahwa belajar haruslah melalui mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi. Menurut Shoimin (2014: 29) *intellectually* bermakna bahwa belajar haruslah dengan konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakannya melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta,



mengonstruksi, memecahkan masalah, dan menerapkan. Menurut Erman Suherman (dalam Shoimin, 2014: 29) *repetition* merupakan pengulangan, dengan tujuan memperdalam dan memperluas pemahaman siswa yang perlu dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas, dan kuis. Sehingga model pembelajaran ini yang mengandung aspek *Auditory* dan *Intellectually* dapat membuat siswa lebih aktif dalam berdiskusi kelompok dan pengulangan atau *Repetition* yang diberikan guru akan menambah pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

Dari seluruh uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Efektivitas Model *Auditory Intellectually Repetition* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya minat belajar matematika siswa.
2. Siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran.
3. Rendahnya hasil belajar matematika siswa.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, peneliti membatasi masalah dalam penelitian ini agar masalah yang diteliti lebih jelas dan terarah, maka peneliti membatasi permasalahan penelitian ini yaitu:

1. Model pembelajaran dalam penelitian ini adalah model *Auditory Intellectually Repetition*.

2. Ketuntasan belajar yang diteliti dibatasi oleh ranah kognitif.
3. Siswa yang diteliti adalah siswa kelas IX SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020.
4. Materi yang akan diajarkan dan diteliti adalah Perpangkatan dan Bentuk Akar.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian masalah yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah model *Auditory Intellectually Repetition* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada kelas IX SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah model *Auditory Intellectually Repetition* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada kelas IX SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Bagi Guru, sebagai bahan referensi atau masukan tentang model pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika.
2. Bagi Siswa, dapat menimbulkan semangat kerjasama antarsiswa, serta meningkatkan hasil belajar terhadap pembelajaran khususnya pada pelajaran matematika.

3. Bagi Peneliti, untuk menambah wawasan dan pengetahuan peneliti khususnya terkait dengan penelitian menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Efektivitas**

Efektivitas merupakan tercapainya tujuan pembelajaran yang dilihat dari aktifnya siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Sinambela (dalam Anggraini, 2017: 20) pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Dapat disimpulkan bahwa suatu pembelajaran dikatakan efektif jika proses pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sehingga akan memberikan hasil yang maksimal.

Menurut Hidayat (dalam Yunita, 2017: 10) efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa target (kuantitas, kualitas, dan waktu) telah tercapai. Dimana makin besar persentase target yang dicapai, makin tinggi efektivitasnya. Efektivitas adalah suatu usaha yang dilakukan untuk mencapai target yang diinginkan. Dengan kata lain, efektivitas adalah hasil guna suatu ukuran, patokan yang digunakan untuk mengetahui seberapa jauh pekerjaan yang dicapai untuk diperoleh berdasarkan target yang ditetapkan.

Menurut Muasaroh (dalam Tusakdiyah, 2017: 7) efektivitas suatu program dapat dilihat dari aspek-aspek antara lain:

- a. Aspek tugas atau fungsi, yaitu lembaga dikatakan efektivitas jika melaksanakan tugas atau fungsinya, begitu juga suatu program pembelajaran



akan efektif jika tugas dan fungsinya dapat dilaksanakan dengan baik dan peserta didik belajar dengan baik.

- b. Aspek rencana atau program, yang dimaksud dengan rencana atau program disini adalah rencana pembelajaran yang terprogram, jika seluruh rencana dapat dilaksanakan maka rencana atau program dikatakan efektif.
- c. Aspek ketentuan dan peraturan, efektivitas suatu program juga dapat dilihat dari berfungsi atau tidaknya aturan yang telah dibuat dalam rangka menjaga berlangsungnya proses kegiatannya. Aspek ini mencakup aturanaturan baik yang berhubungan dengan guru maupun yang berhubungan dengan peserta didik, jika aturan ini dilaksanakan dengan baik berarti ketentuan atau aturan telah berlaku secara efektif.
- d. Aspek tujuan atau kondisi ideal, suatu program kegiatan dikatakan efektif dari sudut hasil jika tujuan atau kondisi ideal program tersebut dapat dicapai. Penilaian aspek ini dapat dilihat dari prestasi yang dicapai oleh peserta didik.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah tingkat keberhasilan yang dicapai sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Tingkat keberhasilan belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil belajar atau nilai yang diperoleh siswa setelah berlangsungnya pembelajaran.

## **2 Model Auditory Intellectually Repetition**

### **a. Pengertian Auditory Intellectually Repetition**

Menurut Erman Suherman (dalam Shoimin, 2014: 29) *auditory* bermakna bahwa belajar haruslah melalui mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi. Menurut Dave Meier

(dalam Shoimin, 2014: 29) *intellectually* menunjukkan apa yang dilakukan pembelajaran dalam pemikiran suatu pengalaman dan menciptakan hubungan makna, rencana, dan nilai dari pengalaman tersebut. *Intellectually* juga bermakna belajar haruslah menggunakan kemampuan berfikir (*mind-on*), haruslah dengan konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakannya melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, mencipta, mengonstruksi, memecahkan masalah, dan menerapkan.

Menurut Erman Suherman (dalam Shoimin, 2014: 29) *repetition* merupakan pengulangan, dengan tujuan memperdalam dan memperluas pemahaman siswa yang perlu dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas, dan kuis. Pengulangan dalam kegiatan pembelajaran dimaksudkan agar pemahaman siswa lebih mendalam. Disertai pemberian soal dalam bentuk tugas latihan atau kuis. Dengan pemberian tugas, diharapkan siswa lebih terlatih dalam menggunakan pengetahuan yang didapat dalam menyelesaikan soal dan mengingat apa yang telah diterima. Sementara pemberian kuis dimaksudkan agar siswa siap menghadapi ujian atau tes yang dilaksanakan sewaktu-waktu serta melatih daya ingat.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa model *Auditory Intellectually Repetition* yang mengandung aspek *Auditory* dan *Intellectually* dapat membuat siswa lebih aktif dalam berdiskusi kelompok dan pengulangan atau *Repetition* yang diberikan guru akan menambah pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

**b. Langkah-langkah *Auditory Intellectually Repetition***

Menurut Shoimin (2014: 30) langkah-langkah model *Auditory Intellectually Repetition*, yaitu:

- 1) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok 4-5 anggota.
- 2) Siswa mendengarkan dan memerhatikan penjelasan dari guru.
- 3) Setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil diskusi tersebut dan selanjutnya untuk dipresentasikan di depan kelas (*auditory*).
- 4) Saat diskusi berlangsung, siswa mendapat soal atau permasalahan yang berkaitan dengan materi.
- 5) Masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi serta dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah (*intellectually*).
- 6) Setelah selesai berdiskusi, siswa mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan tugas atau kuis untuk tiap individu (*repetition*).

**c. Kelebihan *Auditory Intellectually Repetition***

Menurut Shoimin (2014: 30) kelebihan model *Auditory Intellectually Repetition*, yaitu:

- 1) Siswa lebih berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya.
- 2) Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan secara komprehensif.
- 3) Siswa dengan kemampuan rendah dapat merespons permasalahan dengan

cara mereka sendiri.

- 4) Siswa secara intrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
- 5) Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.

### **3. Hasil Belajar**

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam proses pembelajaran. Tingkat pencapaian hasil belajar siswa disebut hasil belajar. Hasil belajar ini diperoleh siswa setelah mengikuti belajar mengajar. Menurut Nana Sudjana (dalam Anggraini, 2017: 7) Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Menurut Horward Kingsley (dalam Anggraini, 2017: 7) hasil belajar terbagi menjadi tiga macam, yakni (a) keterampilan dan kebiasaan, (b) Pengetahuan dan pengertian, (c) sikap dan cita-cita.

Dalam sistem pendidikan nasional tujuan instruksional (dalam Gustira, 2017: 11) menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris:

- a. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan dan ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.
- b. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.

- c. Ranah psikomotoris berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotoris, yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketetapan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

Menurut Istarani dan Intan Pulungan (dalam Saputri, 2017: 9) faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah:

- a. Faktor Internal

Faktor internal yang dialami siswa berpengaruh pada proses belajar sebagai berikut, yaitu: sikap terhadap belajar, motivasi belajar, konsentrasi belajar, mengelola hasil bahan ajar, menyimpan perolehan hasil belajar, menggali hasil belajar yang tersimpan, kemampuan berprestasi, rasa percaya diri siswa, intelegensi dan keberhasilan belajar serta kebiasaan belajar.

- b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal yang dipengaruhi pada aktivitas belajar. Faktor-faktor eksternal tersebut, yaitu: guru sebagai pembina siswa belajar, prasarana dan sarana pembelajaran, kebijakan penilaian, lingkungan sosial siswa disekolah, dan kurikulum sekolah.

Menurut Yunita (2017: 16) aspek indikator hasil belajar adalah sebagai berikut:

- a. Keseriusan dalam memahami pelajaran.
- b. Memberikan respon terhadap pernyataan guru.
- c. Perhatian saat pembelajaran berlangsung.
- d. Bertanya diamati saat pembelajaran berlangsung, diamati saat siswa

melakukan diskusi, dicatat keterlibatannya dalam masing-masing kelompok.

- e. Pemodelan siswa mampu memahami informasi faktual yang ada agar dapat dianalisis.
- f. Refleksi jumlah kelompok yang dapat menyelesaikan tugas tepat waktu.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah cara siswa untuk memperoleh pengetahuan melalui proses pembelajaran di kelas, baik dalam hal menerima pelajaran ataupun pengaplikasian pelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini mengacu pada teori hasil belajar menurut Dimiyati (dalam Purniawati, 2013: 7) yang menyatakan bahwa hasil belajar diukur melalui tes atau ulangan harian setelah berakhirnya kegiatan pembelajaran dimana yang diukur adalah ranah kognitif siswa.

#### **4 Belajar Matematika**

Belajar merupakan proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Menurut Abraham H. Maslow (dalam Gustira, 2017: 9) belajar harus melibatkan keseluruhan pribadi peserta didik (intelektual, emosional, dan keterampilan) dan harus relevan dengan corak kebutuhan mereka. Menurut Morgan (dalam Gustira, 2017: 9) "*learning is any relatively permanent change in behavior that is result of past experience*". Belajar adalah perubahan perilaku yang bersifat permanen sebagai hasil dari pengalaman". Dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses yang menghasilkan perubahan perilaku seseorang yang dilakukan dengan sengaja memperoleh pengetahuan, kecakapan, dan pengalaman baru kearah yang lebih baik.

Matematika merupakan ilmu yang bersifat khas. Salah satu kekhasannya adalah bersifat abstrak. Menurut Russeffendi (dalam Juliati, 2013: 11) matematika adalah bahasa simbolis, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur didefinisikan, ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil. Menurut kurikulum 2004 (dalam Yunita, 2017: 6) matematika merupakan suatu bahan kajian yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep diperoleh sebagai akibat logis dan kebenaran sebelumnya sudah diterima sehingga keterkaitan antara konsep dalam matematika bersifat sangat kuat dan jelas.

Menurut kamus Besar Bahasa Indonesia (dalam Yunita, 2017: 7) matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Dapat disimpulkan bahwa matematika adalah simbol yang didefinisikan secara sistematis, antara satu konsep dengan konsep lain yang saling berkaitan dan pembuktian matematika dibangun dengan penalaran deduktif. Dengan demikian, belajar matematika adalah proses belajar memahami dan menguasai tentang konsep-konsep dan struktur-struktur yang terdapat dalam pokok bahasan yang dipelajari pada mata pelajaran matematika serta memacu hubungan antara konsep dan struktur tersebut.

## **5. Model Pembelajaran Langsung**

Model pembelajaran langsung dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan prosedur dan pengetahuan deklaratif yang terstruktur dengan baik.

Adapun sintaks dari model pembelajaran langsung adalah:

- a. Fase 1: Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, informasi, latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.
- b. Fase 2: Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
- c. Fase 3: Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal
- d. Fase 4: Mengecek apakah telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
- e. Fase 5: Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pada model pembelajaran konvensional, guru berperan sebagai pemindah informasi kepada siswa, siswa sebagai pendengar yang bersifat pasif selama proses pembelajaran berlangsung, dan pemahaman siswa dibangun berdasarkan hafalan.

## **B. Kerangka Konseptual**

Kegiatan belajar mengajar di sekolah untuk meningkatkan hasil belajar khususnya pada pelajaran matematika haruslah menyenangkan. Hal ini dapat memicu keaktifan dan minat siswa untuk mengikuti pelajaran sehingga siswa tidak cepat merasa bosan dan mudah memahami pembelajaran yang dilaksanakan. Dengan meningkatnya keaktifan dan minat siswa dalam proses pembelajaran akan meningkat pula hasil belajar siswa untuk pelajaran matematika.

Dalam proses belajar, hasil belajar membawa dampak yang sangat besar dalam proses pembelajaran. Hasil belajar yang tidak sesuai rata-rata diakibatkan



kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran. Terlebih lagi pada pelajaran matematika yang sudah tertanam di pikiran siswa bahwa matematika itu sulit. Untuk mengatasi permasalahan ini dibutuhkan model pembelajaran yang tepat dan diharapkan akan meningkatkan hasil belajar siswa terhadap pelajaran matematika.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat merupakan kunci keberhasilan dalam sebuah proses dan tujuan dari pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*. Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran dikelas untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Pembelajaran dengan Model *Auditory Intellectually Repetition* merupakan model pembelajaran yang menekankan tiga aspek, yaitu *Auditory* (belajar dengan mendengar), *Intellectually* (belajar dengan berpikir), dan *Repetition* (pengulangan), dari ketiga aspek tersebut maka akan dapat menciptakan suatu pembelajaran yang nantinya akan mampu dalam meningkatkan hasil belajar siswa dengan memperhatikan aktivitas belajar siswa pada proses pembelajaran. Sehingga model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

### **C. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah penggunaan model *Auditory Intellectually Repetition* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **1. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Istiqlal Deli Tua yang beralamat di Jl. Deli Tua, Kel. Deli Tua Barat, Kec. Deli Tua, Kab. Deli Serdang, Prov. Sumatera Utara.

##### **2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil T.P 2019/2020, yang diperkirakan bulan Juli 2019 sampai dengan selesai.

#### **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX di SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020.

##### **2. Sampel Penelitian**

Dalam penelitian ini, sampel diambil sebanyak dua kelas dari seluruh siswa kelas IX di SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020 yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Menurut Sugiyono (2017: 63) dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen.

## **C. Variabel Penelitian**

### **1. Variabel Bebas**

Menurut Sugiyono (2017: 4) Variabel Bebas (*Variabel Independen*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependen*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Auditory Intellectually Repetition*.

### **2. Variabel Terikat**

Menurut Sugiyono (2017: 4) Variabel Terikat (*Variabel Dependen*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (*Independen*). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa.

## **D. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasy Experiment*) dengan membandingkan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* pada kelas eksperimen dan menggunakan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol yang dilakukan dengan pemberian pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan post-test untuk mengetahui kemampuan akhir siswa.

## **E. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-Test Post-Test Control Group Design* dimana terdapat pembagian kelas sebanyak 2 kelas yang diambil dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Penelitian ini melakukan 2 uji tes yaitu: *pre-test* dan *post-test* terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji tes ini dilakukan untuk mengetahui tingkat hasil belajar matematika siswa

sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran. Desain ini diilustrasikan dalam tabel berikut.

