

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS  
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *ARGUMENT DRIVEN INQUIRY*  
(ADI)**

**SKRIPSI**



**PUTRI AMANDA RAHMAN**

**NIM :10.978.15**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
KERINCI**

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI  
1441 H/2020M**

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS  
DENGAN MODEL PEMBELAJARAN ARGUMENT DRIVEN  
INQUIRY (ADI)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu  
Syarat Guna Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

**PUTRI AMANDA RAHMAN**

**NIM :10.978.15**

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI**

**1441 H/2020M**

Selvia Erita, M.Pd

Sungai Penuh, Januari 2020

Maila Sari, M.Pd.

Kepada Yth :

DOSEN INSTITUT AGAMA ISLAM  
NEGERI (IAIN) KERINCI

Bapak Rektor IAIN Kerinci

Di:

Sungai Penuh

<b>AGENDA</b>	
NOMOR :	81
TANGGAL :	23.1.2020
PARAF :	h

**NOTA DINAS**

Assalamualaikum, Wr. Wb.

Setelah membaca dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara: **PUTRI AMANDA RAHMAN, NIM 10.978.15** yang berjudul: **“Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Dengan Model Pembelajaran Argumen Driven Inquiry (ADI)”**, telah dapat diajukan untuk dimunaqasyahkan guna melengkapi tugas dan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

Maka dengan ini kami ajukan skripsi tersebut, kiranya diterima dengan baik. Demikianlah, semoga bermanfaat bagi Agama, Bangsa, dan Negara.

Wassalamualaikum, Wr. Wb.

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



**Selvia Erita M.Pd**  
NIP. 19841231 200912 2 006



**Maila Sari, M.Pd**  
NIDN : 9920100035



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
 Jln Kapten Muradi, Desa Sumur Jauh Kec. Pesisir Bukit Sungai Penuh Telp. (0748) 21065  
 Fax: 0748-22114 Web: [www.iainkerinci.ac.id](http://www.iainkerinci.ac.id) Email: [info@iainkerinci.ac.id](mailto:info@iainkerinci.ac.id) Kode Pos 37112

---

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dengan Model Pembelajaran Argument Driven Inquiry” ini telah dimunaqasyahkan oleh Putri Amanda Rahman NIM. 10.978.15 di sidang Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci pada hari Rabu tanggal 05 Februari 2020 dan telah diterima sebagai bagian dari syarat-syarat yang harus dipenuhi guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

Sungai Penuh, Februari 2020

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI**

Ketua Sidang

**Selvia Erita, M.Pd**

NIP. 19841231 200912 2 006

Pengji I

**Dr. Laswadi, M.Pd**

NIP. 19811003 200501 1 005

Pembimbing I

**Selvia Erita, MPd**

NIP. 19841231 200912 2 006

Penguji II

**Eline Yanty Putri Nasution, M.Pd**

NIP. 19780605 200604 1 001

Pembimbing II

**Maila Sari, MPd**

NIDN. 9920100035

---

---

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Dengan ini pembimbing skripsi Jurusan Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci menyatakan skripsi yang disusun oleh:

Nama : PUTRI AMANDA RAHMAN  
NIM : 10.978.15  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Matematika  
Judul Skripsi : Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Dengan Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) Siswa Kelas VIII SMP At-thayyibah Kerinci.

Telah memenuhi prosedur dan persyaratan ilmiah sehingga dapat disetujui untuk diajukan kepada tim penguji.

Sungai Penuh, Januari 2020

Disetujui Oleh:

**Pembimbing I**



**Selvia Erita, M.Pd**

**NIP. 19841231 200912 2 006**

**Pembimbing II**



**Maila Sari, M.Pd**

**NIDN. 9920100035**

**SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Putri Amanda Rahman  
Tempat/Tanggal Lahir : Air Panas Baru, 03 Juni 1997  
NIM : 10.978.15  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi berjudul “Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Dengan Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) Siswa kelas VIII SMP At-thayyibah Kerinci” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik di IAIN Kerinci maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri, disamping arahan dari tim pembimbing dan masukan dari dosen lain serta rekan-rekan mahasiswa
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip dengan jelas dan dicantumkan pada daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sungai Penuh, Januari 2020

  
**Putri Amanda Rahman**  
NIM. 10.978.15

## PERSEMBAHAN

Sembah sujud beserta syukur kepada Allah SWT  
 Atas segala cinta dan kasih sayangnya yang telah  
 Memberikanku kekuatan dan membekaliku dengan ilmu.  
 Kupersembahkan karya kecilku ini untuk cahaya hidupku  
 Yang senantiasa ada, saat suka maupun duka.

Teristimewa buat ayahanda (Drs. Abd Rahman) dan ibunda (Fridawati, S,Pd) yang tercinta yang telah mencurahkan kasih sayangnya yang tiada henti-hentinya dan juga untuk semua keluargaku yang selalu memberikan dukungan semangat untukku serta untuk dosen pembimbing skripsi (Ibu Silvia Erita, M.Pd & Ibu Maila Sari, M.Pd) yang selalu memberikan motivasi serta arahan dan bimbingannya sehingga dapat menyelesaikan karya ini.

Selanjutnya terima kasih untuk teman-teman yang selalu berjuang bersamaku dan juga untuk temanku yang selalu bersedia membantuku dikala menyelesaikan karya ini.

Terima kasih atas segala motivasi, perhatian, dan pengorbanan yang telah diberikan semoga kesuksesan selalu menyertai kita semua.

Aamiin ya rabbal alamin.....

## MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا يَسْخَرُ قَوْمٌ مِّن قَوْمٍ عَسَىٰ أَن يَكُونُوا خَيْرًا مِّنْهُمْ وَلَا نِسَاءٌ مِّن نِّسَاءٍ عَسَىٰ  
 أَن يَكُنَّ خَيْرًا مِّنْهُنَّ وَلَا تَلْمِزُوا أَنفُسَكُمْ وَلَا تَنَابَزُوا بِالْأَلْقَابِ بِئْسَ الْإِسْمُ الْفُسُوقُ بَعْدَ الْإِيمَانِ  
 وَمَنْ لَّمْ يَتُبْ فَأُولَٰئِكَ هُمُ الظَّالِمُونَ

11. Wahai orang-orang yang beriman! Janganlah suatu kaum mengolok-olok kaum yang lain (karena) boleh jadi mereka (yang diperolok-olokkan) lebih baik dari mereka (yang mengolok-olok) dan jangan pula perempuan-perempuan (mengolok-olokkan) perempuan lain (karena) boleh jadi perempuan (yang diperolok-olokkan) lebih baik dari perempuan (yang mengolok-olok). Janganlah kamu saling mencela satu sama lain dan janganlah saling memanggil dengan gelar-gelar yang buruk. Seburuk-buruk panggilan adalah (panggilan) yang buruk (fasik) setelah beriman. Dan barangsiapa tidak bertobat, maka mereka itulah orang-orang yang zalim.

## ABSTRAK

**Putri Amanda Rahman NIM 10.978.15 (2019)**

**Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis  
dengan Model Pembelajaran *Argument Driven  
Inquiry* (ADI) Siswa Kelas VIII SMP Atthayyibah**

Kemampuan penalaran matematis siswa dalam mata pelajaran matematika masih rendah serta prosedur pembelajaran yang masih monoton. Kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran dominan disebabkan juga oleh belum maksimalnya upaya untuk meningkatkan kualitas proses belajar. Hal ini dapat dilihat dari segi penerapan model, strategi pembelajaran, pendekatan, serta evaluasi prosedur pembelajaran. Dari permasalahan tersebut maka salah satu upaya untuk memperbaiki proses pembelajaran matematika adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis siswa dengan menerapkan Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry*. Hipotesis dalam penelitian ini adalah “adanya peningkatan kemampuan penalaran matematis dengan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry*”.

Penelitian ini dilaksanakan dikelas VIII SMP Atthayyibah tahun ajaran 2019/2020. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Atthayyibah sebanyak 77 orang siswa. Untuk sampel penelitian ini adalah satu kelas, sampel diperoleh dengan melakukan uji normalitas, homogenitas selanjutnya dengan melakukan uji N-Gain.