**Tabel 3.1**  
**Desain Penelitian**

Kelas	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	P <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>
Kontrol	P <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

Keterangan:

P<sub>1</sub> = Nilai pre-test kelas eksperimen

P<sub>2</sub> = Nilai pre-test kelas kontrol

X<sub>1</sub> = Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan model *Auditory Intellectually Repetition*

X<sub>2</sub> = Perlakuan terhadap kelas kontrol dengan model konvensional

T<sub>1</sub> = Nilai post-test kelas eksperimen

T<sub>2</sub> = Nilai post-test kelas kontrol

#### **F. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan tahap sebagai berikut :

1. Menyusun jadwal penelitian
2. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
3. Mempersiapkan bahan tes (*pre-test* dan *post-test*) sesuai dengan indikator
4. Menentukan kelas sampel dari populasi yang ada
5. Memberikan pre-test kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur kemampuan awal siswa terhadap materi yang diajarkan
6. Melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bahan dan waktu yang sama, tetapi dengan model yang berbeda yaitu kelas

eksperimen dengan menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* sedangkan kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung

7. Memberikan post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat keefektifan model pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar terhadap materi yang diajarkan
8. Data dalam penelitian ini dikumpulkan setelah diberikan pre-test dan post-test. Setelah data diperiksa maka diperoleh skor yang merupakan data penelitian
9. Menyimpulkan hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan

#### **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen adalah alat pengumpulan data. Instrumen penelitian merupakan aspek yang paling penting dalam suatu penelitian, dalam penelitian ini instrument penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

##### **1. Tes**

Tes merupakan penilaian yang dilakukan secara tertulis. Tes ini dilakukan untuk mengetahui tingkat hasil belajar matematika siswa setelah siswa sebelumnya melakukan kegiatan pembelajaran. Tipe tes yang akan diberikan berupa tes subyektif (bentuk uraian atau esai) sebanyak 5 soal. Dan pada saat tes berlangsung, antar siswa tidak boleh saling membantu. Tahap tes ini, dilakukan dengan dua tes yaitu *pre-test* dan *post-test*.

*Pre-test* diberikan diawal pertemuan sebelum memulai suatu pembelajaran. Adapun manfaat dari diadakannya *Pre-test* adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai pelajaran yang akan di sampaikan.

*Post-test* diberikan pada akhir pembelajaran untuk mengukur tingkat hasil belajar terhadap materi yang diajarkan dengan menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* dan model pembelajaran langsung.

**Tabel 3.2**  
**Kisi-kisi Hasil Tes Belajar**

Materi Pokok	Indikator	Jenjang Kognitif		Nomor Soal
		C2	C3	
Perpangkatan dan Bentuk Akar	Menghitung hasil perpangkatan suatu bilangan	√		1
	Menyederhanakan hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan	√		2
	Menguraikan hasil pembagian dari perpangkatan		√	3
	Menentukan sifat pemangkatan pada perpangkatan	√		4
	Menguraikan hasil perpangkatan suatu bilangan		√	5

## H. Uji Coba Instrumen

### 1. Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur (*a valid measure if it successfully measure the phenomenon*). Untuk mengukur kevalidan atau kesahihan butir soal, peneliti menggunakan rumus korelasi *product moment* sehingga akan terlihat besarnya koefisien korelasi antara setiap skor. Apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka butir soal tersebut dikatakan valid. Harga tabel r dapat diperoleh pada taraf signifikansi 5%. Caranya  $r_{tabel} = r(\alpha; n-2)$ , dimana n adalah jumlah sampel.

Menurut Sugiyono (2017: 228) rumus yang bisa digunakan untuk uji validitas dengan teknik korelasi *product moment*, yaitu:

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

Keterangan:

n : Jumlah responden

$x_i$  : Skor variabel (jawaban responden)

$y_i$  : Skor total dari variabel untuk responden ke-n

## 2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi. Reliabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukuran yang sama pula.

Pengujian reliabilitas ini menggunakan teknik *alpha cronbach* pada taraf signifikan 5%, kriteria suatu instrument penelitian dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik ini, bila koefisien reliabilitas ( $r_i$ ) > 0,6. Menurut Sugiyono (2017: 365) tahapan perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan teknik *alpha cronbach*:

- a. Menentukan nilai varian setiap butir pertanyaan

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

- b. Menentukan nilai varian total

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n}$$

- c. Menentukan reliabilitas instrumen

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

Keterangan:

- $r_i$  : Koefisien reliabilitas instrument  
 $k$  : Jumlah butir pertanyaan  
 $n$  : Jumlah sampel  
 $X_i$  : Jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan  
 $\sum X_t$  : Total jawaban respondek untuk setiap butir pertanyaan  
 $\sum S_i^2$  : Jumlah varian butir  
 $S_t^2$  : Varian total

## I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan cara untuk mengolah data agar dapat disajikan informasi dari penelitian yang telah dilaksanakan. Adapun langkah – langkah yang dilakukan dalam menganalisa data penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Menghitung Rata-Rata

Menurut Sudjana (2005: 67) menghitung rata-rata persentase nilai tes seluruh siswa (*pre-test* dan *post-test*) hasil belajar dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$



Keterangan:

$\bar{x}$  = rata – rata persentase nilai tes

$n$  = banyak siswa

$\sum x_i$  = Total keseluruhan nilai persentase siswa

## 2. Menghitung Simpangan Baku

Menurut Sudjana (2005: 95) menghitung simpangan baku menggunakan rumus sebagai berikut:

Rumus:

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

Keterangan:

$x_i$  : Data ke-i

$n$  : Banyak data

$s$  : Simpangan baku

## 3. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Menurut Sudjana (2005: 466) uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Lilliefors*, dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Pengamatan  $x_1, x_2, \dots, x_n$  dijadikan bilangan baku  $z_1, z_2, \dots, z_n$  dengan menggunakan rumus  $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  ( $\bar{x}$  dan  $s$  masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- b. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(z_i) = P(Z \leq z_i)$ .

- c. Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$ , maka  $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$ .
- d. Menghitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  kemudian ditentukan harga mutlaknya.
- e. Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya.
- f. Untuk menerima dan menolak distribusi normal data penelitian dapat dibandingkan nilai  $L_o$  dengan nilai kritis  $L$  uji Lilliefors dengan taraf signifikan 0.05 dengan kriteria pengujian:
- Jika  $L_o < L_{\text{tabel}}$  maka sampel berdistribusi normal.
- Jika  $L_o > L_{\text{tabel}}$  maka sampel tidak berdistribusi normal.

#### 4. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk melihat kedua kelas yang diuji memiliki dasar yang sama, terlebih dahulu diuji kesamaan variansinya. Untuk menguji kesamaan variansi digunakan uji F sebagai berikut:

- $H_o$  : Tidak ada perbedaan varian dari beberapa kelompok data
- $H_a$  : Ada perbedaan varian dari beberapa kelompok data

Menurut Sugiyono (2017: 140) untuk menguji homogenesis digunakan rumus:

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

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

- Jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  maka  $H_o$  diterima
- Jika  $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$  maka  $H_o$  ditolak

Menghitung  $F_{\text{tabel}}(\alpha, V_{1n-1}, V_{2n-1})$  dengan taraf signifikan 5%.

## 5. Uji Hipotesis

Analisis data dalam penelitian dilakukan dengan cara membandingkan data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan *uji-t*.

Hipotesis:

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

$H_a : \mu_E > \mu_K$  Tingkat hasil belajar matematika pada kelas eksperimen lebih tinggi dari tingkat hasil belajar matematika pada kelas kontrol.

Dimana:

$\mu_E$  : Tingkat hasil belajar pada kelas eksperimen

$\mu_K$  : Tingkat hasil belajar pada kelas control

Menurut Sugiyono (2017: 138) menghitung Uji t menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

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

$\bar{X}_2$  : Rerata skor post test kelas kontrol

$S_1^2$  : Varian kelompok ekperimen

$S_2^2$  : Varian kelompok kontrol

$n_1$  : Banyaknya sampel kelompok eksperimen

$n_2$  : Banyaknya sampel kelompok kontrol

Untuk pengujian hipotesis, nilai  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$ . Cara penentuan  $t_{tabel}$  didasarkan pada taraf signifikansi tertentu (misalnya  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ ).

Kriteria pengujian hipotesis

- $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$
- $H_0$  diterima jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

## 6. Uji Peningkatan (*N Gain*)

Uji peningkatan hasil belajar (*gain*) bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Menurut Arikunto (dalam Gustira, 2017: 22) uji ini dihitung menggunakan rumus *gain*.

$$(g) = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

$S_{post}$  : Skor Post test

$S_{pre}$  : Skor pre test

$S_{maks}$  : Skor maksimal ideal

Dari rumus di atas, nilai *N-gain* berkisaran antara 0 dan 1, siswa yang mendapat skor yang sama pada saat pretes dan postes akan mendapatkan nilai *N-gain* 0, sedangkan siswa yang mendapat skor 0 pada saat pretes dan mencapai skor maksimum ideal (SMI) pada saat postes akan mendapatkan nilai *N-gain* sebesar 1. Tinggi atau rendahnya nilai *N-gain* ditentukan berdasarkan kriteria berikut :

**Tabel 3.3**  
**Kriteria N-GAIN**

<b>Besar N-Gain</b>	<b>Kategori</b>
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Dari ketentuan kriteria diatas, apabila nilai *N-gain* yang didapat mencapai nilai sekitaran  $0,3 \leq g < 0,7$  atau dalam kategori sedang, maka model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dikatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020. Penelitian ini merupakan penelitian yang melibatkan dua kelas yang diberikan perlakuan yang berbeda. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah IX-3 berjumlah 30 siswa dan IX-1 berjumlah 30 siswa. Sebagai kelas kontrol terpilih kelas IX-3 dengan menggunakan model pembelajaran langsung dalam proses pembelajarannya, sedangkan yang menjadi kelas eksperimen adalah kelas IX-1 yang dalam proses pembelajarannya menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition*. Instrument yang digunakan adalah pre-test dan post-test sebanyak 5 soal.

#### 1. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Setelah melakukan uji coba instrument penelitian yang digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar matematika siswa pada materi perpangkatan dan bentuk akar diperoleh hasil sebagai berikut:

##### a. Validitas Tes

Dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* pada Bab III diperoleh validitas setiap soal seperti yang disajikan pada lampiran 8. Hal ini menunjukkan bahwa tes yang terdiri dari 5 soal dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa terhadap materi perpangkatan dan bentuk akar. Maka dapat disimpulkan semua tes dinyatakan valid dan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.1**  
**Nilai Validitas Butir Soal**

No. Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,802	0,374	Valid
2	0,797	0,374	Valid
3	0,820	0,374	Valid
4	0,728	0,374	Valid
5	0,826	0,374	Valid

**b. Reliabilitas Tes**

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 9, dengan menggunakan rumus penelitian reliabilitas tes pada Bab III maka diperoleh koefisien reliabilitas tes yaitu  $r_{11} = 0,8 > 0,6$ . Maka dengan ini instrument penelitian tes dinyatakan reliabel.

**Tabel 4.2**  
**Nilai Reliabilitas**

Reliabilitas Hitung	Reliabilitas Tabel	Keterangan
0,8	0,6	Reliabel

**2. Uji Prasyarat Analisis**

**a. Nilai Pre-test Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Dari hasil pemberian pre-test diperoleh nilai rata-rata pre-test kelas kontrol adalah 46,5 , sedangkan nilai rata-rata pre-test kelas eksperimen adalah 47,0. Ternyata dari pengujian nilai pre-test kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh dua kelas memiliki kemampuan yang sama (normal) dan kedua kelas homogen. Secara singkat hasil pre-test kedua kelas di perlihatkan di Tabel 4.3.

**Tabel 4.3**  
**Data Pre-test Kelas Kontrol dan Eksperimen**

No	Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	N	30	30
2	Jumlah Nilai	1395	1410
3	Rata-Rata	46,5	47,0
4	Simpangan Baku	9,4	9,2
5	Varians	88,2	85,5
6	Maksimum	60	65
7	Minimum	30	35

**b. Nilai Post-Test Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Setelah tes sebelum adanya kegiatan pembelajaran atau pre-test diketahui, maka dilakukanlah kegiatan pembelajaran pada kedua kelas tersebut dimana pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung sedangkan pada kelas eksperimen menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition*. Pada akhir pertemuan, kedua kelas masing-masing diberikan post-test. Tujuan diberikan post-test adalah untuk mengetahui hasil belajar matematika kedua kelas setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol dan model *Auditory Intellectually Repetition* pada kelas eksperimen. Secara ringkas hasil post-test kedua kelompok dapat dilihat pada tabel berikut.

**Table 4.4**  
**Data Post-test Kelas Kontrol dan Eksperimen**

No	Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	N	30	30
2	Jumlah Nilai	2040	2450
3	Rata-Rata	68,0	81,7
4	Simpangan Baku	9,3	7,6
5	Varians	87,2	57,5
6	Maksimum	80	95
7	Minimum	50	65



Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan diatas dapat dilihat perbedaan rata-rata nilai pre-test dan post-test kelas kontrol dan kelas eksperimen. Secara ringkas nilai rata-rata siswa kedua kelas baik nilai pre-test maupun post-test dapat dilihat pada Tabel 4.5

**Tabel 4.5**  
**Rata-Rata Nilai Pre-test dan Post-test**

Keterangan	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
Jumlah Nilai	1395	2040	1410	2450
Rata-Rata	46,5	68,0	47,0	81,7

### c. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diambil dari sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Teknik pengujian yang digunakan adalah uji Lilliefors. Untuk menerima atau menolak  $H_0$  dilakukan dengan membandingkan  $L_{hitung}$  dengan  $L_{tabel}$  yang diambil dari daftar nilai kriteria L untuk uji Lilliefors pada taraf signifikansi 0,05.

Dari hasil uji normalitas menunjukkan data pre-test kelas kontrol diperoleh  $L_o (0,122) < L_{tabel} (0,161)$  dan kelas eksperimen diperoleh  $L_o (0,154) < L_{tabel} (0,161)$ . Data post test kelas kontrol diperoleh  $L_o (0,099) < L_{tabel} (0,161)$  dan data post-test kelas eksperimen diperoleh  $L_o (0,134) < L_{tabel} (0,161)$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pre-test dan post-test pada kedua kelas **berdistribusi normal**. Perhitungan dilihat dari lampiran 12. Secara ringkas hasil perhitungan uji normalitas diperlihatkan pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.6**  
**Uji Normalitas Data Hasil Belajar Matematika**

Data	Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
	L <sub>hitung</sub>	L <sub>tabel</sub>	Keterangan	L <sub>hitung</sub>	L <sub>tabel</sub>	Keterangan
Pre-test	0,122	0,161	Normal	0,154	0,161	Normal
Post-test	0,099	0,161	Normal	0,134	0,161	Normal

**d. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji Fisher. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas untuk data hasil belajar matematika kedua kelas, diperoleh nilai pre-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan eksperimen yaitu  $F_{hitung} (1,03) < F_{tabel} (1,85)$  dan hasil uji homogenitas post-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan eksperimen diperoleh  $F_{hitung} (1,52) < F_{tabel} (1,85)$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pre-test dan post-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen homogen. Perhitungan dilihat dari lampiran 13. Ringkasan hasil perhitungan uji homogenitas disajikan dalam Tabel 4.7.

**Tabel 4.7**  
**Uji Homogenitas**

Data	Varian Terbesar	Varian Terkecil	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	Keterangan
Pre-test	88,2	85,5	1,03	1,85	Homogen
Post-test	87,2	57,5	1,52	1,85	Homogen

**e. Uji Hipotesis**

Setelah kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal dan homogen, kemudian dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t. Dari pengujian hipotesis nilai post-test kelas kontrol dan eksperimen diperoleh  $t_{hitung} (6,239) > t_{tabel} (2,000)$ , sehingga  $H_0$  ditolak, dimana

dapat disimpulkan tingkat hasil belajar matematika pada kelas eksperimen lebih tinggi dari tingkat hasil belajar matematika pada kelas kontrol sehingga kegiatan pembelajaran menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* lebih efektif dibandingkan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung. Perhitungan dilihat dari lampiran 14. Secara ringkas hasil pengujian hipotesis disajikan pada tabel 4.8.

**Tabel 4.8**  
**Uji Hipotesis**

Rata-Rata		$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
Kontrol	Eksperimen			
68,0	81,7	6,239	2,000	Ho ditolak

**f. Uji Peningkatan (N Gain)**

Uji gain dilakukan untuk melihat keefektifan model yang digunakan dalam pembelajaran. Uji gain dilakukan untuk melihat peningkatan antara sebelum dan sesudah penerapan model yang digunakan. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar tersebut digunakan uji gain ternormalisasi (normalisasi gain). Perhitungan dilihat dari lampiran 15. Hasil perhitungan gain ternormalisasi kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari tabel 4.9 berikut.

**Tabel 4.9**  
**Uji Peningkatan (N Gain)**

Hasil	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Indeks Gain	0,4	0,7
Kategori	Sedang	Tinggi

Dari hasil perhitungan diatas, terlihat bahwa kualitas peningkatan hasil belajar matematika pada siswa kelas kontrol sebesar 0,4 maka keefektifan dalam kategori sedang dan kelas eksperimen sebesar 0,7 maka keefektifan dalam

kategori tinggi. Maka lebih tinggi peningkatan hasil belajar matematika pada kelas eksperimen dibandingkan peningkatan hasil belajar matematika di kelas kontrol.

## **B. Pembahasan Penelitian**

Penelitian yang dilakukan di SMP Istiqlal Deli Tua menggunakan dua pembelajaran yang berbeda. Satu kelas sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran langsung dan satu kelas lagi sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition*. Berdasarkan hasil penelitian, diberikan soal pre-test dan post-test dimana diperoleh rata-rata pre-test kelas kontrol 46,5 dan kelas eksperimen rata-ratanya 47,0. Berdasarkan hasil yang diperoleh tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas.

Setelah dilakukan proses pembelajaran dengan model pembelajaran langsung untuk kelas kontrol dan model *Auditory Intellectually Repetition* untuk kelas eksperimen, mulai terlihat perbedaan di hasil belajar kedua kelas tersebut. Hal ini dapat dilihat dari nilai post-test kelas kontrol yaitu 68,0 dan pada kelas eksperimen yaitu 81,7. Berdasarkan hasil yang diperoleh terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelas tersebut, nilai rata-rata post-test kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai post-test kelas kontrol.

Setelah diperoleh hasil rata-rata siswa maka selanjutnya dilakukan uji prasyarat data, pada uji normalitas menunjukkan data pre-test kelas kontrol diperoleh  $L_o (0,122) < L_{tabel} (0,161)$  dan kelas eksperimen diperoleh  $L_o (0,154) < L_{tabel} (0,161)$ . Data post-test kelas kontrol diperoleh  $L_o (0,099) < L_{tabel} (0,161)$  dan data post-test kelas eksperimen diperoleh  $L_o (0,134) < L_{tabel} (0,161)$ . Dengan

demikian dapat disimpulkan bahwa data pre-test dan post-test pada kedua kelas **berdistribusi normal**. Pada uji homogenitas untuk data hasil belajar matematika kedua kelas, diperoleh nilai pre-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan eksperimen yaitu  $F_{hitung} (1,03) < F_{tabel} (1,85)$  dan hasil uji homogenitas post-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan eksperimen diperoleh  $F_{hitung} (1,52) < F_{tabel} (1,85)$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pre-test dan post-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen homogen. Setelah data telah dipenuhi sehingga dapat dilanjutkan dengan pengujian hipotesis.

Pengujian hipotesis uji t untuk post-test hasil yang diperoleh adalah  $t_{hitung} (6,239) > t_{tabel} (2,000)$  maka dapat dilihat bahwa  $H_0$  ditolak artinya tingkat hasil belajar matematika pada kelas eksperimen lebih tinggi dari tingkat hasil belajar matematika pada kelas kontrol sehingga kegiatan pembelajaran menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* lebih efektif dibandingkan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung pada pokok bahasan perpangkatan dan bentuk akar pada siswa SMP Istiqlal Deli Tua.

Kemudian, dilakukan uji gain ternormalisasi untuk melihat keefektifan model pembelajaran yang digunakan, yaitu model pembelajaran langsung pada kelas kontrol dan model *Auditory Intellectually Repetition* pada kelas eksperimen. Terlihat bahwa uji gain pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan uji gain pada kelas kontrol. Nilai uji gain yang diperoleh pada kelas kontrol adalah sebesar 0,4 dan termasuk kedalam kriteria sedang. Sedangkan nilai uji gain dikelas eksperimen sebesar 0,7 dan termasuk kedalam kriteria tinggi. Dengan demikian terbukti bahwa model *Auditory Intellectually Repetition* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran langsung dalam meningkatkan hasil

belajar matematika siswa. Terlihat dari hasil belajar kelas yang menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Auditory Intellectually Repetition* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan permasalahan, tujuan penelitian, hasil dan pembahasan penelitian yang telah dipaparkan, maka dapat dirincikan sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata siswa menggunakan model pembelajaran langsung yaitu 81,7 dibandingkan 68,0.
2. Berdasarkan pengujian statistik dengan menggunakan uji normalitas, hasil uji normalitas menunjukkan data pre-test kelas kontrol diperoleh  $L_o (0,122) < L_{tabel} (0,161)$  dan kelas eksperimen diperoleh  $L_o (0,154) < L_{tabel} (0,161)$ . Data post test kelas kontrol diperoleh  $L_o (0,099) < L_{tabel} (0,161)$  dan data post-test kelas eksperimen diperoleh  $L_o (0,134) < L_{tabel} (0,161)$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pre-test dan post-test pada kedua kelas **berdistribusi normal**.
3. Berdasarkan pengujian statistik dengan menggunakan uji homogenitas, hasil perhitungan uji homogenitas untuk data hasil belajar matematika kedua kelas, diperoleh nilai pre-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan eksperimen yaitu  $F_{hitung} (1,03) < F_{tabel} (1,85)$  dan hasil uji homogenitas post-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan eksperimen diperoleh  $F_{hitung} (1,52) < F_{tabel} (1,85)$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pre-test dan post-test hasil belajar matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen homogen.

4. Berdasarkan pengujian statistik dengan menggunakan uji t, nilai post-test kelas kontrol dan eksperimen diperoleh  $t_{hitung} (6,239) > t_{tabel} (2,000)$ , sehingga  $H_0$  ditolak, dimana dapat disimpulkan tingkat hasil belajar matematika pada kelas eksperimen lebih tinggi dari tingkat hasil belajar matematika pada kelas kontrol sehingga kegiatan pembelajaran menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* lebih efektif dibandingkan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung.
5. Berdasarkan pengujian statistik dengan menggunakan uji peningkatan (N Gain), kualitas peningkatan hasil belajar matematika pada siswa kelas kontrol sebesar 0,4 maka keefektifan dalam kategori sedang dan kelas eksperimen sebesar 0,7 maka keefektifan dalam kategori tinggi. Maka lebih tinggi peningkatan hasil belajar matematika pada kelas eksperimen dibandingkan peningkatan hasil belajar matematika dikelas kontrol.

## **B. Saran**

Sehubungan dengan kesimpulan diatas, saran yang diajukan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Untuk guru matematika, terkhusus guru SMP Istiqlal Deli Tua agar menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* dalam model pembelajaran karena berguna bagi kebaikan guru maupun siswa.
2. Untuk siswa, terkhusus siswa SMP Istiqlal Deli Tua harus mempertimbangkan model *Auditory Intellectually Repetition* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.



3. Untuk sekolah, terkhusus sekolah SMP Istiqlal Deli Tua harus lebih mendukung guru dalam menggunakan model pembelajaran ketika mengajar dan mendukung siswa dalam setiap kemampuan yang dimiliki siswa.
4. Untuk peneliti lain, agar kiranya menjadikan penelitian ini sebagai referensi untuk menjalankan penelitian yang memiliki hubungan dengan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Dini. 2017. *Efektivitas Penggunaan Model Reciprocal Teaching Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Muhammadiyah 5 Lubuk Pakam TP. 2016/2017*. Skripsi. Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bungsu, Titin Kurnia. dkk. 2018. *Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika di SMKN 1 Cihampelas*. Journal On Education. Vol. 01 No. 02.
- Fitri, Selviani dan Rukmono Budi Utomo. 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, And Repetition Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep di SMP Pustek Serpong*. Jurnal e-DuMath. Vol. 2 No. 2.
- Gustira, Fatmi. 2017. *Efektivitas Penggunaan Metode Inkuiri Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP PAB 8 Sampali Medan Tahun Pelajaran 2016/2017*. Skripsi. Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Juliati, Sefmimi. 2013. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa MTsN Pekanbaru*. Skripsi. Pekanbaru: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Purniawati, Sisca. 2013. *Implementasi Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Materi Bangun Datar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP N 1 Pabelan*. Skripsi. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Saputri, Tri. 2017. *Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Examples Non Examples Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMP Rahmat Islamiyah Medan T.P 2016/2017*. Skripsi. Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: PT. Tarsito.

Sugiyono. 2017. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Tusakdiyah, Meilinda. 2017. *Efektivitas Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Pada Siswa SMP Muhammadiyah 8 Medan T.P 2016/2017*. Skripsi. Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Yunita, Nurma. 2017. *Efektivitas Model Pembelajaran Kepala Bernomor Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMA Swasta Persiapan Stabat T.P 2016/2017*. Skripsi. Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

## Lampiran 1

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

#### I. Identitas

1. Nama : Chintya Novita Harahap
2. Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 15 November 1997
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kewarganegaraan : Indonesia
6. Status : Belum Menikah
7. Alamat : Jl. Karya Jaya Gg. Eka Budi 2 No. 20 A
8. Orang Tua
  - a. Ayah : (Alm) Nirwan Harahap  
Pekerjaan : -
  - b. Ibu : Sumaryani  
Pekerjaan : Wiraswasta
9. Alamat : Jl. Karya Jaya Gg. Eka Budi 2 No. 20 A

#### II. Pendidikan Formal

- |                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| Tahun 2003 – 2009 | : | SD Negeri 067952 Medan  |
| Tahun 2009 – 2012 | : | SMP Negeri 28 Medan   |
| Tahun 2012 – 2015 | : | SMA YPK Medan   |
| Tahun 2015 – 2019 | : | Tercatat Sebagai Mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara |

## **Lampiran 2**

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

#### **MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG**

**Satuan Pendidikan : SMP Istiqlal Deli Tua**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester : IX / Ganjil**

**Materi : Perpangkatan dan Bentuk Akar**

**Alokasi Waktu : 7 JP (3 Pertemuan)**

#### **A. Kompetensi Inti**

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

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar perpangkatan dan bentuk akar. 1.1.2 Berusaha semaksimal mungkin untuk meraih hasil atau prestasi yang diharapkan dalam pembelajaran matematika (ikhtiar).
2	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsive, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.1.1 Menyelesaikan tugas dengan baik 2.1.2 Berperilaku baik dalam kegiatan pembelajaran 2.2.1 Suka bertanya selama proses pembelajaran. 2.2.2 Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan perpangkatan dan bentuk akar. 2.2.3 Tidak menggantung diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan perpangkatan dan bentuk akar. 2.2.4 Berani presentasi di depan kelas.
3	3.1 Menjelaskan dan melakukan operasi bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya.	3.1.1 Menuliskan perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan. 3.1.2 Menentukan hasil perpangkatan suatu bilangan. 3.1.3 Mengidentifikasi sifat perkalian pada perpangkatan. 3.1.4 Menentukan hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama. 3.1.5 Mengidentifikasi sifat pemangkatan pada perpangkatan. 3.1.6 Menentukan hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama.

		<p>3.1.7 Mengidentifikasi sifat perpangkatan dari perkalian bilangan.</p> <p>3.1.8 Menentukan hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan.</p> <p>3.1.9 Mengidentifikasi sifat pembagian pada perpangkatan.</p> <p>3.1.10 Menentukan hasil pembagian dari perpangkatan.</p>
4	4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat bulat dan bentuk akar.	<p>4.1.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep bilangan berpangkat.</p> <p>4.1.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep perkalian pada perpangkatan.</p> <p>4.1.3 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep pembagian pada perpangkatan.</p>

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Menuliskan perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan.
2. Menentukan hasil perpangkatan suatu bilangan.
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep bilangan berpangkat.
4. Mengidentifikasi sifat perkalian pada perpangkatan.
5. Menentukan hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama.
6. Mengidentifikasi sifat pemangkatan pada perpangkatan.
7. Menentukan hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama.
8. Mengidentifikasi sifat perpangkatan dari perkalian bilangan.
9. Menentukan hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan.
10. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep perkalian pada perpangkatan.
11. Mengidentifikasi sifat pembagian pada perpangkatan.

12. Menentukan hasil pembagian dari perpangkatan.
13. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep pembagian pada perpangkatan.

#### D. Materi Pembelajaran

##### 1. Bilangan Berpangkat

Perpangkatan adalah perkalian berulang dari suatu bilangan yang sama.

Bentuk umum dari perpangkatan adalah

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{sebanyak } n}, \quad \text{dengan } n \text{ bilangan bulat positif}$$

##### 2. Perkalian pada Perpangkatan

- Hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama

$$\text{Sifat perkalian dalam perpangkatan: } a^m \times a^n = a^{m+n}$$

- Hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama

$$\text{Sifat pemangkatan pada perpangkatan: } (a^m)^n = a^{m \cdot n} = a^{mn}$$

- Hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan

$$\text{Sifat perpangkatan dari perkalian bilangan: } (a \cdot b)^m = a^m b^m$$

##### 3. Pembagian pada Perpangkatan

- Hasil bagi dari perpangkatan dengan basis yang sama

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

- Perpangkatan pada pecahan

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

#### E. Metode / Model Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Konvensional*
2. Metode pembelajaran : Pembelajaran Langsung



## F. Sumber Belajar

1. Buku paket matematika kelas IX K-13 revisi 2018

## G. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)			Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b> <b><u>Fase 1</u></b> <b>Guru :</b> <b>Orientasi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Mengucapkan salam dan berdoa dipimpin oleh guru/ ketua kelas.</li><li>● Mengecek kehadiran siswa. Bila ada siswa yang sakit didoakan supaya lekas sembuh dan mengajak siswa bersama mensyukuri nikmat Tuhan berupa kesehatan dan lain-lain.</li><li>● Menyiapkan siswa secara fisik dan psikis untuk mengikuti proses pembelajaran.</li></ul> <b>Apersepsi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li><li>● Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li></ul> <b>Motivasi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari bilangan berpangkat.</li><li>● Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik dapat:<ul style="list-style-type: none"><li>- Menuliskan perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan.</li><li>- Menentukan hasil perpangkatan suatu bilangan.</li><li>- Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep bilangan berpangkat.</li></ul></li></ul> <b>Pemberian Acuan</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas yaitu bilangan berpangkat.</li><li>● Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.</li><li>● Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li></ul>			<b>10 menit</b>
<b>Kegiatan Inti</b>			
<b>Kegiatan Pembelajaran</b>			
<b><u>Fase 2</u></b> <b>❖ Mengamati</b> Peserta didik diminta mengamati contoh. Contoh 1			<b>40 menit</b>
Perpangkatan	Bentuk Perkalian	Nilai	
$5^2$	$5 \times 5$	25	