Rata-rata dan nilai tes awal (*pretest*) kemampuan penalaran matematis adalah 4,12 dan nilai tes akhir (*posttest*) kemampuan penalaran matematis adalah 7,75 dan. Dalam analisis data untuk menguji hipotesis, peneliti akan membandingkan skor rata-rata siswa sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*), hasil perhitungan uji N-Gain yaitu 0,33 maka Interpretasi sedang.

Kata Kunci : Kemampuan penalaran matematis , model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry*



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
 الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ , وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَافِ  
 الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ , وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ . أَمَّا بَعْدُ

Puji dan syukur penulis sampaikan tidak henti-hentinya kehadiran Allah SWT, berkat kodrat dan iradah-Nya jualah skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi yang berjudul **“Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dengan Model Pembelajaran Argument Driven Inquiry Siswa Kelas VIII SMP Atthayyibah”**. Skripsi ini ditulis untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (satu) pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

Shalawat dan salam penulis sampaikan untuk nabi Muhammad SAW, yang telah berusaha dengan sungguh-sungguh, ikhlas mengorbankan jiwa dan raga demi menegakkan Syari’at Islam di permukaan bumi ini.

Penulis menyadari bahwa sesungguhnya skripsi ini tidak mungkin terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Karena itu melalui lembaran ini, penulis sampaikan ucapan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Yth. Kedua Orang tuaku tercinta yang telah memberikan do’a dan motivasi dalam pendidikan sejak dari buayan sampai saat penyelesaian skripsi ini.
2. Yth. Bapak Rektor dan Wakil Rektor I, II dan III Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.
3. Yth. Dekan dan Wakil Dekan I, II, dan III Fakultas Tarbiyah yang telah membantu dan mengarahkan penulis selama perkuliahan.
4. Yth. Ketua Jurusan Tadris Matematika Ibu Nur RusliahM.Si yang juga selaku pembimbing akademik.

5. Yth. Ibu Selvia Erita, M.Pd dan Ibu Maila Saru, M.Pd. selaku pembimbing satu dan dua dalam penulisan skripsi ini.
6. Yth. Bapak-bapak dan Ibu-ibu dosen Istitut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.
7. Yth. Kepala Sekolah SMP Atthayyibah Bapak Iton Hefrianto, S.Pd yang telah bersedia mengizinkan saya melakukan penelitian di SMP Atthayyibah.
8. Yth. Guru dan tata usaha SMP Atthayyibah yang telah membantu dan membimbing peneliti selama melakukan penelitian.
9. Keluargaku yang selalu menjaga, memberikan cinta serta selalu membantu dan memberikan motivasi dan selalu meyakinkanku untuk menyelesaikan skripsi ini sampai selesai.
10. Teman-temanku Engla Wetri, Lopiana, Trisa Ameliya, Septianto, Dasti Hardianti, terima kasih atas bantuan, motivasi dan ilmunya yang sangat membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Temanku Lopiana, terima kasih sudah membantu dalam banyak hal dan juga selalu memberi semangat.
12. Adik-adikku beserta sahabat dan teman-temanku PMTK'15 lokal B yang selalu menemani dan membantu serta meluangkan waktu untukku selama menyelesaikan skripsi ini.

Mereka memberikan bantuan kepada penulis baik berupa motivasi, dukungan, do'a, bimbingan maupun tuntunan terutama sekali untuk pembimbing yang telah meluangkan waktu ditengah-tengah kesibukannya sehari-hari untuk memberikan bimbingan, tuntunan maupun petunjuk kepada penulis sehingga selesainya penulisan skripsi ini, penulis do'akan semoga bantuan bapak/ibu/Saudara-i dapat diterima sebagai amal shaleh.

Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat dibaca dan bermanfaat untuk kita semua.

Sungai Penuh, Januari 2020

Penulis

**PUTRI AMANDA RAHMAN**

NIM : 10.978.15

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
KERINCI

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b>	
<b>HALAMAN</b>	
<b>JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>NOTA DINAS</b> .....	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	
<b>iii</b>	
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	
<b>iv</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	
<b>v</b>	
<b>PERSEMBAHAN DAN MOTTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> ... ..	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR BAGAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Pembelajaran Matematika.....	8
B. Model Pembelajaran Argument Driven Inquiry .....	9
C. Kemampuan Penalaran Matematis .....	12
D. Pembelajaran Konvensional.....	17
E. Penelitian Relevan.....	18
F. Kerangka Konseptual.....	20

G. Hipotesis Penelitian.....	21
------------------------------	----

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	22
B. Jenis dan Sumber Data .....	23
C. Populasi dan Sampel .....	23
D. Variabel Penelitian.....	28
E. Teknik Pengumpulan Data.....	28
F. Instrumen Penelitian .....	29
G. Prosedur Penelitian.....	36
H. Teknik Analisa Data .....	38

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN**

A. Hasil Penelitian.....	38
B. Pembahasan.....	42

### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	49
B. Saran .....	50

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

### **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR TABEL

### Tabel

1. Skor Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	2
2. Rancangan Penelitian .....	19
3. Jumlah Siswa Kelas VIII SMP Atthayyibah.....	20
4. Hasil Perhitungan Normalitas Populasi .....	22
5. Tabel Anava .....	23
6. Kriteria Indeks Validitas .....	27
7. Kriteria Indeks Daya Beda.....	28
8. Kriteria Indeks Kesukaran.....	30
9. Hasil analisis uji coba soal.....	31
10. Kriteria koefisien korelasi reliabilitas.....	31
11. Interpretasi Nilai N-Gain.....	33
12. Skor kemampuan penalaran matematis siswa pada tes awal.....	35
13. Skor kemampuan penalaran matematis siswa pada tes akhir.....	36
14. Nilai Pretest dan nilai Postest .....	43

**DAFTAR BAGAN**

Bagan	
halaman	
1. Kerangka konseptual.....	21



**DAFTAR LAMPIRAN**

## Lampiran

- I Nilai Ulangan Harian Matematika Semester Ganjil Kelas VIII SMP Atthayyibah Tahun 2019/2020
- II Perhitungan Uji Normalitas Data (Uji Liliefors) Nilai Ulangan Harian Matematika Semester Ganjil Kelas VIII SMP Atthayyibah Tahun 2019/2020
- III Perhitungan Uji Homogenitas Varians Populasi dengan Menggunakan Uji Barlet Terhadap Nilai Ulangan Harian Semester Ganjil Matematika Siswa Kelas VIII SMP Atthayyibah tahun 2019/2020
- IV Uji Kesamaan Rata-Rata Nilai Ulangan Harian Semester Ganjil Matematika Kelas VIII SMP Atthayyibah Tahun Pelajaran 2019/2020
- V Rubrik penskoran kemampuan berpikir kreatif
- VI Validasi Soal
- VII Hasil Validitas Soal Uji Coba
- VIII Perhitungan Daya Beda Uji Coba Soal
- IX Perhitungan Indeks kesukaran Uji Coba Soal
- X Perhitungan Reabilitas Uji Coba Soal
- XI Perbandingan Data Hasil Tes Awal (Pretest) dan Tes akhir (*Posttest*) Kemampuan penalaran Matematis
- XII Uji hipotesis



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari disetiap jenjang pendidikan agar siswa memiliki kemampuan berfikir secara kritis, sistematis, logis, kreatif dan analitis, matematika juga memiliki peran penting di berbagai disiplin ilmu serta memiliki peran untuk mengembangkan daya pikir manusia.<sup>1</sup> Menurut Elea Tinggi, Matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar.<sup>2</sup> Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, salah satu tujuan mempelajari matematika di sekolah adalah menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.<sup>3</sup>

Pendidikan matematika di sekolah ditujukan agar siswa memiliki daya nalar yang baik terutama ketika menyelesaikan masalah dalam mata pelajaran matematika. Wahyudin menyatakan bahwa salah satu kecenderungan yang menyebabkan siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu siswa kurang memahami dan menggunakan nalar yang baik dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Begitu juga dengan pendapat Rosnawati yang mengemukakan bahwa rata-rata persentase yang paling rendah yang dicapai oleh peserta didik Indonesia adalah dalam domain kognitif pada

---

<sup>1</sup>Listika B, dkk, “Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Model *Discovery Learning*” Jurnal Didaktika Matematika. 3(1),2006,hlm 77

<sup>2</sup>E Suherman, “Pembelajaran Matematika Kontenporer”, (Bandung:JICA 2(2001))hlm.4

<sup>3</sup> Departemen Pendidikan Nasional, “Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang *Standar Isi Sekolah Dasar*” (2006, Jakarta: Depdiknas)

level penalaran yaitu 17%.<sup>4</sup> *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) mengatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis yaitu: koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan representasi (*representations*).<sup>5</sup>

Oleh karena itu, guru memiliki peranan dalam menumbuhkan kemampuan penalaran matematis dalam diri siswa baik dalam bentuk model pembelajaran yang dipakai, maupun dalam evaluasi berupa pembuatan soal yang mendukung. Penalaran matematika merupakan fondasi untuk mendapatkan atau menkonstruksi pengetahuan matematika. Dengan demikian, guru harus mampu membina siswa untuk mengembangkan kemampuan penalarannya sehingga siswa mampu mendalami ide-ide dan proses mengkonstruksi pengetahuannya dalam bidang matematika. Melalui penalaran matematis, peserta didik dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti, melakukan manipulasi terhadap permasalahan yang dihadapi atau di temukan pada soal matematika dan menarik kesimpulan dengan benar dan tepat.

Penalaran berarti proses berpikir tentang sesuatu dengan cara yang logis untuk membentuk suatu kesimpulan atau penilaian atau dapat juga diartikan sebagai kemampuan untuk berfikir dan memahami hal-hal dalam cara yang logis.<sup>6</sup> Matematika dan penalaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui pembelajaran matematika. Dengan demikian pembelajaran harus lebih menekankan pada aktivitas penalaran karena dengan

---

<sup>4</sup> Tina Sri.S, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah" *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(1),2015, hlm 1

<sup>5</sup>Tina Sri.S, *Ibid*, hlm 2

<sup>6</sup> Aprilia Dwi H, *Ibid*, hlm 162

bernalarnya mampu mengajukan dugaan, melakukan manipulasi, dan menarik suatu kesimpulan dengan benar, oleh karena itu, jika siswa diberikan kesempatan untuk menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan dugaan-dugaan berdasarkan pengalamannya sendiri, maka siswa akan lebih memahami konsep.

Berdasarkan observasi awal yang peneliti lakukan di SMP Atthayyibah Kerinci, dengan memfokuskan penelitian di kelas VIII, pada tahap awal peneliti memberikan tes kemampuan penalaran matematis kepada kelas VIII untuk melihat bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII, berdasarkan hasil tes didapatkan perolehan skor:

**Tabel 1.1: Skor Tes Kemampuan Penalaran Matematis**

<b>NO</b>	<b>Kelas</b>	<b>Rata-rata</b>
<b>1</b>	VIII A	4,03
<b>2</b>	VIII B	4,00
<b>3</b>	VIII C	3,95

Berdasarkan hasil skor tersebut, dapat disimpulkan bahwa tingkat penalaran matematis masih tergolong rendah, dari skor tes kemampuan penalaran matematis yang peneliti berikan pada kelas VIII, dari lima soal yang diberikan jawaban yang diberikan siswa tidak tepat artinya dalam penyelesaian soal tersebut, kemampuan menyajikan pernyataan matematika melalui lisan, tulisan, gambar, sketsa atau diagram siswa belum terlihat, siswa belum mampu mengajukan dugaan atau konjektur, siswa belum bisa menentukan pola/hubungan, siswa belum bisa melakukan manipulasi matematika, siswa belum bisa memberikan alasan terhadap beberapa solusi, siswa belum bisa memeriksa kebenaran suatu argumen, dan siswa belum bisa menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi. guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional seperti masih menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan demonstrasi yang dilakukan oleh guru, dalam proses belajar mengajar guru

jarang melatih siswa dalam menyelesaikan soal penalaran, sehingga mengakibatkan kurangnya tingkat penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan walaupun tingkat kesulitannya rendah.

Meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa perlu didukung oleh pendekatan pembelajaran yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.<sup>7</sup> Wahyudin mengatakan bahwa salah satu aspek penting dari perencanaan bertumpu pada kemampuan guru untuk mengantisipasi kebutuhan dan materi-materi atau model-model yang dapat membantu para siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.<sup>8</sup> Didukung pula oleh Sagala bahwa guru harus memiliki metode dalam pembelajaran sebagai strategi yang dapat memudahkan peserta didik untuk menguasai ilmu pengetahuan yang diberikan.<sup>9</sup>

Salah satu solusi yang diduga dapat meningkatkan penalaran matematis adalah menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan pembelajaran konstruksi dan validitas pengetahuan melalui kegiatan penyelidikan (*inquiry*).<sup>10</sup> Model ini dirancang untuk membuat sebuah kelas yang dapat membantu siswa untuk mengerti tentang bagaimana cara membuat sebuah penjelasan ilmiah, bagaimana mengeneralisasikan fakta ilmiah, menggunakan data untuk menjawab pertanyaan ilmiah dan pada akhirnya dapat merefleksikan hasil kerja yang telah dilakukannya. Dalam langkah-langkah model pembelajaran ADI terdapat identifikasi tugas, membangun analisis data, dan membuat argumen sehingga model pembelajaran ADI (*Argument Driven*

---

<sup>7</sup> Tina Sri.S, *Ibid*, hlm. 2

<sup>8</sup> Tina Sri.S, *Ibid*, hlm.2

<sup>9</sup> Tina Sri.S, *Ibid*, hlm.2

<sup>10</sup> Yuli Andriani, Riandi, "Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* Pada Pembelajaran Ipa Terpadu Di Smp Kelas VII" *journal.uinjkt.ac.id*, 7 (2), 2015, hal.115

*Inquiry*) dipandang dapat memfasilitasi siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis secara baik. Penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* juga dapat meningkatkan aktivitas bertanya dalam proses pembelajaran matematika yang nantinya dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis.<sup>11</sup>

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengangkat judul penelitian “**Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dengan Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* Siswa Kelas VIII Smp Atthayyibah Kerinci**”.

#### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diungkapkan di atas, peneliti menemukan beberapa permasalahan dalam pembelajaran sebagai berikut:

1. Kemampuan Penalaran Matematis siswa masih tergolong rendah.
2. Model pembelajaran yang digunakan masih menggunakan model pembelajaran konvensional.
3. Siswa jarang dilatih menyelesaikan soal penalaran.

#### **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan terfokus, serta mengingatkan keterbatasan penulis maka fokus penelitian adalah meningkatkan kemampuan penalaran matematis dengan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* siswa kelas VIII SMP Atthayyibah Kerinci.

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

---

<sup>11</sup> Wahyu hidayat, “Adversity Quotient Dan Penalaran Kreatif Matematis Siswa Sma Dalam Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* Pada Materi Turunan Fungsi”, Jurnal Pendidikan Matematika, 2(1), hal.19

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa sebelum pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* di kelas eksperimen ?
2. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* di kelas eksperimen ?
3. Apakah terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis dengan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* siswa kelas VIII SMP Atthayyibah Kerinci. ?

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

Berdasarkan permasalahan penelitian yang diteliti, maka tujuan penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa sebelum pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* di kelas eksperimen
2. Mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* di kelas eksperimen
3. mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis dengan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* siswa kelas VIII SMP Atthayyibah Kerinci.

## **F. Manfaat Penelitian**

Sesuai dengan tujuan penelitian diatas, diharapkan penelitian ini berguna bagi beberapa pihak, yaitu:

### 1. Bagi Siswa

Memudahkan siswa dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis melalui belajar menggunakan metode penemuan terbimbing dan pengalaman baru dalam pembelajaran bagi siswa.