$5^3$	$5 \times 5 \times 5$	125	
$5^4$	$5 \times 5 \times 5 \times 5$	625	
<p>Dari tabel diatas memuat <math>5^2, 5^3, 5^4</math> merupakan perpangkatan dari 5. Bilangan 5 merupakan <i>basis</i> atau bilangan pokok sedangkan 2,3,4 merupakan <i>eksponen</i> atau pangkat. Jadi, perpangkatan diatas dikalikan sesuai dengan banyaknya <math>n</math> atau eksponen. Sehingga jika <math>5^n = \underbrace{5 \times 5 \times \dots \times 5}_{\text{sebanyak } n}</math>, dengan <math>n</math> bilangan bulat positif.</p>			
<p>❖ <b>Mendengar</b> Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan bilangan berpangkat, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan,</li> <li>○ Hasil perpangkatan suatu bilangan, dan</li> <li>○ Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep bilangan berpangkat.</li> </ul>			
<p>❖ <b>Menyimak</b> Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran bilangan berpangkat, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan,</li> <li>○ Hasil perpangkatan suatu bilangan, dan</li> <li>○ Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep bilangan berpangkat.</li> </ul>			
<b><u>Fase 3</u></b>			
<p>❖ <b>Mengasosiasi/Menganalisa data atau informasi</b> Peserta didik menyimpulkan perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan, memahami dan mempelajari hasil perpangkatan suatu bilangan, dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan bilangan berpangkat.</p>			
<p>❖ <b>Mengkomunikasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan pemahamannya kepada teman sebangkunya dan diberikan kesempatan untuk bertanya baik kepada guru maupun kepada teman sebangkunya.</li> <li>• Guru memantau dan memberikan penjelasan mengenai materi yang ditanyakan peserta didik.</li> </ul>			
<b><u>Fase 4</u></b>			<b>20</b>
<b>Tes tertulis</b>			<b>menit</b>
Guru memberikan soal bentuk uraian untuk melatih kemampuan siswa.			
<b><u>Fase 5</u></b>			<b>10</b>
<b>Kegiatan Penutup</b>			<b>menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.</li> <li>• berikutnya akan membahas tentang perkalian pada perpangkatan.</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral dan mengucapkan Alhamdulillah.</li> </ul>	
---	--

<b>2. Pertemuan Ke-2 (3 x 40 menit)</b>	<b>Waktu</b>
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p><b><u>Fase 1</u></b></p> <p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengucapkan salam dan berdoa dipimpin oleh guru/ ketua kelas.</li> <li>• Mengecek kehadiran siswa. Bila ada siswa yang sakit didoakan supaya lekas sembuh dan mengajak siswa bersama mensyukuri nikmat Tuhan berupa kesehatan dan lain-lain.</li> <li>• Menyiapkan siswa secara fisik dan psikis untuk mengikuti proses pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>• Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari perkalian pada perpangkatan.</li> <li>• Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi sifat perkalian pada perpangkatan.</li> <li>- Menentukan hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama.</li> <li>- Mengidentifikasi sifat pemangkatan pada perpangkatan.</li> <li>- Menentukan hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama.</li> <li>- Mengidentifikasi sifat perpangkatan dari perkalian bilangan.</li> <li>- Menentukan hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan.</li> <li>- Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep perkalian pada perpangkatan.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas yaitu perkalian pada perpangkatan.</li> <li>• Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.</li> <li>• Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>	<b>10 menit</b>

**Kegiatan Inti**

**Kegiatan Pembelajaran**

**Fase 2**

**❖ Mengamati**

Peserta didik diminta mengamati contoh:

Contoh 1

Operasi Perkalian pada Perpangkatan	Operasi Perkalian	Perpangkatan
$3^2 \times 3^3$	$(3 \times 3) \times (3 \times 3 \times 3)$	$3^{2+3} = 3^5$
$(-3)^2 \times (-3)^3$	$(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)$	$(-3)^{2+3} = (-3)^5$
$y^5 \times y^2$	$(y \times y \times y \times y \times y) \times (y \times y)$	$y^{5+2} = y^7$
$\left(\frac{1}{3}\right)^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2$	$\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}\right)$	$\left(\frac{1}{3}\right)^{3+2} = \left(\frac{1}{3}\right)^5$

Dari tabel diatas dapat terlihat hasil operasi perkalian pada perpangkatan dengan basis yang sama akan memiliki basis yang tetap, sedangkan pangkat/eksponennya merupakan hasil penjumlahan dari seluruh pangkat/eksponen dari tiap-tiap perpangkatan yang dikalikan.

Contoh 2

Pemangkatan Suatu Perpangkatan	Bentuk Perkalian Berulang	Perpangkatan
$(4^2)^3$	$4^2 \times 4^2 \times 4^2 = (4 \times 4) \times (4 \times 4) \times (4 \times 4) = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$	$4^{2 \times 3} = 4^6$
$(s^4)^2$	$s^4 \times s^2 = (s \times s \times s \times s) \times (s \times s \times s) = s \times s \times s \times s \times s \times s$	$s^{4 \times 2} = s^8$

Dari tabel diatas dapat terlihat hasil dari perpangkatan yang dipangkatkan adalah pangkat/eksponennya merupakan hasil perkalian dari pangkat yang dipangkatkan dan basisnya tetap.

**70  
menit**

Contoh 3		
Pemangkatan Pada Perkalian Bilangan	Bentuk Perkalian Berulang	Perpangkatan
$(2 \times 3)^2$	$(2 \times 3) \times (2 \times 3)$ $= 2 \times 3 \times 2 \times 3$ $= (2 \times 2)$ $\times (3 \times 3)$	$2^2 \times 3^2$
$(6 \times t)^3$	$(6 \times t) \times (6 \times t)$ $\times (6 \times t)$ $= 6 \times t \times 6 \times t$ $\times 6 \times t$ $= (6 \times 6 \times 6)$ $\times (t \times t \times t)$	$6^3 \times t^3$

Dari tabel diatas dapat terlihat hasil dari pemangkatan pada perkalian bilangan adalah perkalian dari perpangkatan dengan pangkat yang sama.

❖ **Mendengar**  
Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan bilangan berpangkat, yaitu:

- sifat perkalian pada perpangkatan.
- hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama.
- sifat pemangkatan pada perpangkatan.
- hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama.
- sifat perpangkatan dari perkalian bilangan.
- hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan.
- menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep perkalian pada perpangkatan.

❖ **Menyimak,**  
Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran bilangan berpangkat, yaitu:

- sifat perkalian pada perpangkatan.
- hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama.
- sifat pemangkatan pada perpangkatan.
- hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama.
- sifat perpangkatan dari perkalian bilangan.
- hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan.
- menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep perkalian pada perpangkatan.

**Fase 3**

❖ **Mengasosiasi/Menganalisa data atau informasi**  
Peserta didik mengidentifikasi sifat perkalian pada perpangkatan, menentukan hasil kali dari perpangkatan dengan

<p>basis yang sama, mengidentifikasi sifat pemangkatan pada perpangkatan, menentukan hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama, mengidentifikasi sifat perpangkatan dari perkalian bilangan, menentukan hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep perkalian pada perpangkatan.</p> <p>❖ <b>Mengkomunikasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan pemahamannya kepada teman sebangkunya dan diberikan kesempatan untuk bertanya baik kepada guru maupun kepada teman sebangkunya.</li> <li>• Guru memantau dan memberikan penjelasan mengenai materi yang ditanyakan peserta didik.</li> </ul>	
<p><b><u>Fase 4</u></b> <b>Tes tertulis</b> Guru memberikan soal bentuk uraian untuk melatih kemampuan siswa.</p>	<b>30 menit</b>
<p><b><u>Fase 5</u></b> <b>Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.</li> <li>• Guru menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan membahas tentang pembagian pada perpangkatan.</li> <li>• Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral dan mengucapkan Alhamdulillah.</li> </ul>	<b>10 menit</b>

<b>3. Pertemuan Ke-3 (2 x 40 menit)</b>	<b>Waktu</b>
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p><b><u>Fase 1</u></b> <b>Guru :</b> <b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengucapkan salam dan berdoa dipimpin oleh guru/ ketua kelas.</li> <li>• Mengecek kehadiran siswa. Bila ada siswa yang sakit didoakan supaya lekas sembuh dan mengajak siswa bersama mensyukuri nikmat Tuhan berupa kesehatan dan lain-lain.</li> <li>• Menyiapkan siswa secara fisik dan psikis untuk mengikuti proses pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>• Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pembagian pada perpangkatan.</li> </ul>	<b>10 menit</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi sifat pembagian pada perpangkatan.</li> <li>- Menentukan hasil pembagian dari perpangkatan.</li> <li>- Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep pembagian pada perpangkatan.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas yaitu pembagian pada perpangkatan.</li> <li>• Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.</li> <li>• Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>										
<b>Kegiatan Inti</b>										
<b>Kegiatan Pembelajaran</b>										
<p><b><u>Fase 2</u></b></p> <p>❖ <b>Mengamati</b> Peserta didik diminta mengamati contoh:</p> <table border="1" data-bbox="316 929 1217 1200"> <thead> <tr> <th>Pembagian pada Perpangkatan</th> <th>Bentuk Perkalian Berulang</th> <th>Perpangkatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\frac{10^5}{10^3}</math></td> <td><math>\frac{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}{10 \times 10 \times 10}</math></td> <td><math>10^{5-3} = 10^2</math></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{(-2)^3}{(-2)^2}</math></td> <td><math>\frac{-2 \times -2 \times -2}{-2 \times -2}</math></td> <td><math>(-2)^{3-2} = (-2)^1 = -2</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Dari tabel diatas dapat terlihat hasil pembagian pada perpangkatan dengan basis yang sama akan memiliki basis yang tetap, sedangkan pangkat/eksponennya merupakan hasil pengurangan dari pangkat/eksponen pada pembilang dengan pangkat/eksponen pada penyebut.</p> <p>❖ <b>Mendengar</b> Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan bilangan berpangkat, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sifat pembagian pada perpangkatan.</li> <li>- hasil pembagian dari perpangkatan.</li> <li>- menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep pembagian pada perpangkatan.</li> </ul> <p>❖ <b>Menyimak,</b> Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran bilangan berpangkat, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sifat pembagian pada perpangkatan.</li> <li>- hasil pembagian dari perpangkatan.</li> <li>- menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep pembagian pada perpangkatan.</li> </ul>	Pembagian pada Perpangkatan	Bentuk Perkalian Berulang	Perpangkatan	$\frac{10^5}{10^3}$	$\frac{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}{10 \times 10 \times 10}$	$10^{5-3} = 10^2$	$\frac{(-2)^3}{(-2)^2}$	$\frac{-2 \times -2 \times -2}{-2 \times -2}$	$(-2)^{3-2} = (-2)^1 = -2$	<b>40 menit</b>
Pembagian pada Perpangkatan	Bentuk Perkalian Berulang	Perpangkatan								
$\frac{10^5}{10^3}$	$\frac{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}{10 \times 10 \times 10}$	$10^{5-3} = 10^2$								
$\frac{(-2)^3}{(-2)^2}$	$\frac{-2 \times -2 \times -2}{-2 \times -2}$	$(-2)^{3-2} = (-2)^1 = -2$								

<p><b><u>Fase 3</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengasosiasi/Menganalisa data atau informasi</b> Peserta didik mengidentifikasi sifat pembagian pada perpangkatan, menentukan hasil pembagian dari perpangkatan dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep pembagian pada perpangkatan.</li> <li>❖ <b>Mengkomunikasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan pemahamannya kepada teman sebangkunya dan diberikan kesempatan untuk bertanya baik kepada guru maupun kepada teman sebangkunya.</li> <li>• Guru memantau dan memberikan penjelasan mengenai materi yang ditanyakan peserta didik.</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b><u>Fase 4</u></b> <b>Tes tertulis</b> Guru memberikan soal bentuk uraian untuk melatih kemampuan siswa.</p>	<b>20 menit</b>
<p><b><u>Fase 5</u></b> <b>Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah diajarkan.</li> <li>• Guru menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan membahas tentang pembelajaran bab berikutnya.</li> <li>• Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral dan mengucapkan Alhamdulillah.</li> </ul>	<b>10 menit</b>

## H. Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

Tes Tertulis

### 2. Bentuk Instrumen


Tes uraian




Medan, Juli 2019

Mengetahui,  
Kepala Sekolah  
  
Supangat Triadi, SE, SS, MS

Guru Mata Pelajaran

  
Rusni Br. Tarigan, S.Pd

Peneliti

  
Chintya Novita Harahap  
NPM : 1502030044

### Lampiran 3

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### MODEL PEMBELAJARAN *Auditory Intellectually Repetition*

**Satuan Pendidikan** : SMP Istiqlal Deli Tua

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Kelas / Semester** : IX / Ganjil

**Materi** : Perpangkatan dan Bentuk Akar

**Alokasi Waktu** : 7 JP (3 Pertemuan)

#### I. Kompetensi Inti

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

## J. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	2.1.1 Bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar perpangkatan dan bentuk akar. 1.1.2 Berusaha semaksimal mungkin untuk meraih hasil atau prestasi yang diharapkan dalam pembelajaran matematika (ikhtiar).
2	2.3 Menunjukkan sikap logis, kritis analitik, konsisten dan teliti, bertanggungjawab, responsive, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. 2.4 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.1.3 Menyelesaikan tugas dengan baik 2.1.4 Berperilaku baik dalam kegiatan pembelajaran 2.2.5 Suka bertanya selama proses pembelajaran. 2.2.6 Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan perpangkatan dan bentuk akar. 2.2.7 Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan perpangkatan dan bentuk akar. 2.2.8 Berani presentasi di depan kelas.
3	3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya.	3.2.1 Menuliskan perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan. 3.2.2 Menentukan hasil perpangkatan suatu bilangan. 3.2.3 Mengidentifikasi sifat perkalian pada perpangkatan. 3.2.4 Menentukan hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama. 3.2.5 Mengidentifikasi sifat pemangkatan pada perpangkatan. 3.2.6 Menentukan hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama.

		<p>3.2.7 Mengidentifikasi sifat perpangkatan dari perkalian bilangan.</p> <p>3.2.8 Menentukan hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan.</p> <p>3.2.9 Mengidentifikasi sifat pembagian pada perpangkatan.</p> <p>3.2.10 Menentukan hasil pembagian dari perpangkatan.</p>
4	4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat bulat dan bentuk akar.	<p>4.2.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep bilangan berpangkat.</p> <p>4.2.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep perkalian pada perpangkatan.</p> <p>4.2.3 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep pembagian pada perpangkatan.</p>

#### K. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Menuliskan perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan.
2. Menentukan hasil perpangkatan suatu bilangan.
3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep bilangan berpangkat.
4. Mengidentifikasi sifat perkalian pada perpangkatan.
5. Menentukan hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama.
6. Mengidentifikasi sifat pemangkatan pada perpangkatan.
7. Menentukan hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama.
8. Mengidentifikasi sifat perpangkatan dari perkalian bilangan.
9. Menentukan hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan.
10. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep perkalian pada perpangkatan.
11. Mengidentifikasi sifat pembagian pada perpangkatan.

12. Menentukan hasil pembagian dari perpangkatan.
13. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep pembagian pada perpangkatan.

## L. Materi Pembelajaran

### 1. Bilangan Berpangkat

Perpangkatan adalah perkalian berulang dari suatu bilangan yang sama.