### 2. Bagi Guru

Sebagai pertimbangan dan masukan untuk guru dalam perbaikan proses pembelajaran. Serta guru dapat menerapkan model pembelajaran ADI untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

### 3. Bagi peneliti

Sebagai tambahan pengetahuan sebagai calon pendidik dan meningkatkan pemahaman dan wawasan menulis karya tulis

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Pembelajaran Matematika**

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat penting dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan itu amat tergantung pada proses belajar yang dialami siswa, baik ketika ia berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri.<sup>12</sup> Beberapa pakar pendidikan mendefinisikan belajar sebagai berikut: (1). Gagne, belajar adalah perubahan disposisi kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas. Perubahan disposisi tersebut bukan diperoleh dari proses pertumbuhan seseorang secara alamiah; (2). Hoarld Spears, Dengan kata lain bahwa belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengar dan mengikuti arah tertentu; (3). Morgan, Belajar adalah perubahan perilaku yang bersifat permanen sebagai hasil dari pengalaman.<sup>13</sup>

Belajar dapatlah dikatakan sebagai rangkaian kegiatan jiwa raga, psiko-fisik untuk menuju ke perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang berarti menyangkut unsur cipta, rasa dan karsa, kognitif, afektif dan psikomotorik.<sup>14</sup> Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu sistem atau proses pembelajaran yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar pembelajaran dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Pasal 1 butir 20 undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas, pembelajaran adalah suatu proses interaksi peserta didik dengan

---

<sup>12</sup> Muhibbin Syah, *“Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru”*, (Jakarta: PT Remaja Rosdakarya,2013)hlm.87

<sup>13</sup> Agus Suprijono, *“Cooperative Learning”*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar,2012), hal. 2-3

<sup>14</sup> Sadirman, *“Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar”* (Jakarta:Rajagrafindo Persada,2012),hal.21



pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Ada terkandung lima komponen pembelajaran, yaitu interaksi, peserta didik, pendidik, sumber belajar, dan lingkungan belajar.<sup>15</sup> Pembelajaran adalah cara, proses, menjadikan seseorang belajar. Sedangkan belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman.<sup>16</sup>

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut terkait dengan pengertian belajar dan pembelajaran dapat disimpulkan bahwa belajar adalah usaha mengubah tingkah laku. Jadi belajar akan membawa perubahan pada individu-individu yang belajar. Perubahan itu tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, serta penyesuaian diri. Terlebih lagi dalam mempelajari matematika yang struktur ilmunya berjenjang dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks, dari yang konkret samapai ke abstrak. Sedangkan pembelajaran adalah proses yang disengaja yang menyebabkan siswa belajar pada suatu lingkungan belajar untuk melakukan kegiatan pada situasi tertentu.

### **B. Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI)**

Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan pembelajaran konstruksi dan validitas pengetahuan melalui kegiatan penyelidikan (*inquiry*), Model ini dirancang untuk membuat sebuah kelas dimana model ini dapat membantu siswa untuk mengerti tentang bagaimana cara membuat sebuah penjelasan ilmiah, bagaimana mengeneralisasikan fakta ilmiah, menggunakan

---

<sup>15</sup> Sadirman, *Ibid*, hlm 22

<sup>16</sup> Tim Penyusun KBBI, *Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi ketiga*, (Jakarta: Pusat Bahasa, 2008), hlm. 24

data untuk menjawab pertanyaan ilmiah dan pada akhirnya dapat merefleksikan hasil kerja yang telah dilakukannya.<sup>17</sup> Pada model ini, siswa memiliki kesempatan untuk belajar bagaimana untuk mengembangkan metode untuk menghasilkan data, melakukan investigasi, menggunakan data untuk menjawab pertanyaan penelitian, menulis, dan melakukan kegiatan diskusi yang lebih reflektif setelah kegiatan penyelidikan dilakukan, melalui kombinasi dari semua kegiatan ini, diharapkan siswa belajar konten-konten penting sebagai bagian dari proses pembelajaran yang telah dilakukan.<sup>18</sup>

Dengan terlibat dalam proses argumentasi, siswa juga dapat meningkatkan penalaran lebih baik karena pengetahuan tentang konten topik yang dibahas dibutuhkan siswa untuk membangun argumen sehingga siswa diharuskan untuk memahami konten dengan lebih baik.<sup>19</sup> Model ADI merupakan sebuah model pembelajaran berorientasi inquiry yang menekankan pada kegiatan berargumentasi yang mampu melatih siswa berargumentasi. Sintaks model ADI meliputi empat tahap, yaitu : (1) Identifikasi masalah; (2) mengumpulkan data; (3) pembuatan argumen tentatif; (4) sesi argumentasi. Penerapan pembelajaran ADI diduga juga dapat meningkatkan aktivitas bertanya dalam proses pembelajaran matematika yang nantinya dapat mengembangkan penalaran matematis siswa<sup>20</sup>.

ADI memiliki pengaruh positif pada pencapaian kemampuan penalaran kreatif matematis, karena ADI berbasis empat aspek penting yang dapat

---

<sup>17</sup> Yuli Andriani, Riandi, "Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Pembelajaran Argument Driven Inquiry Pada Pembelajaran Ipa Terpadu Di Smp Kelas VII" *journal.uinjkt.ac.id*, 7 (2), 2015, hlm.115

<sup>18</sup> Yuli Andriani R, *Ibid*, hlm. 116

<sup>19</sup> Wahyu hidayat, dkk "Adversity Quotient Dan Penalaran Kreatif Matematis Siswa Sma Dalam Pembelajaran Argument Driven Inquiry Pada Materi Turunan Fungsi", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), hlm.19

<sup>20</sup> Wahyu Hidayat, dkk, *Ibid*, hlm 4

meningkatkan kemampuan penalaran kreatif matematis: 1). Membangun dan menghasilkan kemampuan argumentasi dalam mendukung penjelasan matematika; 2). Kemampuan untuk menggunakan penjelasan dalam pemecahan masalah; 3). Berpartisipasi dalam proses diskusi; 4). Menulis kesimpulan berdasarkan pendapat sendiri serta memasukkan pendapat orang lain.<sup>21</sup> Langkah-langkah model pembelajaran ADI terdapat delapan tahap: Identifikasi tugas, Membangun analisis data, Membuat argumen sementara, Sesi argumen, membuat laporan hasil kelompok, tinjauan sejawat double-blind, revisi laporan, Diskusi reflektif dan eksplisit.<sup>22</sup>

Langkah-langkah model pembelajaran ADI dalam penelitian sebagai berikut:

1. Penjelasan awal, tahap awal guru menjelaskan materi dan memberi contoh kepada siswa
2. Pembentukan kelompok, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok
3. Identifikasi tugas, guru mengajukan pernyataan instruksi untuk tugas yang diberikan
4. Membangun analisis data, dalam tahap ini guru membantu siswa investigasi yang lebih baik melalui beberapa pernyataan yang reflektif, dengan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa bahwa apa yang akan mereka lakukan dan mengapa mereka melakukannya.
5. Membuat argumen sementara, pada langkah ini guru diminta memberikan saran tentang data yang kurang lengkap, kurang konsisten atau kurang akurat. Selain itu guru dapat memberi saran tentang bagaimana siswa

---

<sup>21</sup> Wahyu Hidayat, dkk, *Ibid*, hlm 4

<sup>22</sup> Annisa N, hernani, taufik R, "Argument-Driven Inquiry (ADI): The Way to Develop Junior High School Student's Argumentation Skills in Science Learning", *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, volume 57 1st International Conference of Mathematics and Science Education (ICMSEd 2016)

menganalisis data mereka, sehingga siswa termotivasi untuk mencari bukti, dan alasan mereka dalam argumen mereka

6. Sesi argumen, para siswa diminta untuk mengkomunikasikan data yang telah diperoleh ke kelompok lain. Semua siswa diminta berpartisipasi aktif terlibat dalam diskusi, siswa juga diminta untuk bisa mengkritik argumen yang dibangun oleh kelompok lain
7. membuat laporan hasil kelompok, setelah sesi argumen berakhir, maka siswa diminta membuat laporan hasil kelompok mereka
8. tinjauan sejawat double-blind, guru mendistribusikan laporan siswa per kelompok untuk diberikan kepada kelompok lain sehingga dikoreksi oleh teman sebaya
9. revisi laporan, siswa diminta untuk merevisi laporan mereka apa yang telah dibaca dan diketahui dari koreksi teman sebaya atau kelompok lain.
10. Diskusi reflektif dan eksplisit, siswa dan guru bersama-sama membahas pelajaran yang sudah dipelajari, setelah itu guru memberikan kesimpulan kepada siswa

### **C. Kemampuan Penalaran Matemati**

Penalaran merupakan suatu proses menganalisis fakta atau data suatu topik sehingga dapat menghasilkan suatu kesimpulan atau pengertian baru<sup>23</sup>. Penalaran dapat mengembangkan ide-ide logis, siswa juga dapat menghubungkan ide-ide untuk membentuk suatu kesimpulan tentang materi atau konsep.<sup>24</sup> Penalaran memungkinkan siswa untuk mendapatkan kesimpulan dari sebuah argumen dengan menghubungkan dua atau lebih argumen dengan

---

<sup>23</sup>Widjono,H.S,*Bahasa Indonesia Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian Di Perguruan Tinggi(Rev)*, (Jakarta: Grasindo,2007),hlm 79.

<sup>24</sup>Widjono H.S, *Ibid*, hlm. 79

mengikuti aturan atau cara berpikir yang tepat sehingga menghasilkan kesimpulan yang dapat diakui kebenarannya.<sup>25</sup> Menurut Suherman dan Winata putra penalaran adalah proses berpikir yang dilakukan dengan suatu cara untuk menarik kesimpulan. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil bernalar, didasarkan pada pengamatan data-data yang ada sebelumnya dan telah diuji kebenarannya.

26

Hal ini sejalan dengan pendapat Shadiq yang mengemukakan bahwa penalaran adalah suatu proses atau suatu aktifitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.<sup>27</sup> kemampuan penalaran menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika di sekolah yaitu melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan sebagainya<sup>28</sup>

Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan untuk menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan sumber yang relevan.<sup>29</sup> Selanjutnya, Kusumah menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan memahami pola hubungan di antara dua objek atau lebih berdasarkan aturan, teorema, atau dalil yang telah terbukti kebenarannya.<sup>30</sup> Kemampuan penalaran

---

<sup>25</sup> Widjono H.S, *Ibid*, hlm. 79

<sup>26</sup> Tina Sri.S, *Ibid*, hlm. 3

<sup>27</sup> Tina Sri.S, *Ibid*, hlm. 3

<sup>28</sup> Tina Sri S, *Ibid*, hlm 1

<sup>29</sup> Indah Lestari, dkk, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik" *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(2), 2016, hlm 46

<sup>30</sup> Indah Lestari, dkk, *Ibid*, hlm 46.

matematis membantu siswa dalam menyimpulkan dan membuktikan suatu pernyataan, membangun gagasan baru, sampai pada menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika. Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis harus selalu dibiasakan dan dikembangkan dalam setiap pembelajaran matematika. Pembiasaan tersebut harus dimulai dari kekonsistenan guru dalam mengajar terutama dalam pemberian soal-soal yang non rutin.<sup>31</sup> Turmudi menyatakan bahwa penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan yang lain yang harus dikembangkan secara konsisten dengan menggunakan berbagai macam konteks.<sup>32</sup> Secara garis besar penalaran terbagi menjadi dua, yaitu penalaran deduktif dan penalaran induktif. Penalaran deduktif merupakan penarikan kesimpulan dari hal yang umum menuju hal yang khusus berdasarkan fakta-fakta yang ada, menurut Pesce, penalaran deduktif adalah proses penalaran dan pengetahuan prinsip atau pengalaman umum yang menuntun kita memperoleh kesimpulan untuk sesuatu yang khusus.<sup>33</sup>

*National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menyatakan bahwa pada tingkat sekolah menengah Pertama, siswa seharusnya memiliki berbagai kecakapan seperti memberikan penjelasan dengan menggunakan sifat-sifat dan aturan dalam matematika, memperkirakan jawaban, dan menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika, menarik analogi, dan generalisasi.<sup>34</sup> Oleh karena itu, siswa pada tingkat sekolah menengah pertama harus memiliki kemampuan penalaran matematis. kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan untuk menarik suatu kesimpulan berdasarkan

---

<sup>31</sup> Tina Sri.S, *Ibid*, hlm. 4

<sup>32</sup> Tina Sri.S, *Ibid*, hlm. 4

<sup>33</sup> Tina Sri.S, *Ibid*, hlm. 4

<sup>34</sup> Indah Lestari, dkk, *Ibid*, hlm 46.

sumber yang relevan dan berdasarkan pada beberapa pernyataan yang telah dibuktikan kebenarannya.

Indikator yang menunjukkan adanya penalaran menurut TIM PPPG Matematika antara lain kemampuan menyajikan pernyataan matematika melalui lisan, tulisan, gambar, sketsa atau diagram, kemampuan mengajukan dugaan atau konjektur, kemampuan menentukan pola/hubungan, kemampuan melakukan manipulasi matematika, kemampuan memberikan alasan terhadap beberapa solusi, kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen, dan kemampuan menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi.<sup>35</sup> Penalaran matematis merupakan hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika karena matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui bernalar matematika ialah ilmu yang berhubungan dengan ide, proses dan bernalar.<sup>36</sup>

Matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan tentang struktur yang logis dan juga mengenai penalaran yang bersifat logis, Berdasarkan pengertian tersebut maka matematika dikembangkan berdasarkan pemikiran yang bersifat logis, bersifat objektif, kreatif, serta dibutuhkan tingkat penalaran yang tinggi dan terstruktur.<sup>37</sup> Berdasarkan itulah Departemen pendidikan nasional menyatakan bahwa “materi dalam matematika dan penalaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, karena matematika dipahami melalui kemampuan penalaran dan penalaran dipahami serta dilatih atau dibiasakan melalui belajar matematika”. Pada dasarnya dengan belajar matematika maka akan membantu meningkatkan keterampilan berpikir karena pemikiran yang dikembangkan

---

<sup>35</sup> Sayekti Dwiningrum.dkk, *Ibid*, hlm. 161.

<sup>36</sup> Mikrayanti, “Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Melalui Pembelajaran berbasis masalah”, *Suska Journal of Mathematics Education*, 2 (2), 2016, hlm 97-102.

<sup>37</sup> Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. (Jakarta : Dirjen Dikti Depdinas, 2000), hal 112.

dalam matematika membutuhkan dan melibatkan berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif sehingga diharapkan peserta didik mampu mengambil suatu kesimpulan berdasarkan fakta atau data yang didapatkan.

Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat dipahami bahwa penalaran merupakan aspek fundamental dalam memahami matematika karena dengan penalaran kita bisa mengeksplor gagasan, menemukan solusi dari masalah dalam upaya meningkatkan kemampuan, dalam bernalar diperlukan latihan-latihan secara terus menerus bisa dilakukan dengan menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan penalaran, karena penalaran akan terus berkembang mengikuti kemajuan ilmu dan teknologi. Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa penalaran sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari dan terutama dalam kegiatan pembelajaran matematika karena penalaran tidak dapat dipisahkan dari kaidah-kaidah logika. Adapun indikator kemampuan penalaran matematis dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika melalui lisan, tulisan, gambar, sketsa atau diagram,
2. Kemampuan mengajukan dugaan atau konjektur,
3. Kemampuan menentukan pola/hubungan,
4. kemampuan melakukan manipulasi matematika,
5. Kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen,
6. Kemampuan menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi.

Salah satu tercapainya tujuan pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa, dengan kata lain hasil belajar dapat dijadikan sebagai indikator untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai materi pelajaran. Keberhasilan siswa dalam menguasai materi tergantung pada proses



pembelajaran, jika proses pembelajaran berlangsung secara optimal maka kemungkinan hasil yang diperoleh akan memuaskan. Jadi guru harus mampu menciptakan pembelajaran yang dapat mengaktifkan dan melibatkan siswa secara langsung sehingga hasil yang dicapai akan optimal. Hasil belajar yang diperoleh siswa melalui proses pembelajaran dapat diketahui dengan menggunakan tes, hasil tes ini di olah dan di nilai oleh guru. Tujuan penilaian hasil belajar menurut Arikunto adalah “Untuk mengetahui apakah materi yang diberikan dapat dipahami siswa dan apakah metode yang digunakan sudah tepat atau belum”.<sup>38</sup> Hasil belajar juga dapat digunakan untuk melihat ketuntasan belajar siswa. Penilaian hasil belajar dapat digunakan untuk mengetahui keberhasilan siswa dalam memahami dan menguasai konsep dari materi pelajaran yang diberikan.