Bentuk umum dari perpangkatan adalah

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{sebanyak } n}, \quad \text{dengan } n \text{ bilangan bulat positif}$$

### 2. Perkalian pada Perpangkatan

- Hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama

$$\text{Sifat perkalian dalam perpangkatan: } a^m \times a^n = a^{m+n}$$

- Hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama

$$\text{Sifat pemangkatan pada perpangkatan: } (a^m)^n = a^{m \cdot n} = a^{mn}$$

- Hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan

$$\text{Sifat perpangkatan dari perkalian bilangan: } (a \cdot b)^m = a^m b^m$$

### 3. Pembagian pada Perpangkatan

- Hasil bagi dari perpangkatan dengan basis yang sama

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

- Perpangkatan pada pecahan

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

## M. Model dan Metode Pembelajaran

### 3. Model Pembelajaran : *Auditory Intellectually Repetition*

### 4. Metode pembelajaran : Diskusi dan tes

## N. Sumber Belajar

1. Buku paket matematika kelas IX K-13 revisi 2018

## O. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 40 menit)	Waktu
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b> <b>Guru :</b> <b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Mengucapkan salam dan berdoa dipimpin oleh guru/ ketua kelas.</li><li>● Mengecek kehadiran siswa. Bila ada siswa yang sakit didoakan supaya lekas sembuh dan mengajak siswa bersama mensyukuri nikmat Tuhan berupa kesehatan dan lain-lain.</li><li>● Menyiapkan siswa secara fisik dan psikis untuk mengikuti proses pembelajaran.</li></ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li><li>● Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li></ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari bilangan berpangkat.</li><li>● Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik dapat:<ul style="list-style-type: none"><li>- Menuliskan perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan.</li><li>- Menentukan hasil perpangkatan suatu bilangan.</li></ul></li><li>● Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep bilangan berpangkat.</li></ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas yaitu bilangan berpangkat.</li><li>● Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.</li><li>● Pembagian kelompok belajar.</li><li>● Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li></ul> <p><b>Langkah-langkah Pembelajaran</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>a. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok 4-5 anggota.</li><li>b. Siswa mendengarkan dan memerhatikan penjelasan dari guru.</li><li>c. Setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil diskusi tersebut dan selanjutnya untuk dipresentasikan di depan kelas</li></ol>	<b>10 menit</b>

<p>(<i>auditory</i>).</p> <p>d. Saat diskusi berlangsung, siswa mendapat soal atau permasalahan yang berkaitan dengan materi.</p> <p>e. Masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi serta dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah (<i>intellectually</i>).</p> <p>f. Setelah selesai berdiskusi, siswa mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan tugas atau kuis untuk tiap individu (<i>repetition</i>).</p>														
<b>Kegiatan Inti</b>														
<b>Sintak Model Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>													
Penjelasan Materi	<p>❖ <b>Mengamati</b> Peserta didik diminta mengamati contoh. Contoh 1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Perpangkatan</th> <th>Bentuk Perkalian</th> <th>Nilai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>5^2</math></td> <td><math>5 \times 5</math></td> <td>25</td> </tr> <tr> <td><math>5^3</math></td> <td><math>5 \times 5 \times 5</math></td> <td>125</td> </tr> <tr> <td><math>5^4</math></td> <td><math>5 \times 5 \times 5 \times 5</math></td> <td>625</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dari tabel diatas memuat <math>5^2, 5^3, 5^4</math> merupakan perpangkatan dari 5. Bilangan 5 merupakan <i>basis</i> atau bilangan pokok sedangkan 2,3,4 merupakan <i>eksponen</i> atau pangkat. Jadi, perpangkatan diatas dikalikan sesuai dengan banyaknya <math>n</math> atau eksponen. Sehingga jika <math>5^n = \underbrace{5 \times 5 \times \dots \times 5}_{\text{sebanyak } n}</math>, dengan <math>n</math> bilangan bulat positif.</p>	Perpangkatan	Bentuk Perkalian	Nilai	$5^2$	$5 \times 5$	25	$5^3$	$5 \times 5 \times 5$	125	$5^4$	$5 \times 5 \times 5 \times 5$	625	<b>15 menit</b>
	Perpangkatan	Bentuk Perkalian	Nilai											
	$5^2$	$5 \times 5$	25											
	$5^3$	$5 \times 5 \times 5$	125											
	$5^4$	$5 \times 5 \times 5 \times 5$	625											
	<p>❖ <b>Mendengar</b> Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan bilangan berpangkat, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan,</li> <li>○ Hasil perpangkatan suatu bilangan, dan</li> <li>○ Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep bilangan berpangkat.</li> </ul>													
<p>❖ <b>Menyimak,</b> Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran bilangan berpangkat, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan,</li> </ul>														

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hasil perpangkatan suatu bilangan, dan</li> <li>○ Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep bilangan berpangkat.</li> </ul>	
Auditory	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengamati Peserta didik secara berkelompok mencermati perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan, hasil perpangkatan suatu bilangan dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep bilangan berpangkat yang ada didalam buku.</li> <li>● Mengasosiasi/Menganalisa data atau informasi Peserta didik secara berkelompok menyimpulkan perkalian bilangan dalam bentuk perpangkatan, memahami dan mempelajari hasil perpangkatan suatu bilangan, dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan bilangan berpangkat. Peserta didik diberi soal untuk didiskusikan yang berkaitan dengan materi.</li> <li>● Mengkomunikasi Setiap anggota kelompok di kelompoknya masing-masing yang telah memahami materi memberikan penjelasan kepada teman kelompoknya yang belum paham kemudian perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas.</li> </ul>	<b>15 menit</b>
Intellectually	Masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi serta dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah.	<b>15 menit</b>
Repetition	Setelah selesai berdiskusi, siswa mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan tugas atau kuis untuk tiap individu.	<b>20 menit</b>
<b>Kegiatan Penutup</b>		<b>5 menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah diajarkan.</li> <li>● Guru menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan membahas tentang perkalian pada perpangkatan.</li> <li>● Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral dan mengucapkan Alhamdulillah.</li> </ul>		



2. Pertemuan Ke-2 (3 x 40 menit)	Waktu
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengucapkan salam dan berdoa dipimpin oleh guru/ ketua kelas.</li> <li>● Mengecek kehadiran siswa. Bila ada siswa yang sakit didoakan supaya lekas sembuh dan mengajak siswa bersama mensyukuri nikmat Tuhan berupa kesehatan dan lain-lain.</li> <li>● Menyiapkan siswa secara fisik dan psikus untuk mengikuti proses pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengingatn kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>● Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari perkalian pada perpangkatan.</li> <li>● Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi sifat perkalian pada perpangkatan.</li> <li>- Menentukan hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama.</li> <li>- Mengidentifikasi sifat pemangkatan pada perpangkatan.</li> <li>- Menentukan hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama.</li> <li>- Mengidentifikasi sifat perpangkatan dari perkalian bilangan.</li> <li>- Menentukan hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan.</li> <li>- Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep perkalian pada perpangkatan.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas yaitu perkalian pada perpangkatan.</li> <li>● Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.</li> <li>● Pembagian kelompok belajar.</li> <li>● Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Langkah-langkah Pembelajaran</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok 4-5 anggota.</li> <li>b. Siswa mendengarkan dan memerhatikan penjelasan dari guru.</li> <li>c. Setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil diskusi tersebut dan</li> </ol>	<p><b>10 menit</b></p>

<p>selanjutnya untuk dipresentasikan di depan kelas (<i>auditory</i>).</p> <p>d. Saat diskusi berlangsung, siswa mendapat soal atau permasalahan yang berkaitan dengan materi.</p> <p>e. Masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi serta dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah (<i>intellectually</i>).</p> <p>f. Setelah selesai berdiskusi, siswa mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan tugas atau kuis untuk tiap individu (<i>repetition</i>).</p>	
--	--

**Kegiatan Inti**

<b>Sintak Model Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>																
Penjelasan materi	<p>❖ <b>Mengamati</b> Peserta didik diminta mengamati contoh: Contoh 1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%; padding: 5px;">Operasi Perkalian pada Perpangkatan</th> <th style="width: 33%; padding: 5px;">Operasi Perkalian</th> <th style="width: 33%; padding: 5px;">Perpangkatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>3^2 \times 3^3</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>(3 \times 3) \times (3 \times 3 \times 3)</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>3^{2+3}</math> <math>= 3^5</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>(-3)^2 \times (-3)^3</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>(-3)^{2+3}</math> <math>= (-3)^5</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>y^5 \times y^2</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>(y \times y \times y \times y \times y) \times (y \times y)</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>y^{5+2}</math> <math>= y^7</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>\left(\frac{1}{3}\right)^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}\right)</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>\left(\frac{1}{3}\right)^{3+2}</math> <math>= \left(\frac{1}{3}\right)^5</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Dari tabel diatas dapat terlihat hasil operasi perkalian pada perpangkatan dengan basis yang sama akan memiliki basis yang tetap, sedangkan pangkat/eksponennya merupakan hasil penjumlahan dari seluruh pangkat/eksponen dari tiap-tiap perpangkatan yang dikalikan.</p>	Operasi Perkalian pada Perpangkatan	Operasi Perkalian	Perpangkatan	$3^2 \times 3^3$	$(3 \times 3) \times (3 \times 3 \times 3)$	$3^{2+3}$ $= 3^5$	$(-3)^2 \times (-3)^3$	$(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)$	$(-3)^{2+3}$ $= (-3)^5$	$y^5 \times y^2$	$(y \times y \times y \times y \times y) \times (y \times y)$	$y^{5+2}$ $= y^7$	$\left(\frac{1}{3}\right)^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2$	$\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}\right)$	$\left(\frac{1}{3}\right)^{3+2}$ $= \left(\frac{1}{3}\right)^5$	<b>30 menit</b>
Operasi Perkalian pada Perpangkatan	Operasi Perkalian	Perpangkatan															
$3^2 \times 3^3$	$(3 \times 3) \times (3 \times 3 \times 3)$	$3^{2+3}$ $= 3^5$															
$(-3)^2 \times (-3)^3$	$(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)$	$(-3)^{2+3}$ $= (-3)^5$															
$y^5 \times y^2$	$(y \times y \times y \times y \times y) \times (y \times y)$	$y^{5+2}$ $= y^7$															
$\left(\frac{1}{3}\right)^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2$	$\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}\right)$	$\left(\frac{1}{3}\right)^{3+2}$ $= \left(\frac{1}{3}\right)^5$															

Contoh 2

Pemangkatan Suatu Perpangkatan	Bentuk Perkalian Berulang	Perpangkatan
$(4^2)^3$	$4^2 \times 4^2 \times 4^2 = (4$ $\times 4)$ $\times (4$ $\times 4)$ $\times (4$ $\times 4)$ $= 4$ $\times 4$ $\times 4$ $\times 4$ $\times 4$ $\times 4$	$4^{2 \times 3}$ $= 4^6$
$(s^4)^2$	$s^4 \times s^4 = (s \times s$ $\times s$ $\times s)$ $\times (s$ $\times s$ $\times s)$ $= s$ $\times s$ $\times s$ $\times s$ $\times s$ $\times s$ $\times s$ $\times s$ $\times s$	$s^{4 \times 2}$ $= s^8$

Dari tabel diatas dapat terlihat hasil dari perpangkatan yang dipangkatkan adalah pangkat/eksponennya merupakan hasil perkalian dari pangkat yang dipangkatkan dan basisnya tetap.

Contoh 3

Pemangkatan Pada Perkalian Bilangan	Bentuk Perkalian Berulang	Perpangkatan
-------------------------------------	---------------------------	--------------

$(2 \times 3)^2$	$(2 \times 3)$ $\times (2 \times 3)$ $= 2 \times 3 \times 2$ $\times 3$ $= (2 \times 2)$ $\times (3 \times 3)$	$2^2 \times 3^2$
$(6 \times t)^3$	$(6 \times t)$ $\times (6 \times t)$ $\times (6 \times t)$ $= 6 \times t \times 6$ $\times t \times 6 \times t$ $= (6 \times 6$ $\times 6)$ $\times (t \times t$ $\times t)$	$6^3 \times t^3$

Dari tabel diatas dapat terlihat hasil dari pemangkatan pada perkalian bilangan adalah perkalian dari perpangkatan dengan pangkat yang sama.

❖ **Mendengar**

Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan bilangan berpangkat, yaitu:

- sifat perkalian pada perpangkatan.
- hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama.
- sifat pemangkatan pada perpangkatan.
- hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama.
- sifat perpangkatan dari perkalian bilangan.
- hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan.
- menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep perkalian pada perpangkatan.

	<p>❖ <b>Menyimak,</b> Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran bilangan berpangkat, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sifat perkalian pada perpangkatan.</li> <li>- hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama.</li> <li>- sifat pemangkatan pada perpangkatan.</li> <li>- hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama.</li> <li>- sifat perpangkatan dari perkalian bilangan.</li> <li>- hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan.</li> <li>- menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep perkalian pada perpangkatan.</li> </ul>	
Auditory	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Mengamati</b> Peserta didik secara berkelompok mencermati sifat perkalian pada perpangkatan, menentukan hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama, mengidentifikasi sifat pemangkatan pada perpangkatan, menentukan hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama, mengidentifikasi sifat perpangkatan dari perkalian bilangan, menentukan hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan perkalian pada perpangkatan.</li> <li>● <b>Mengasosiasi/Menganalisa data atau informasi</b> Peserta didik secara berkelompok menyimpulkan sifat perkalian pada perpangkatan, menentukan hasil kali dari perpangkatan dengan basis yang sama, mengidentifikasi sifat pemangkatan pada perpangkatan, menentukan hasil pemangkatan dari perpangkatan dengan basis yang sama, mengidentifikasi sifat perpangkatan dari perkalian bilangan, menentukan hasil perpangkatan dari suatu perkalian bilangan dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan perkalian pada perpangkatan. Peserta didik diberi soal untuk didiskusikan yang berkaitan dengan materi.</li> <li>● <b>Mengkomunikasi</b> Setiap anggota kelompok di kelompoknya masing-masing yang telah memahami materi memberikan penjelasan kepada teman</li> </ul>	<b>25 menit</b>

	kelompoknya yang belum paham kemudian perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas.	
Intellectually	Masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi serta dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah.	<b>15 menit</b>
Repetition	Setelah selesai berdiskusi, siswa mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan tugas atau kuis untuk tiap individu.	<b>30 menit</b>
<b>Kegiatan Penutup</b>		<b>10 menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.</li> <li>• Guru menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan membahas tentang pembagian pada perpangkatan.</li> <li>• Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral dan mengucapkan Alhamdulillah.</li> </ul>		

<b>3. Pertemuan Ke-3 (2 x 40 menit)</b>		<b>Waktu</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		<b>10 menit</b>
<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengucapkan salam dan berdoa dipimpin oleh guru/ ketua kelas.</li> <li>• Mengecek kehadiran siswa. Bila ada siswa yang sakit didoakan supaya lekas sembuh dan mengajak siswa bersama bersyukur nikmat Tuhan berupa kesehatan dan lain-lain.</li> <li>• Menyiapkan siswa secara fisik dan psikis untuk mengikuti proses pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>• Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pembagian pada perpangkatan.</li> <li>• Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi sifat pembagian pada perpangkatan.</li> <li>- Menentukan hasil pembagian dari perpangkatan.</li> <li>- Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep pembagian pada perpangkatan.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas yaitu pembagian pada perpangkatan.</li> <li>• Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar,</li> </ul>		

indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.

- Pembagian kelompok belajar.
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

**Langkah-langkah Pembelajaran**

- Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok 4-5 anggota.
- Siswa mendengarkan dan memerhatikan penjelasan dari guru.
- Setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil diskusi tersebut dan selanjutnya untuk dipresentasikan di depan kelas (*auditory*).
- Saat diskusi berlangsung, siswa mendapat soal atau permasalahan yang berkaitan dengan materi.
- Masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi serta dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah (*intellectually*).
- Setelah selesai berdiskusi, siswa mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan tugas atau kuis untuk tiap individu (*repetition*).

**Kegiatan Inti**

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran										
Penjelasan materi	<p>❖ <b>Mengamati</b> Peserta didik diminta mengamati contoh:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Pembagian pada Perpangkatan n</th> <th>Bentuk Perkalian Berulang</th> <th>Perpangkatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\frac{10^5}{10^3}</math></td> <td><math>\frac{10 \times 10 \times 10 \times 10}{10 \times 10 \times 10}</math></td> <td><math>10^{5-3}</math> <math>= 10^2</math></td> </tr> <tr> <td><math>\frac{(-2)^3}{(-2)^2}</math></td> <td><math>\frac{-2 \times -2 \times -2}{-2 \times -2}</math></td> <td><math>(-2)^{3-2}</math> <math>= (-2)^1</math> <math>= -2</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Dari tabel diatas dapat terlihat hasil pembagian pada perpangkatan dengan basis yang sama akan memiliki basis yang tetap, sedangkan pangkat/eksponennya merupakan hasil</p>	Pembagian pada Perpangkatan n	Bentuk Perkalian Berulang	Perpangkatan	$\frac{10^5}{10^3}$	$\frac{10 \times 10 \times 10 \times 10}{10 \times 10 \times 10}$	$10^{5-3}$ $= 10^2$	$\frac{(-2)^3}{(-2)^2}$	$\frac{-2 \times -2 \times -2}{-2 \times -2}$	$(-2)^{3-2}$ $= (-2)^1$ $= -2$	<b>15 menit</b>
Pembagian pada Perpangkatan n	Bentuk Perkalian Berulang	Perpangkatan									
$\frac{10^5}{10^3}$	$\frac{10 \times 10 \times 10 \times 10}{10 \times 10 \times 10}$	$10^{5-3}$ $= 10^2$									
$\frac{(-2)^3}{(-2)^2}$	$\frac{-2 \times -2 \times -2}{-2 \times -2}$	$(-2)^{3-2}$ $= (-2)^1$ $= -2$									

	<p>pengurangan dari pangkat/eksponen pada pembilang dengan pangkat/eksponen pada penyebut.</p> <p>❖ <b>Mendengar</b> Peserta didik diminta mendengarkan pemberian materi oleh guru yang berkaitan dengan bilangan berpangkat, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sifat pembagian pada perpangkatan.</li> <li>- hasil pembagian dari perpangkatan.</li> <li>- menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep pembagian pada perpangkatan.</li> </ul> <p>❖ <b>Menyimak,</b> Peserta didik diminta menyimak penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran bilangan berpangkat, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sifat pembagian pada perpangkatan.</li> <li>- hasil pembagian dari perpangkatan.</li> <li>- menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep pembagian pada perpangkatan.</li> </ul>	
Auditory	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengamati Peserta didik secara berkelompok mencermati tentang sifat pembagian pada perpangkatan, menentukan hasil pembagian dari perpangkatan dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep pembagian pada perpangkatan.</li> <li>● Mengasosiasi/Menganalisa data atau informasi Peserta didik secara berkelompok menyimpulkan sifat pembagian pada perpangkatan, menentukan hasil pembagian dari perpangkatan dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan konsep pembagian pada perpangkatan. Peserta didik diberi soal untuk didiskusikan yang berkaitan dengan materi.</li> <li>● Mengkomunikasi Setiap anggota kelompok di kelompoknya masing-masing yang telah memahami materi pola memberikan penjelasan kepada teman kelompoknya yang belum paham kemudian perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas.</li> </ul>	<b>15 menit</b>
Intellectually	Masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi serta dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk	<b>15 menit</b>



	menyelesaikan masalah.	
Repetition	Setelah selesai berdiskusi, siswa mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan tugas atau kuis untuk tiap individu.	<b>20 menit</b>
<b>Kegiatan Penutup</b>		<b>5 menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah diajarkan.</li> <li>• Guru menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan membahas tentang pembelajaran bab berikutnya.</li> </ul>		

- Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral dan mengucapkan Alhamdulillah.

## H. Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

Tes Tertulis

### 2. Bentuk Instrumen

Tes uraian

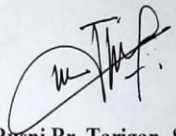
Medan, Juli 2019

Mengotahut  
Kepala Sekolah



**Supangat Triadi, SE, SS, MS**

Guru Mata Pelajaran



**Rusni Br. Tarigan, S.Pd**

Peneliti



**Chintya Novita Harahap**  
NPM : 1502030044

#### Lampiran 4

<b>Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol (IX-3)</b>			
<b>No.</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Kode</b>	<b>L / P</b>
1	Faiz Aditya	A1	L
2	Farah Khairunnisa	A2	P
3	Fauzan Musthofa	A3	L
4	Febri Armansyah	A4	L
5	Firman Teguh	A5	L
6	Gilang Arfangga	A6	L
7	Gilang Maulana	A7	L
8	Gita Ramadhania	A8	P
9	Gusti Rehan Subayu	A9	L
10	Hafis Albi Ramadhan	A10	L
11	Hardian Syahputra	A11	L
12	Harun Yahya	A12	L
13	Hizhwati Husna	A13	P
14	Huzaimah Br. Karo-Karo	A14	P
15	Ika Septiani	A15	P
16	Ilham Pradifta	A16	L
17	Indriani	A17	P
18	Inggit Aulia Putri	A18	P
19	Iori Pratama	A19	L
20	Irbi Nabila Cahyani	A20	P
21	Irfan Akbar Pratama	A21	L
22	Irsa Jelita Sari	A22	P
23	Jafar Sidik Syahputra	A23	L
24	Junaidi	A24	L
25	Juniarti	A25	P
26	Kelvin	A26	L
27	Khairunnisa Tanjung	A27	P
28	Khalusha Hasanah .S.P	A28	P
29	Latifah Hanum	A29	P
30	Iqbal Purba	A30	L

**Lampiran 5**

<b>Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen (IX-1)</b>			
<b>No.</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Kode</b>	<b>L / P</b>
1	Abil Ramadhan	B1	L
2	Ade Nurul Tri Rahmadani	B2	P
3	Adelia Putri Siregar	B3	P
4	Adelia Vega	B4	P
5	Adelina Puspita	B5	P
6	Aditya Khadafi	B6	L
7	Agum Pratama	B7	L
8	Agung Setiawan	B8	L
9	Ahmad Zidan Rizik	B9	L
10	Aidil Gunawan	B10	L
11	Akbar Dwi Abimayu	B11	L
12	Alda Syakira	B12	P
13	Aldo Wijaya Nasution	B13	L
14	Alfi Sahri	B14	L
15	Alfiyyah Zahrah	B15	P
16	Alimka Berutu	B16	L
17	Amelia Putri Ramadhanti	B17	P
18	Ananda Pratama	B18	L
19	Angga Nugraha	B19	L
20	Anggi Riansyah	B20	L
21	Aqila Luthfia	B21	P
22	Aria Kusuma Wardana	B22	L
23	Aries Margo	B23	L
24	Arif Rifandi	B24	L
25	Ariga Sutomo	B25	L
26	Arman Setiawan	B26	L
27	Asmara	B27	P
28	Ayu Monica Sari	B28	P
29	Ayu Syahfira	B29	P
30	Ayunda Silvia	B30	P

## Lampiran 6

### Soal Instrumen Test

#### (Pre-test dan Post-test)

1. Hitunglah hasil dari  $9 + 5 \times (-2)^4$  .....
2. Sederhanakan operasi aljabar berikut  $(st^2)^5 \times 2t$  .....
3. Uraikanlah  $\frac{3 \times 5^4}{5^3} - 15$  sehingga memperoleh hasil ....
4. Tentukan nilai  $x$  pada persamaan  $6^x = 1296$  !
5. Uraikan  $2^{240} + 8^{80} + 32^{48} + 64^{40} = 2^t$  , berapakah nilai  $t$  ?

## Lampiran 7

### Penyelesaian Instrument Test

#### (Pret-test dan Post-test)

1.  $9 + 5 \times (-2)^4 = 9 + 5 \times 16 = 9 + 80 = \mathbf{89}$
2.  $(st^2)^5 \times 2t = (s^5 \cdot t^{10}) \times 2t = 2 \cdot s^5 \cdot t^{10+1} = \mathbf{2s^5t^{11}}$
3.  $\frac{3 \times 5^4}{5^3} - 15 = 3 \times 5^{4-3} - 15 = 3 \times 5 - 15 = 15 - 15 = \mathbf{0}$
4.  $6^x = 1296 \rightarrow 6^x = 6^4 \rightarrow \mathbf{x = 4}$
5.  $2^{240} + 8^{80} + 32^{48} + 64^{40} = 2^t$   
 $= 2^{240} + (2^3)^{80} + (2^5)^{48} + (2^6)^{40} = 2^t$   
 $= 2^{240} + 2^{240} + 2^{240} + 2^{240} = 2^t$   
 $= 2^{240} \times 4 = 2^t$   
 $= 2^{240} \times 2^2 = 2^t$   
 $= 2^{240+2} = 2^t \rightarrow 2^{242} = 2^t \rightarrow \mathbf{t = 242}$

## Lampiran 8

### Validitas Tes

Responden	Soal					Jumlah (Y)
	1 (X1)	2 (X2)	3 (X3)	4 (X4)	5 (X5)	
1	15	15	20	20	20	90
2	10	15	20	15	15	75
3	5	5	10	10	10	40
4	5	5	15	20	15	60
5	15	10	25	10	20	80
6	10	10	20	20	20	80
7	15	15	20	20	15	85
8	10	5	10	15	5	45
9	15	15	15	20	20	85
10	10	10	20	20	25	85
11	15	15	20	15	25	90
12	10	15	25	20	15	85
13	10	5	15	20	15	65
14	5	10	5	15	20	55
15	10	10	15	20	15	70
16	15	10	20	20	25	90
17	10	5	10	10	15	50
18	10	15	25	15	15	80
19	15	15	20	20	25	95
20	15	15	15	20	15	80
21	5	5	10	5	5	30
22	10	15	20	15	15	75
23	15	15	20	20	25	95
24	5	5	5	5	5	25
25	10	10	20	15	20	75
26	10	10	10	15	5	50
27	15	10	15	20	20	80
28	15	15	25	15	20	90
29	10	15	25	15	15	80
30	15	10	20	20	15	80
<b>Jumlah</b>	<b>335</b>	<b>330</b>	<b>515</b>	<b>490</b>	<b>495</b>	<b>2165</b>
$t_{hitung}$	<b>0,802</b>	<b>0,797</b>	<b>0,820</b>	<b>0,728</b>	<b>0,826</b>	
$t_{tabel} (5\%, 28)$	<b>0,374</b>	<b>0,374</b>	<b>0,374</b>	<b>0,374</b>	<b>0,374</b>	
<b>Keterangan</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	<b>Valid</b>	

<b>X1.Y</b>	<b>X2.Y</b>	<b>X3.Y</b>	<b>X4.Y</b>	<b>X5.Y</b>	<b>(X1)^2</b>	<b>(X2)^2</b>	<b>(X3)^2</b>	<b>(X4)^2</b>	<b>(X5)^2</b>	<b>(Y)^2</b>
1350	1350	1800	1800	1800	225	225	400	400	400	8100
750	1125	1500	1125	1125	100	225	400	225	225	5625
200	200	400	400	400	25	25	100	100	100	1600
300	300	900	1200	900	25	25	225	400	225	3600
1200	800	2000	800	1600	225	100	625	100	400	6400
800	800	1600	1600	1600	100	100	400	400	400	6400
1275	1275	1700	1700	1275	225	225	400	400	225	7225
450	225	450	675	225	100	25	100	225	25	2025
1275	1275	1275	1700	1700	225	225	225	400	400	7225
850	850	1700	1700	2125	100	100	400	400	625	7225
1350	1350	1800	1350	2250	225	225	400	225	625	8100
850	1275	2125	1700	1275	100	225	625	400	225	7225
650	325	975	1300	975	100	25	225	400	225	4225
275	550	275	825	1100	25	100	25	225	400	3025
700	700	1050	1400	1050	100	100	225	400	225	4900
1350	900	1800	1800	2250	225	100	400	400	625	8100
500	250	500	500	750	100	25	100	100	225	2500
800	1200	2000	1200	1200	100	225	625	225	225	6400
1425	1425	1900	1900	2375	225	225	400	400	625	9025
1200	1200	1200	1600	1200	225	225	225	400	225	6400
150	150	300	150	150	25	25	100	25	25	900
750	1125	1500	1125	1125	100	225	400	225	225	5625
1425	1425	1900	1900	2375	225	225	400	400	625	9025
125	125	125	125	125	25	25	25	25	25	625
750	750	1500	1125	1500	100	100	400	225	400	5625
500	500	500	750	250	100	100	100	225	25	2500
1200	800	1200	1600	1600	225	100	225	400	400	6400
1350	1350	2250	1350	1800	225	225	625	225	400	8100
800	1200	2000	1200	1200	100	225	625	225	225	6400
1200	800	1600	1600	1200	225	100	400	400	225	6400
<b>25800</b>	<b>25600</b>	<b>39825</b>	<b>37200</b>	<b>38500</b>	<b>4125</b>	<b>4100</b>	<b>9825</b>	<b>8600</b>	<b>9225</b>	<b>166925</b>



## Uji Validitas Secara Manual

### Soal Nomor 1

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{(n)(\sum x_1 Y) - (\sum x_1)(\sum Y)}{\sqrt{[(n)(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}} \\&= \frac{(30)(25.800) - (335)(2.165)}{\sqrt{[(30)(4.125) - (335)^2][(30)(166.925) - (2.165)^2]}} \\&= \frac{774.000 - 725.275}{\sqrt{[(123.750) - (112.225)][(5.007.750) - (4.687.225)]}} \\&= \frac{48.725}{\sqrt{[11.525][320.525]}} \\&= \frac{48.725}{\sqrt{3.694.050.625}} \\&= \frac{48.725}{60.778,702} = 0,802\end{aligned}$$

$$r_{tabel}(5\%, 28) = 0,374$$

Dari hasil uji validitas secara manual diatas diperoleh  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal nomor 1 **VALID**

Lampiran 9

Reliabilitas Tes

Responden (n)	X1	X2	X3	X4	X5	(X1)^2	(X2)^2	(X3)^2	(X4)^2	(X5)^2	Total X	Kuadrat Skor Total
1	15	15	20	20	20	225	225	400	400	400	90	8100
2	10	15	20	15	15	100	225	400	225	225	75	5625
3	5	5	10	10	10	25	25	100	100	100	40	1600
4	5	5	15	20	15	25	25	225	400	225	60	3600
5	15	10	25	10	20	225	100	625	100	400	80	6400
6	10	10	20	20	20	100	100	400	400	400	80	6400
7	15	15	20	20	15	225	225	400	400	225	85	7225
8	10	5	10	15	5	100	25	100	225	25	45	2025
9	15	15	15	20	20	225	225	225	400	400	85	7225
10	10	10	20	20	25	100	100	400	400	625	85	7225
11	15	15	20	15	25	225	225	400	225	625	90	8100
12	10	15	25	20	15	100	225	625	400	225	85	7225
13	10	5	15	20	15	100	25	225	400	225	65	4225
14	5	10	5	15	20	25	100	25	225	400	55	3025
15	10	10	15	20	15	100	100	225	400	225	70	4900
16	15	10	20	20	25	225	100	400	400	625	90	8100
17	10	5	10	10	15	100	25	100	100	225	50	2500
18	10	15	25	15	15	100	225	625	225	225	80	6400
19	15	15	20	20	25	225	225	400	400	625	95	9025
20	15	15	15	20	15	225	225	225	400	225	80	6400
21	5	5	10	5	5	25	25	100	25	25	30	900
22	10	15	20	15	15	100	225	400	225	225	75	5625
23	15	15	20	20	25	225	225	400	400	625	95	9025
24	5	5	5	5	5	25	25	25	25	25	25	625
25	10	10	20	15	20	100	100	400	225	400	75	5625
26	10	10	10	15	5	100	100	100	225	25	50	2500
27	15	10	15	20	20	225	100	225	400	400	80	6400
28	15	15	25	15	20	225	225	625	225	400	90	8100
29	10	15	25	15	15	100	225	625	225	225	80	6400
30	15	10	20	20	15	225	100	400	400	225	80	6400
<b>Jumlah</b>	<b>335</b>	<b>330</b>	<b>515</b>	<b>490</b>	<b>495</b>	<b>4125</b>	<b>4100</b>	<b>9825</b>	<b>8600</b>	<b>9225</b>	<b>2165</b>	<b>166925</b>