#### **D. Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional dalam hal ini dijadikan pembandingan untuk Pembelajaran berbasis penemuan terbimbing untuk melihat pengaruhnya terhadap kemampuan penalaran peserta didik. Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Direct Instruction* (DI), *direct instruction* suatu pembelajaran langsung dimana guru menyajikan materi/ mentranferkan informasi secara langsung dan terstruktur dengan menggunakan metode ceramah, tanya jawab, presentasi, demonstrasi yang dilakukan oleh guru.<sup>39</sup> Langkah-langkah Model Pembelajaran *Direct Instruction* (DI):

---

<sup>38</sup>Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas*,( Jakarta: Bumi Aksara,2008),hal 7.

<sup>39</sup>Karunia Eka dan Mohammad Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hal 37.

1. Orientasi : Pada fase ini guru memberikan kerangka pembelajaran dan orientasi terhadap materi pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada fase ini meliputi kegiatan pendahuluan, Penyampaian tujuan pembelajaran, dan memotivasi siswa,
2. Presentasi/Demonstrasi : Pada fase ini guru menyajikan materi pembelajaran, baik berupa konsep maupun keterampilan. Kegiatan dalam fase ini meliputi penyajian materi, pemberian contoh konsep, peragaan keterampilan.
3. Latihan Terstruktur : Pada fase ini guru memberikan penguatan dengan memberikan contoh pengerjaan latihan soal yang terstruktur.
4. Latihan Terbimbing : Pada fase ini guru memberikan soal-soal latihan dan melaksanakan bimbingan dengan monitor proses pengerjaan soal yang dilakukan siswa. Guru mengelilingi kelas dan memeriksa pekerjaan setiap siswa serta mengoreksi jika siswa melakukan kesalahan dalam pengerjaan soal.
5. Latihan Mandiri : Pada fase ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk terus berlatih, baik konsep maupun keterampilan secara mandiri dengan memberikan tugas-tugas yang dikerjakan secara individual.<sup>40</sup>

#### **E. Penelitian Yang Relevan**

Penelitian yang relevan dengan penelitaian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitaian yang dilakukan oleh Wahyu H. Yang berjudul “ *Adversity Quotient dan Penalaran Kreatif Matematis Siswa SMA dengan metode Pembelajaran Argumen Driven Inquiry pada Materi Turunan Fungsi*” yang dilaksanakan pada tahun 2017. Didapatkan dari hasil penelitiannya bahwa

---

<sup>40</sup>Karunia Eka dan Mohammad Ridwan, *Ibid.*, hlm.38.

AQ dan penalaran kreatif matematis siswa SMA meningkat dengan menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry*.

2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sayekti Dwiningrum, Mardiyana, Ikrar Pramudya. Yang berjudul “*Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Persamaan Garis Lurus Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Siswa Kelas VIII Smp Negeri 2 Ngemplak Boyolali*” yang dilaksanakan pada tahun 2016. Didapatkan dari hasil penelitiannya bahwa setiap siswa memiliki kepribadian yang berbeda dan mengakibatkan berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa itu sendiri.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Annisa Nurramadhani, Hernani dan Taufik Rahman, yang berjudul “*Argument Driven Inquiry (ADI):The Way to Develop Junior High School student’s argumentation skills in science learning*”. Didapatkan dari hasil penelitiannya bahwa keterampilan argumen siswa dalam pembelajaran sains dapat berkembang dengan menerapkan model pembelajaran ADI.

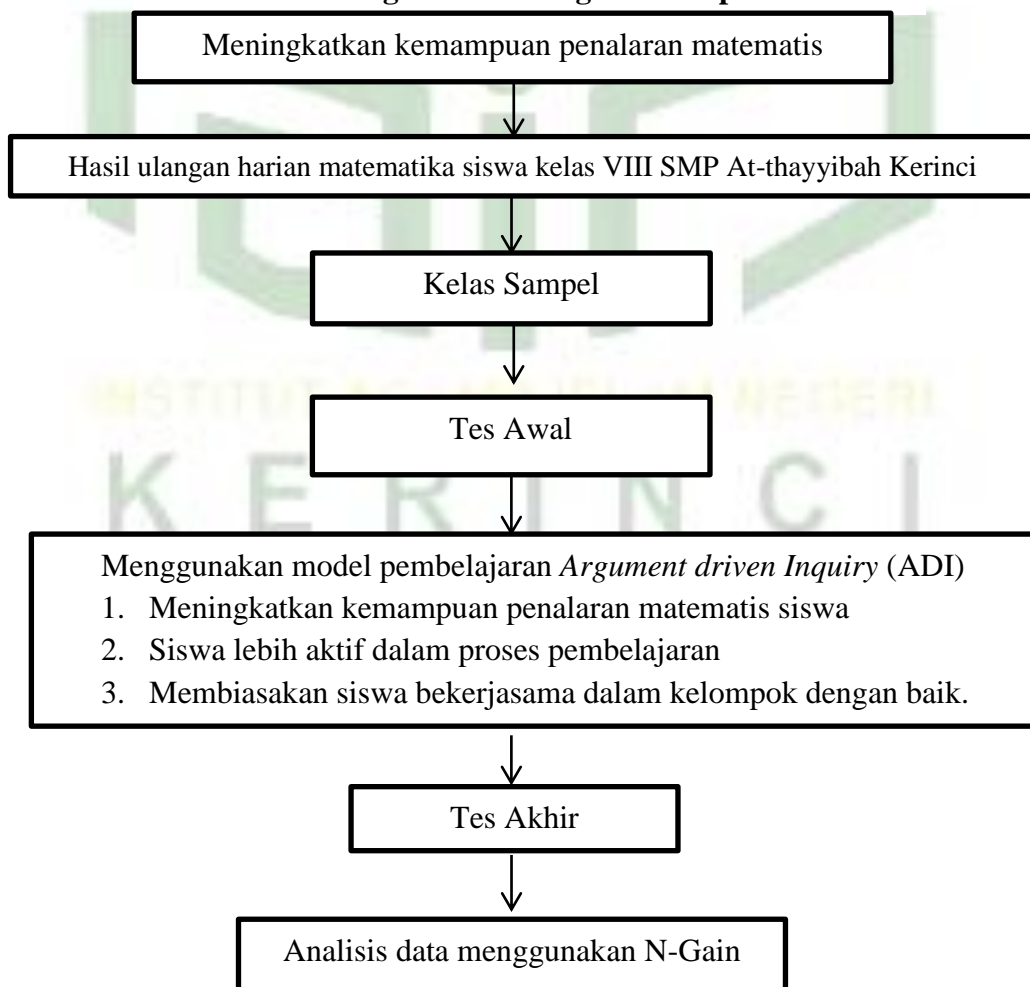
Adapun yang membedakan penelitian ini dengan penelitian Sayekti Dwiningrum, Mardiyana, Ikrar Pramudya adalah bahwa jika dalam penelitian Sayekti Dwiningrum, Mardiyana dan Ikrar Pramudya menganalisis kemampuan penalaran matematis pada materi persamaan garis lurus di tinjau dari tipe kepribadian siswa sedang kan penelitian ini lebih mengacu untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dengan metode pembelajaran ADI, meskipun dengan materi yang sama maka hasil penelitian nya akan berbeda karena penelitian ini akan menerapkan metode pembelajaran ADI, dan bagaimana pengaruh metode pembelajaran ADI terhadap pemingkatan kemampuan penalaran matematis. Adapun yang membedakan penelitian ini dengan penelitian

wahyu H. Adalah bahwa jika dalam penelitian Wahyu H. AQ dan penalaran kreatif matematis dapat meningkat dengan menggunakan medel pembelajaran ADI sedang ka penelitaian ini akan menerapkan model pembelajaran ADI untuk meninggakat kan penelran matematis yang mana fokus pada materi persamaan garis lurus pada kelas VIII SMP At-thayyibah Kerinci.

#### F. Kerangka Konseptual

Dalam penelitian ini peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) untuk melihat bagai mana kemampuan penalaran matematis siswa dan untuk melihat peningkatan kemampuan penalaran matematis setelah diterapkan model pembelajaran ADI kelas VIII, untuk lebih jelasnya peneliti membuat bagan yang merupakan kerangka konseptual.

**Bagan 2.1 Kerangka Konseptual**



Berdasarkan bagan 2.1 kerangka konseptual peneliti menggunakan satu kelas eksperimen, sebelum diberikan perlakuan pembelajaran kelas eksperimen tersebut diberikan tes awal kemampuan penalaran matematis, setelah itu di kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran ADI, kemudian dilakukan tes akhir kemampuan penalaran matematis siswa terhadap kelas eksperimen tersebut, kemudian dilihatlah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa di kelas eksperimen.