<b>Varian Soal</b>	<b>13,2</b>	<b>16,2</b>	<b>33,9</b>	<b>20,6</b>	<b>36,5</b>
<b>Jumlah Varian Soal</b>	<b>120,4</b>				
<b>Varian Total</b>	<b>368,4</b>				
<b>Reliabilitas Hitung</b>	<b>0,8</b>				
<b>Reliabilitas Tabel</b>	<b>0,6</b>				
<b>Keterangan</b>	<b>Reliabel</b>				

## Uji Reliabilitas Secara Manual

### 1. Menghitung Varian Soal

$$\begin{aligned} - \text{ Varian Soal No.1} = S_i^2 &= \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n}}{n} \\ &= \frac{4125 - \frac{(335)^2}{30}}{30} \\ &= \frac{4125 - 3740,8}{30} = \frac{384,2}{30} = \mathbf{12,8} \end{aligned}$$

$$- \text{ Varian Soal No. 2} = \mathbf{15,7}$$

$$- \text{ Varian Soal No. 3} = \mathbf{32,8}$$

$$- \text{ Varian Soal No. 4} = \mathbf{19,9}$$

$$- \text{ Varian Soal No. 5} = \mathbf{35,3}$$

- Jumlah Varian Soal =  $12,8 + 15,7 + 32,8 + 19,9 + 35,3 = \mathbf{116,5}$

### 2. Menghitung Varian Total

$$\begin{aligned} S_t^2 &= \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n} \\ &= \frac{166.925 - \frac{(2.165)^2}{30}}{30} \\ &= \frac{166.925 - 156.240,8}{30} = \frac{10.684,2}{30} = \mathbf{356,1} \end{aligned}$$

### 3. Menghitung Reliabilitas Hitung

$$\begin{aligned} r_i &= \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\} \\ &= \frac{5}{4} \left\{ 1 - \frac{116,5}{356,1} \right\} \\ &= (1,25) \{ 1 - 0,33 \} = (1,25)(0,67) = \mathbf{0,8} \end{aligned}$$

- Reliabilitas Tabel = 0,6

Jadi, dari uji reliabilitas diatas terlihat Reliabilitas Hitung > Reliabilitas Tabel sehingga diperoleh  $0,8 > 0,6$  maka soal tes tersebut **RELIABEL**

**Lampiran 10**

<b>Daftar Nilai Kelas Kontrol (IX-3)</b>			
<b>Nama Siswa</b>	<b>Kode</b>	<b>Nilai Pre-test</b>	<b>Nilai Post-test</b>
Faiz Aditya	A1	60	80
Farah Khairunnisa	A2	55	75
Fauzan Musthofa	A3	50	70
Febri Armansyah	A4	55	75
Firman Teguh	A5	35	55
Gilang Arfangga	A6	30	50
Gilang Maulana	A7	50	70
Gita Ramadhania	A8	60	80
Gusti Rehan Subayu	A9	50	70
Hafis Albi Ramadhan	A10	55	75
Hardian Syahputra	A11	40	60
Harun Yahya	A12	45	65
Hizhwati Husna	A13	40	60
Huzaimah Br. Karo-Karo	A14	60	80
Ika Septiani	A15	35	55
Ilham Pradifta	A16	50	70
Indriani	A17	35	65
Inggit Aulia Putri	A18	50	80
Iori Pratama	A19	55	75
Irbi Nabila Cahyani	A20	45	80
Irfan Akbar Pratama	A21	40	60
Irsa Jelita Sari	A22	50	65
Jafar Sidik Syahputra	A23	50	65
Junaidi	A24	50	70
Juniarti	A25	55	80
Kelvin	A26	55	75
Khairunnisa Tanjung	A27	30	50
Khalusha Hasanah .S.P	A28	45	65
Latifah Hanum	A29	30	55
Iqbal Purba	A30	35	65

## Lampiran 11

<b>Daftar Nilai Kelas Eksperimen (IX-1)</b>			
<b>Nama Siswa</b>	<b>Kode</b>	<b>Nilai Pre-test</b>	<b>Nilai Post-test</b>
Abil Ramadhan	B1	45	85
Ade Nurul Tri Rahmadani	B2	50	95
Adelia Putri Siregar	B3	65	90
Adelia Vega	B4	35	80
Adelina Puspita	B5	45	75
Aditya Khadafi	B6	50	80
Agum Pratama	B7	55	85
Agung Setiawan	B8	40	70
Ahmad Zidan Rizik	B9	60	85
Aidil Gunawan	B10	35	65
Akbar Dwi Abimayu	B11	60	90
Alda Syakira	B12	55	85
Aldo Wijaya Nasution	B13	65	95
Alfi Sahri	B14	50	85
Alfiyyah Zahrah	B15	45	75
Alimka Berutu	B16	35	80
Amelia Putri Ramadhanti	B17	40	90
Ananda Pratama	B18	35	80
Angga Nugraha	B19	45	85
Anggi Riansyah	B20	40	80
Aqila Luthfia	B21	45	75
Aria Kusuma Wardana	B22	50	80
Aries Margo	B23	35	85
Arif Rifandi	B24	45	65
Ariga Sutomo	B25	55	85
Arman Setiawan	B26	45	75
Asmara	B27	50	90
Ayu Monica Sari	B28	40	80
Ayu Syahfira	B29	35	85
Ayunda Silvia	B30	60	75

## Lampiran 12

### Uji Normalitas

#### Uji Normalitas Pre-test Kelas Kontrol

X	Fi	Fk	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
30	3	3	-1,76	0,0392	0,1000	0,061
35	4	7	-1,22	0,1112	0,2333	<b>0,122</b>
40	3	10	-0,69	0,2451	0,3333	0,088
45	3	13	-0,16	0,4364	0,4333	0,003
50	8	21	0,37	0,6443	0,7000	0,056
55	6	27	0,90	0,8159	0,9000	0,084
60	3	30	1,44	0,9251	1,0000	0,075

#### Uji Normalitas Post-test Kelas Kontrol

X	Fi	Fk	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
50	2	2	-1,94	0,0262	0,0667	0,040
55	3	5	-1,40	0,0808	0,1667	0,086
60	3	8	-0,86	0,1949	0,2667	0,072
65	6	14	-0,32	0,3745	0,4667	0,092
70	5	19	0,22	0,5871	0,6333	0,046
75	5	24	0,75	0,7734	0,8000	0,027
80	6	30	1,29	0,9015	1,0000	<b>0,099</b>

#### Uji Normalitas Pre-test Kelas Eksperimen

X	Fi	Fk	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
35	6	6	-1,30	0,0968	0,2000	0,103
40	4	10	-0,76	0,2236	0,3333	0,110
45	7	17	-0,22	0,4129	0,5667	<b>0,154</b>
50	5	22	0,33	0,6293	0,7333	0,104
55	3	25	0,87	0,8078	0,8333	0,026
60	3	28	1,41	0,9207	0,9333	0,013
65	2	30	1,96	0,975	1,0000	0,025

### Uji Normalitas Post-test Kelas Eksperimen

<b>X</b>	<b>Fi</b>	<b>Fk</b>	<b>Zi</b>	<b>F(Zi)</b>	<b>S(Zi)</b>	<b>  F(Zi) - S(Zi)  </b>
65	2	2	-2,20	0,0139	0,0667	0,053
70	1	3	-1,54	0,0618	0,1000	0,038
75	5	8	-0,88	0,1894	0,2667	0,077
80	7	15	-0,22	0,4129	0,5000	0,087
85	9	24	0,43	0,6664	0,8000	<b>0,134</b>
90	4	28	1,09	0,8621	0,9333	0,071
95	2	30	1,75	0,9599	1,0000	0,040



## Lampiran 13

### Uji Homogenitas

#### Kelas Kontrol IX-3

<b>Respondensi (n)</b>	<b>Pre-Test (X1)</b>	<b>Post-Test (X3)</b>
A1	60	80
A2	55	75
A3	50	70
A4	55	75
A5	35	55
A6	30	50
A7	50	70
A8	60	80
A9	50	70
A10	55	75
A11	40	60
A12	45	65
A13	40	60
A14	60	80
A15	35	55
A16	50	70
A17	35	65
A18	50	80
A19	55	75
A20	45	80
A21	40	60
A22	50	65
A23	50	65
A24	50	70
A25	55	80
A26	55	75
A27	30	50
A28	45	65
A29	30	55
A30	35	65

Jumlah Nilai	1395	2040
Rata-Rata	46,5	68,0
Simpangan Baku	9,4	9,3
Varians	88,2	87,2
Maksimum	60	80
Minimum	30	50

### Kelas Eksperimen IX-1

<b>Respondensi (n)</b>	<b>Pre-Test (X2)</b>	<b>Post-Test (X4)</b>
B1	45	85
B2	50	95
B3	65	90
B4	35	80
B5	45	75
B6	50	80
B7	55	85
B8	40	70
B9	60	85
B10	35	65
B11	60	90
B12	55	85
B13	65	95
B14	50	85
B15	45	75
B16	35	80
B17	40	90
B18	35	80
B19	45	85
B20	40	80
B21	45	75
B22	50	80
B23	35	85
B24	45	65
B25	55	85
B26	45	75
B27	50	90
B28	40	80
B29	35	85
B30	60	75

Jumlah Nilai	1410	2450
Rata-Rata	47,0	81,7
Simpangan Baku	9,2	7,6
Varians	85,5	57,5
Maksimum	65	95
Minimum	35	65

**1.  $F_{hitung}$  pada Pre-test**

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} = \frac{88,2}{85,5} = 1,03$$

- $F_{tabel} = (\alpha, V1_{n-1}, V2_{n-2}) = (0,05, 29, 29) = 1,85$

**2.  $F_{hitung}$  pada Post-test**

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} = \frac{87,2}{57,5} = 1,52$$

- $F_{tabel} = (\alpha, V1_{n-1}, V2_{n-2}) = (0,05, 29, 29) = 1,85$

## Lampiran 14

### Uji Hipotesis (Uji-t)

1. Menghitung  $t_{hitung}$

$$\begin{aligned}t_{hitung} &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}\right)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \\&= \frac{81,7 - 68,0}{\sqrt{\left(\frac{(30-1)(57,5) + (30-1)(87,2)}{30+30-2}\right)\left(\frac{1}{30} + \frac{1}{30}\right)}} \\&= \frac{13,7}{\sqrt{\left(\frac{(29)(57,5) + (29)(87,2)}{58}\right)\left(\frac{2}{30}\right)}} \\&= \frac{13,7}{\sqrt{\left(\frac{1.667,5 + 2.528,8}{58}\right)\left(\frac{1}{15}\right)}} \\&= \frac{13,7}{\sqrt{\left(\frac{4.196,3}{58}\right)\left(\frac{1}{15}\right)}} \\&= \frac{13,7}{\sqrt{\frac{4.196,3}{870}}} = \frac{13,7}{\sqrt{4,823}} \\&= \frac{13,7}{2,196} = 6,239\end{aligned}$$

2. Menghitung  $t_{tabel}$

$$dk = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 30 - 2 = 58$$

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

$$\text{Maka, } t_{tabel} = 2,000$$

## Lampiran 15

### Uji Peningkatan (N-Gain)

#### Uji N-Gain Kelas Kontrol

Respondensi	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	N-Gain	Kategori
A1	60	80	0,5	Sedang
A2	55	75	0,4	Sedang
A3	50	70	0,4	Sedang
A4	55	75	0,4	Sedang
A5	35	55	0,3	Sedang
A6	30	50	0,3	Sedang
A7	50	70	0,4	Sedang
A8	60	80	0,5	Sedang
A9	50	70	0,4	Sedang
A10	55	75	0,4	Sedang
A11	40	60	0,3	Sedang
A12	45	65	0,4	Sedang
A13	40	60	0,3	Sedang
A14	60	80	0,5	Sedang
A15	35	55	0,3	Sedang
A16	50	70	0,4	Sedang
A17	35	65	0,5	Sedang
A18	50	80	0,6	Sedang
A19	55	75	0,4	Sedang
A20	45	80	0,6	Sedang
A21	40	60	0,3	Sedang
A22	50	65	0,3	Sedang
A23	50	65	0,3	Sedang
A24	50	70	0,4	Sedang
A25	55	80	0,6	Sedang
A26	55	75	0,4	Sedang
A27	30	50	0,3	Sedang
A28	45	65	0,4	Sedang
A29	30	55	0,4	Sedang
A30	35	65	0,5	Sedang
<b>Rata-Rata</b>			<b>0,4</b>	Sedang

### Uji N-Gain Kelas Eksperimen

<b>Respondensi</b>	<b>Nilai Pre-test</b>	<b>Nilai Post-test</b>	<b>N-Gain</b>	<b>Kategori</b>
B1	45	85	0,7	Tinggi
B2	50	95	0,9	Tinggi
B3	65	90	0,7	Tinggi
B4	35	80	0,7	Tinggi
B5	45	75	0,5	Sedang
B6	50	80	0,6	Sedang
B7	55	85	0,7	Tinggi
B8	40	70	0,5	Sedang
B9	60	85	0,6	Sedang
B10	35	65	0,5	Sedang
B11	60	90	0,8	Tinggi
B12	55	85	0,7	Tinggi
B13	65	95	0,9	Tinggi
B14	50	85	0,7	Tinggi
B15	45	75	0,5	Sedang
B16	35	80	0,7	Tinggi
B17	40	90	0,8	Tinggi
B18	35	80	0,7	Tinggi
B19	45	85	0,7	Tinggi
B20	40	80	0,7	Tinggi
B21	45	75	0,5	Sedang
B22	50	80	0,6	Sedang
B23	35	85	0,8	Tinggi
B24	45	65	0,4	Sedang
B25	55	85	0,7	Tinggi
B26	45	75	0,5	Sedang
B27	50	90	0,8	Tinggi
B28	40	80	0,7	Tinggi
B29	35	85	0,8	Tinggi
B30	60	75	0,4	Sedang
<b>Rata-Rata</b>			<b>0,7</b>	<b>Tinggi</b>

Lampiran 16

Tabel r

N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Lampiran 17

Tabel z

Tabel Sebaran Peluang Kumulatif Normal Z

Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-3,8	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,7	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,6	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,5	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
-3,4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002
-3,3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003
-3,2	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005
-3,1	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007
-3,0	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
-2,9	0,0019	0,0018	0,0018	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020	0,0019
-2,7	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,6	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036
-2,5	0,0062	0,0060	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
-2,4	0,0082	0,0080	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
-2,3	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
-2,2	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110
-2,1	0,0179	0,0174	0,0170	0,0166	0,0162	0,0158	0,0154	0,0150	0,0146	0,0143
-2,0	0,0228	0,0222	0,0217	0,0212	0,0207	0,0202	0,0197	0,0192	0,0188	0,0183
-1,9	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,0250	0,0244	0,0239	0,0233
-1,8	0,0359	0,0351	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294
-1,7	0,0446	0,0436	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
-1,6	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
-1,5	0,0668	0,0655	0,0643	0,0630	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
-1,4	0,0808	0,0793	0,0778	0,0764	0,0749	0,0735	0,0721	0,0708	0,0694	0,0681
-1,3	0,0968	0,0951	0,0934	0,0918	0,0901	0,0885	0,0869	0,0853	0,0838	0,0823
-1,2	0,1151	0,1131	0,1112	0,1093	0,1075	0,1056	0,1038	0,1020	0,1003	0,0985
-1,1	0,1357	0,1335	0,1314	0,1292	0,1271	0,1251	0,1230	0,1210	0,1190	0,1170
-1,0	0,1587	0,1562	0,1539	0,1515	0,1492	0,1469	0,1446	0,1423	0,1401	0,1379
-0,9	0,1841	0,1814	0,1788	0,1762	0,1736	0,1711	0,1685	0,1660	0,1635	0,1611
-0,8	0,2119	0,2090	0,2061	0,2033	0,2005	0,1977	0,1949	0,1922	0,1894	0,1867
-0,7	0,2420	0,2389	0,2358	0,2327	0,2296	0,2266	0,2236	0,2206	0,2177	0,2148
-0,6	0,2743	0,2709	0,2676	0,2643	0,2611	0,2578	0,2546	0,2514	0,2483	0,2451
-0,5	0,3085	0,3050	0,3015	0,2981	0,2946	0,2912	0,2877	0,2843	0,2810	0,2776
-0,4	0,3446	0,3409	0,3372	0,3336	0,3300	0,3264	0,3228	0,3192	0,3156	0,3121
-0,3	0,3821	0,3783	0,3745	0,3707	0,3669	0,3632	0,3594	0,3557	0,3520	0,3483
-0,2	0,4207	0,4168	0,4129	0,4090	0,4052	0,4013	0,3974	0,3936	0,3897	0,3859
-0,1	0,4602	0,4562	0,4522	0,4483	0,4443	0,4404	0,4364	0,4325	0,4286	0,4247
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359





## Lampiran 18

Tabel t

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

Lampiran 19

Tabel Kriteria L untuk Uji Lilliefors

$n \backslash \alpha$	0.01	0.05	0.10	0.15	0.20
4	0.417	0.381	0.352	0.319	0.300
5	0.405	0.337	0.315	0.299	0.285
6	0.364	0.319	0.294	0.277	0.265
7	0.348	0.300	0.276	0.258	0.247
8	0.331	0.285	0.261	0.244	0.233
9	0.311	0.271	0.249	0.233	0.223
10	0.294	0.258	0.239	0.224	0.215
11	0.284	0.249	0.230	0.217	0.206
12	0.275	0.242	0.223	0.212	0.199
13	0.268	0.234	0.214	0.202	0.190
14	0.261	0.227	0.207	0.194	0.183
15	0.257	0.220	0.201	0.187	0.177
16	0.250	0.213	0.195	0.182	0.173
17	0.245	0.206	0.189	0.177	0.169
18	0.239	0.200	0.184	0.173	0.166
19	0.235	0.195	0.179	0.169	0.163
20	0.231	0.190	0.174	0.166	0.160
25	0.203	0.180	0.165	0.153	0.149
30	0.187	0.161	0.144	0.136	0.131
<b>OVER 30</b>	1.031	0.886	0.805	0.768	0.736
	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$

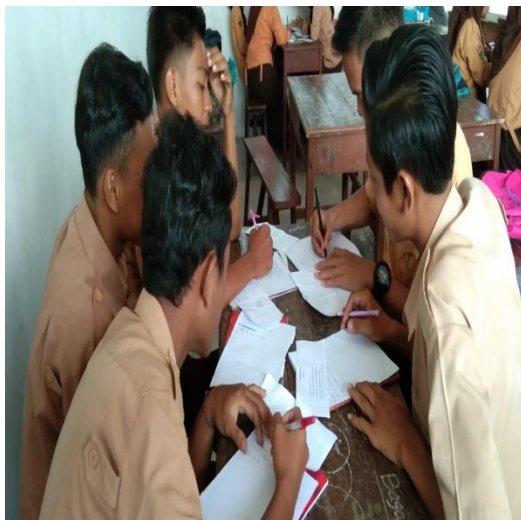


Tabel F

V <sub>2</sub> = dk Penyebut	V <sub>1</sub> = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.30	2.25	2.20	2.16	2.13	2.08	2.03	1.97	1.93	1.88	1.84	1.80	1.76	1.74	1.71	1.68	1.67
	7.88	5.49	4.60	4.11	3.79	3.56	3.39	3.26	3.14	3.06	2.98	2.93	2.83	2.74	2.63	2.55	2.47	2.38	2.33	2.25	2.21	2.16	2.12	2.10
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.44	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.06	2.02	1.96	1.91	1.87	1.81	1.78	1.75	1.72	1.69	1.67	1.65
	7.64	5.45	4.57	4.07	3.76	3.53	3.36	3.23	3.11	3.03	2.95	2.90	2.80	2.71	2.60	2.52	2.44	2.35	2.30	2.22	2.18	2.13	2.09	2.06
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.54	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.05	2.00	1.94	1.90	1.85	1.80	1.77	1.73	1.71	1.68	1.65	1.64
	7.60	5.42	4.54	4.04	3.73	3.50	3.33	3.20	3.08	3.00	2.92	2.87	2.77	2.68	2.57	2.49	2.41	2.32	2.27	2.19	2.15	2.10	2.06	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.34	2.27	2.21	2.16	2.12	2.09	2.04	1.99	1.93	1.89	1.84	1.79	1.76	1.72	1.69	1.66	1.64	1.62
	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.06	2.98	2.90	2.84	2.74	2.66	2.55	2.47	2.38	2.29	2.24	2.16	2.13	2.07	2.03	2.01
32	4.15	3.30	2.90	2.67	2.51	2.40	2.32	2.25	2.19	2.14	2.10	2.07	2.02	1.97	1.91	1.86	1.82	1.76	1.74	1.69	1.67	1.64	1.61	1.59
	7.50	5.34	4.46	3.97	3.66	3.42	3.25	3.12	3.01	2.94	2.86	2.80	2.70	2.62	2.51	2.42	2.34	2.25	2.20	2.12	2.08	2.02	1.98	1.96
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.30	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.00	1.95	1.89	1.84	1.80	1.74	1.71	1.67	1.64	1.61	1.59	1.57
	7.44	5.29	4.42	3.93	3.61	3.38	3.21	3.08	2.97	2.89	2.82	2.76	2.66	2.58	2.47	2.38	2.30	2.21	2.15	2.08	2.04	1.98	1.94	1.91
36	4.11	3.26	2.86	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.10	2.06	2.03	1.98	1.93	1.87	1.82	1.78	1.72	1.69	1.65	1.62	1.59	1.56	1.55
	7.39	5.25	4.38	3.89	3.58	3.35	3.18	3.04	2.94	2.86	2.78	2.72	2.62	2.54	2.43	2.35	2.26	2.17	2.12	2.04	2.00	1.94	1.9	1.87
38	4.10	3.25	2.85	2.62	2.46	2.35	2.28	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.96	1.92	1.85	1.80	1.76	1.71	1.67	1.63	1.6	1.57	1.54	1.53
	7.35	5.21	4.34	3.86	3.54	3.32	3.15	3.02	2.91	2.82	2.75	2.69	2.59	2.51	2.40	2.32	2.22	2.14	2.08	2.00	1.97	1.90	1.86	1.84
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.07	2.04	2.00	1.95	1.90	1.84	1.79	1.74	1.69	1.66	1.61	1.59	1.55	1.53	1.51
	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.88	2.80	2.73	2.66	2.56	2.49	2.37	2.29	2.20	2.11	2.05	1.97	1.94	1.88	1.84	1.81
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.02	1.99	1.94	1.89	1.82	1.78	1.73	1.68	1.64	1.6	1.57	1.54	1.51	1.49
	7.27	5.15	4.29	3.80	3.49	3.26	3.10	2.96	2.86	2.77	2.70	2.64	2.54	2.46	2.35	2.26	2.17	2.08	2.02	1.94	1.91	1.85	1.80	1.78
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.92	1.88	1.81	1.76	1.72	1.66	1.63	1.58	1.56	1.52	1.50	1.48
	7.24	5.12	4.26	3.78	3.46	3.24	3.07	2.94	2.84	2.75	2.68	2.62	2.52	2.44	2.32	2.24	2.15	2.06	2.00	1.92	1.88	1.82	1.78	1.75
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.14	2.09	2.04	2.00	1.97	1.91	1.87	1.80	1.75	1.71	1.65	1.62	1.57	1.54	1.51	1.48	1.46
	7.21	5.10	4.24	3.76	3.44	3.22	3.05	2.92	2.82	2.73	2.66	2.60	2.50	2.42	2.30	2.22	2.13	2.04	1.98	1.90	1.86	1.80	1.76	1.72
48	4.04	3.19	2.80	2.56	2.41	2.30	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.90	1.86	1.79	1.74	1.70	1.64	1.61	1.56	1.53	1.50	1.47	1.45
	7.19	5.08	4.22	3.74	3.42	3.20	3.04	2.90	2.80	2.71	2.64	2.58	2.48	2.40	2.28	2.20	2.11	2.02	1.96	1.88	1.84	1.78	1.73	1.70
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.90	1.85	1.78	1.74	1.69	1.63	1.60	1.55	1.52	1.48	1.46	1.44
	7.17	5.06	4.20	3.72	3.41	3.18	3.02	2.88	2.78	2.70	2.62	2.56	2.46	2.39	2.26	2.18	2.10	2.00	1.94	1.86	1.82	1.76	1.71	1.68
55	4.02	3.17	2.78	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.97	1.93	1.88	1.83	1.76	1.72	1.67	1.61	1.58	1.52	1.50	1.46	1.43	1.41
	7.12	5.01	4.16	3.68	3.37	3.15	2.98	2.85	2.75	2.66	2.59	2.53	2.43	2.35	2.23	2.15	2.06	1.96	1.90	1.82	1.78	1.71	1.66	1.64

## Lampiran 21

### Dokumentasi Penelitian







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](mailto:fkip@umsu.ac.id)

Form : K - 1

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

Perihal : PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Chintya Novita Harahap  
NPM : 1502030044  
Prog. Studi : Pendidikan Matematika  
Kredit Kumulatif : 140 SKS

IPK= 3,73

Peretujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
	Pengaruh Model <i>Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually</i> dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2018/2019	
	Efektivitas Model <i>Auditory Intellectually Repetition</i> dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2018/2019	
	Pengaruh Pendekatan <i>Open-Ended</i> dalam Meningkatkan <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i> Pembelajaran Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2018/2019	

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

Medan, 11 Maret 2019  
Hormat Pemohon,

Chintya Novita Harahap

Keterangan:

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



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

Form K-2

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

*Assalamu'alaikum Wr, Wb*

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Chintya Novita Harahap  
NPM : 1502030044  
Program Studi : Pendidikan Matematika

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

*Efektivitas Model Auditory Intellectually Repetition dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2018/2019*

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

**1. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd**

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

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

Medan, 26 Maret 2019  
Hormat Pemohon,

**Chintya Novita Harahap**

Keterangan

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



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

Nomor : 560 /II.3/UMSU-02/F/2019  
Lamp : ---  
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal  
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wr. Wb

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

Nama : **Chintya Novita Harahap**  
N P M : 1502030044  
Semester : VIII ( Delapan )  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : **Efektivitas Model *Auditory Intellectually Repetition* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020**

Pembimbing : **Tua Halomoan Harahap, SPd, MPd.**

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

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : **21 Maret 2020**

Medan, 20 Rajab 1440 H  
21 Maret 2019 M



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

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

**WAJIBMENGIKUTISEMINAR**







**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

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

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari ini Rabu, Tanggal 15 Mei 2019 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Chintya Novita Harahap  
N.P.M : 1502030044  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Proposal : Efektivitas Model *Auditory Intellectually Repetition* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020

Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
	<p>Bab III perbaikan kin" soul. Uji apakah pakai uji statistik ? Sesuai dgn RM Meschi.</p>

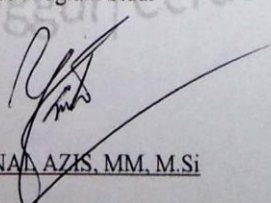
Medan, Mei 2019

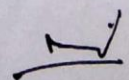
Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Pembahas

  
Dr. ZAINAL AZIS, MM, M.Si

  
MARAH DOLY NASUTION, S.Pd, 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> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari ini Rabu, Tanggal 15 Mei 2019 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Chintya Novita Harahap  
N.P.M : 1502030044  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Proposal : Efektivitas Model *Auditory Intellectually Repetition* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020

Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
	Kubi GRCAN PEMBANTU

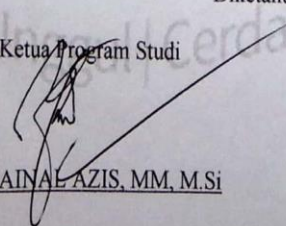
Medan, Mei 2019


Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

Diketahui:

Ketua Program Studi

Pembimbing

  
Dr. ZAINAL AZIS, MM, M.Si

  
TUA HALOMOAN HARAHAP, S.Pd, M.Pd



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

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp.061-6619056 Ext, 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**SURAT KETERANGAN**

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

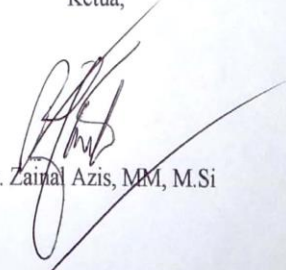
Nama Lengkap : Chintya Novita Harahap  
N.P.M : 1502030044  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Proposal : Efektivitas Model *Auditory Intellectually Repetition* dalam  
Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP  
Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020

Benar telah melakukan seminar proposal skripsi pada Rabu tanggal 15 Bulan Mei  
Tahun 2019.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk memperoleh surat izin riset dari Dekan  
Fakultas. Atas kesediaan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Medan, Mei 2019

Ketua,

  
Dr. Zainal Azis, MM, M.Si





Unggul, Cerdas & Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

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

Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400  
Website : <http://kip.umsu.ac.id> Email : [kip@umsu.ac.id](mailto:kip@umsu.ac.id)

Nomor : 3390 /II.3/UMSU-02/F/2019  
Lamp : ---  
Hal : Izin Riset.

Medan, 23 Syawal 1440 H  
20 Juni 2019 M

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala  
SMP Istiqlal Deli Tua  
Di,  
Tempat.

Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wr. Wb

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

Nama : Chintya Novita Harahap  
N P M : 1502030044  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : Efektivitas Model Auditory Intellectually Repetition dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Istiqlal Deli Tua T.P 2019/2020

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

Wassalam  
Dekan.  
  
**DR. H. Elfrianto Nasution, MPd.**  
NIDN : 0115057302

\*\* Pertinggal



# YAYASAN PERGURUAN ISTIQLAL SMP ISTIQLAL DELITUA

Jln. Stasiun No. 1A Suka Makmur Delitua Deli Serdang Pos. 20355 Telp. 7030263

Nomor : 404/S.2/SMP.IST/DT/IV/2019  
Lamp : - " -  
Hal : Penelitian

**Kepada Yth ;  
Dekan  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan ( UMSU )  
Di - Medan**

Dengan hormat,

Merujuk kepada Surat Bapak Dekan Pendidikan Matematika Nomor : 3398/IL.3 /UMSU-02/F/2019 tertanggal 20 Juni 2019 perihal Izin Penelitian di SMP Istiqlal Delitua, maka dengan surat ini kami sampaikan bahwa :

Nama : CHINTYA NOVITA HARAHAP

NPM : 1502030044

Program studi : Pendidikan Matematika

**Judul Penelitian : Efektivitas Model Auditory Intellectually Repetition  
dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika  
pada Siswa SMP Istiqlal Delitua T.P. 2019 / 2020**

Telah melaksanakan Kegiatan Penelitian sejak tanggal 22 Juli 2019 sampai dengan selesai.

Demikianlah hal ini kami sampaikan untuk dimaklumi dan dapat dipergunakan seperlunya, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.



Delitua, 29 Juli 2019

Kepala Sekolah

*[Signature]*  
**SUPANGAT TRIADI,SE,SS,MS**