#### **G. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan pemaparan di atas maka peneliti merumuskan hipotesis sebagai berikut: “Terdapat peningkatan kemampuan penalaran siswa yang diterapkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* pada siswa kelas VIII SMP Atthayyibah Kerinci”

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis Dan Pendekatan Penelitian

Berdasarkan masalah yang dikemukakan, maka penelitian ini dikategorikan penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan penelitian eksperimen. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang dilakukan berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi dan sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara *random*, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.<sup>41</sup> Penelitian eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengurangi faktor-faktor yang mengganggu.<sup>42</sup>

Desain penelitian yang dipilih adalah “ *One Group Preetest-Posttest Design*” yang dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 3.1 : Rancangan Penelitian**

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O	X	O

Keterangan:

X : Diberi perlakuan dikelas eksperimen berupa pelajaran dengan menerapkan metode pembelajaran *Argument Driven Inquiry*.

<sup>41</sup> Sugiono, *metode penelitian pendidikan*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2009), hal. 14

<sup>42</sup> Suharsimi Arikunto, *dasar-dasar evaluasi pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008).

T : Tes awal dan Tes akhir yang diberikan kepada kelas Eksperimen.

## B. Jenis Data Dan Sumber Data

### 1. Jenis Data

- a. Data primer dalam hal ini data Primer adalah data kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen.
- b. Data sekunder dalam penelitian ini adalah jumlah siswa yang menjadi populasi kelas VIII SMP ATTHAYYIBAH Kerinci.

### 2. Sumber Data

- a. Siswa kelas VIII yang menjadi sampel penelitian untuk memperoleh data primer
- b. Guru Matematika SMP Atthayyibah Kerinci untuk memperoleh data sekunder berupa nilai hasil ulangan harian siswa.

## C. Populasi Dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Atthayyibah Kerinci yang terdaftar pada tahun pelajaran 2019/2020, siswa terdiri dari 3 kelas yang berjumlah 78 orang, distribusi siswa berdasarkan kelas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.2: Populasi peneliatin**

No	Kelas	Jumlah
1	VIII A	24
2	VIIIB	26
3	VIIIC	27
Jumlah		77

**Sumber: Tata Usaha SMP Atthayyibah Kerinci**

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut,<sup>43</sup> Sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini, maka sampel yang dibutuhkan adalah 1 kelas eksperimen, dimana kelas eksperimen akan diterapkan metode pembelajaran *Argument Driven Inquiry*. Jadi dapat disimpulkan bahwa sampel adalah bagian dari populasi atau mewakili populasi. Adapun langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam menentukan kelas sampel adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan nilai ulangan harian semester ganjil matematika dari seluruh siswa kelas VIII SMP Atthayyibah Kerinci Tahun 2019/2020.

### (lampiran I)

- b. Melakukan uji Normalitas dengan menggunakan uji *litieffors*. Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mencari skor baku dengan menggunakan rumus:

$$z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

- 2) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku hitung peluang:

$$F(Z_i) = P ( Z \leq Z_i)$$

- 3) Menghitung harga ( $SZ_i$ ) yaitu proporsi skor baku yang lebih kecil atau sama dengan ( $Z_i$ ) dengan rumus:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \leq z_i}{n}$$

- 4) Menghitung selisih antara  $F(Z_i)$  dengan  $S(Z_i)$  kemudian tentukan harga mutlakanya.

---

<sup>43</sup>Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabet, 2010), Cet-IX, hlm.81



- 5) Menentukan harga  $L_0$  terbesar antara harga-harga mutlak dengan menggunakan rumus:

$$L_0 = \text{maks}|F(Z_i) - S(Z_i)|$$

- 6) Harga  $L_0$  dibandingkan dengan harga  $L_{\text{tabel}}$ , Hipotesis diterima jika  $L_0 < L_{\text{tabel}}$ , maka tabel berdistribusi normal. **(lampiran II)**

**Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Normalitas Populasi**

Kelas	$L_0$	$L_{\text{tabel}}$	Keterangan
VIII A	0,1269	0,1764	Berdistribusi Normal
VIII B	0,1232	0,1706	Berdistribusi Normal
VIII C	0,1324	0,1682	Berdistribusi Normal

Dari hasil perhitungan normalitas populasi didapatkan VIII A memiliki  $L_0$  sebesar 0,1269 dan  $L_{\text{tabel}}$  sebesar 0,1764 dengan demikian  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  atau  $0,1269 < 0,1764$  sehingga disimpulkan kelas VIII A berdistribusi Normal, sedangkan pada kelas VIII B memiliki  $L_0$  sebesar 0,1232 dan  $L_{\text{tabel}}$  sebesar 0,17,06 dengan demikian  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  atau  $0,1232 < 0,1706$  sehingga disimpulkan kelas VIII B berdistribusi normal. Pada kelas VIII C memiliki  $L_0$  sebesar 0,1324 dan  $L_{\text{tabel}}$  sebesar 0,1682 dengan demikian  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  atau  $0,1324 < 0,1682$  sehingga disimpulkan kelas VIII C berdistribusi normal.

- c. Melakukan uji homogenitas untuk melihat apakah setiap populasi mempunyai varians yang homogen, uji homogenitas dengan menggunakan uji *bartlett*, dengan langkah-langkah: **(lampiran III)**

- 1) Menentukan varian gabungan dari semua sampel dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum(n_i-1)S_i^2}{\sum(n-1)}$$

- 2) Menentukan harga satuan *Bartlett* (B) dengan rumus:

$$B = (\log S^2) \{ \sum (n_i - 1) \}$$

- 3) Menghitung harga *chi-kuadrat* dengan rumus:

$$X^2 = (\ln 10) \{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \}$$

Kriteria pengujian homogenitas adalah tolak  $H_0$  jika;  $X^2 \leq X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ , dimana  $X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ , didapat dari daftar distribusi *chi-kuadrat* dengan peluang  $(1-\alpha)$  dan  $dk = (k-1)$ <sup>44</sup>.

Untuk  $\alpha=0,05$  dan  $dk=2$ , dari daftar *Chi-kuadrat* diperoleh  $X^2_{(0,95)(2)} = 5,99$  Dengan demikian  $X^2_{hitung} = 0,07 < X^2_{tabel} = 5,99$  Sehingga populasi mempunyai variansi yang **homogen**.

- d. Melakukan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan teknik anava satu arah: **(lampiran IV)**

- 1) menghitung jumlah kuadrat rata-rata:

$$R_y = \frac{J^2}{\sum n_i} \text{ dengan } J = J_1 + J_2 + \dots + J_k$$

- 2) Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok:

$$A_y = \sum \left( \frac{J_i^2}{n_i} \right) - R_y$$

- 3) Menghitung jumlah antar kelompok (JK) dari semua nilai:

$$\sum Y^2 = \sum Y_1^2 + \sum Y_2^2 + \dots + \sum Y_k^2$$

- 4) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok:

$$D_y = \sum Y^2 - R_y - A_y$$

**Tabel 3.4 Tabel Anava**

Sumber Variansi	dk	Jk	Kt	F <sub>hitung</sub>
Rata-rata	1	338454.87	338454.87	0,1225
Antarkelompok	2	4,76	2,38	

<sup>44</sup>Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung; Tarsito,2002)hlm.263

<b>Dalam kelompok</b>	74	14765,37	194,2	
<b>Total</b>	<b>77</b>		-	

Kriteria pengujian :

Jika  $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha)(V_1, V_2)}$  dimana untuk taraf nyata  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, dalam hal ini  $H_0$  diterima. Dengan dk pembilang  $V_1 = 2$  dan dk penyebut  $V_2 = 77$  pada tingkat kepercayaan 95 %, didapat  $F_{(0,95)(1)} = 3,437$  yang diperoleh dari daftar distribusi F.

Berarti  $F_{hitung} < F_{tabel}$ ,  $0,1225 < 3,437$  sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kesamaan rata-rata nilai ulangan harian Matematika siswa Kelas VIII SMP Atthayyibah Kerinci

- e. Setelah melakukan uji normalitas, homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata apa bila diketahui bahwa sampel homogen, selanjutnya mengambil satu kelas secara acak untuk dijadikan sampel. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *random sampling*. Teknik *random sampling* adalah teknik pengambilan sampel secara acak dan memungkinkan peneliti dapat mengambil sampel secara objektif, anggota populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi kelompok sampel, dalam proses *random sampling* dalam penelitian ini peneliti membuat sebuah undian dan undian tersebut di masuk kan kedalam botol lalu akan di undi secara acak untuk menentukan kelompok sampel yang akan dipilih.

#### **D. Variabel Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini, maka terdapat dua variabel yaitu:

1. Variabel bebas adalah perlakuan yang diberikan pada sampel penelitian yaitu perlakuan yang diberikan pada sampel penelitian yaitu kelas eksperimen dengan metode pembelajaran *Argument Driven Inquiry*.
2. Variabel terikat adalah penalaran matematis siswa setelah penelitian dilakukan.

### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Untuk mendapatkan data yang diinginkan sesuai dengan jenis data, maka langkah-langkah pengumpulan data adalah sebagai berikut:

#### 1. Observasi

Sutrisno Hadi dalam bukunya Sugiyono mengemukakan bahwa observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis<sup>45</sup>. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui keadaan sekolah, jumlah siswa, metode pembelajaran, sarana prasarana di SMP Atthayyibah Kerinci, observasi ini dilakukan sebagai data awal dalam melakukan penelitian.

#### 2. Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pernyataan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kemampuan, intelegensi, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis. Tes tertulis merupakan tes melihat kemampuan penalaran matematis siswa yang berupa soal uraian atau esai.

---

<sup>45</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian, Op.Cit*, hlm. 145

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti dalam mengumpulkan data. Kualitas instrumen akan menentukan kualitas data yang terkumpul<sup>46</sup>. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah soal-soal tes subjektif yang pada umumnya berbentuk esai dan uraian untuk mendapatkan tes yang baik, langkah-langkah yang dilakukan antara lain:

1. Membuat kisi-kisi soal tes berdasarkan indikator penalaran matematis.
2. Rubrik penskoran dapat dilihat pada **lampiran V**
3. Menyusun tes sesuai dengan kisi-kisi soal yang telah dibuat
4. Sebelum tes dipakai dikelas eksperimen, terlebih dahulu diuji cobakan pada kelas lain yaitu kelas VIII B. Menganalisis soal uji coba untuk melihat validitas, daya beda, indeks kesukaran, kriteria penerimaan soal.
5. Memvalidasi tes. dimana soal tes diberikan kepada beberapa ahli untuk divalidasi sebelum dilakukan uji coba soal dalam hal ini diberikan kepada satu orang dosen matematika dan guru mata pelajaran matematika, untuk hasil validasi soal tes dapat dilihat pada **Lampiran VI**.

Seperti yang dikemukakan diatas, sebelum tes digunakan dikelas sampel maka tes harus diuji cobakan. Adapun tujuan dari menguji coba tes adalah sebagai berikut:

- a. Melihat validitas soal
- b. Daya beda soal
- c. Indeks kesukaran soal
- d. Kriteria penerimaan soal

---

<sup>46</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 134

Setelah uji coba dilakukan, maka kegiatan selanjutnya adalah melakukan analisis soal tes untuk melihat kualitas soal yang baik. Arikunto menyebutkan bahwa, analisis soal tes antara lain bertujuan untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan jelek. Adapun langkah-langkah dalam analisis soal tes yaitu sebagai berikut:

a. Validitas

Sebuah soal dikatakan valid, jika tes tersebut dapat mengukur dengan tepat apa yang hendak diukur. Salah satu cara untuk mengukur tingkat validitas adalah dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan menggunakan:<sup>47</sup>

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

keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien validitas soal

$\sum_{xy}$  : Jumlah hasil perkalian antara x dan y

X: Skor butiran soal

Y: Skor total butiran soal yang benar

N: Jumlah siswa

**Tabel 3.5 : Kriteria Indeks Validitas**

Kriteria validitas soal tes		
Koefisien korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi	Tapat/baik
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik

<sup>47</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineke Cipta, 2010) hlm. 72

$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba soal pada **Lampiran VII** didapatkan nilai validasi untuk soal no 1, 2, 3, 4, dan 5 berturut-turut adalah 0,65 ; 0,57 ; 0,74 ; 0,63 ; dan 0,67 berdasarkan kriteria pengujian validasi untuk soal no 1, 2, 4, dan 5 memiliki validitas sedang dan soal no 3 memiliki validitas tinggi.

#### b. Daya Bada Soal

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal yang dihitung untuk melihat soal-soal yang dibuat dapat membedakan kemampuan siswa kelompok tinggi dan kelompok rendah. Untuk menghitung daya beda uji coba soal tes dilakukan sebagai berikut :

- 1) Data diurutkan dari nilai tertinggi sampai terendah.
- 2) Hitung indeks daya beda soal dengan rumus

$$Dp = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Dimana:

Dp= Indeks daya pembeda butir soal

$\bar{X}_A$  = rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  = rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = skor maksimum ideal

Kriteria yang digunakan untuk menentukan indeks daya pembeda soal sebagai berikut :

**Tabel 3.6 : Kriteria Indeks Daya Beda**

Nilai	Interpretasi Daya Beda
$0,70 \leq Dp \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 \leq Dp \leq 0,70$	Baik
$0,20 \leq Dp \leq 0,40$	Cukup
$0,00 \leq Dp \leq 0,20$	Buruk
$Dp \leq 0,00$	Sangat buruk

Daya beda pada soal bertujuan agar dapat membedakan kemampuan penalaran matematis antara kemampuan siswa yang memiliki kemampuan yang tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan yang rendah. Berdasarkan perhitungan daya beda yang dilakukan pada soal no 1 adalah 0,42 berdasarkan kriteria daya beda maka soal no 1 tergolong baik, pada soal no 2 memiliki daya beda 0,36 artinya daya beda cukup dan soal no 3 memiliki daya beda 0,45 artinya daya beda baik dan soal no 4 dan 5 berurutan-turut memiliki daya beda cukup. Dilihat dari perhitungan daya beda dan kriteria indeks daya beda dapat disimpulkan bahwa daya beda cukup artinya dari 5 soal tersebut sudah dapat dikatakan bahwa soal tersebut bisa membedakan antara kemampuan penalaran matematis siswa yang tinggi dengan yang rendah. Untuk melihat hasil perhitungan daya beda ada pada **Lampiran VIII**.

#### c. Indeks Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Uji tingkat kesukaran adalah bilangan yang



menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal. Untuk mencari derajat kesukaran soal dapat digunakan rumus:

$$IK = \frac{X}{SMI}$$

Keterangan:

$I_k$  : indeks kesukaran soal

X : rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI : skor maksimum ideal

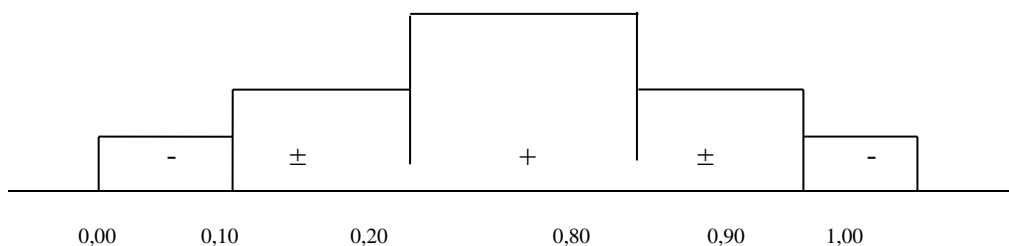
**Tabel 3.7 : Kriteria indeks kesukaran**

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 \leq I_k \leq 0,30$	Sukar
$0,30 \leq I_k \leq 0,70$	Sedang
$0,70 \leq I_k \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu mudah

Berdasarkan hasil perhitungan indek kesukaran pada **Lampiran IX** didapatkan indeks kesukaran pada soal no 1 adalah 0,59 , soal no 2 adalah 0,59,soal no 3 adalah 0,58 soal no 4 adalah 0,72 dan soal no 5 adalah 0,61. Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran dan dilihat pada kriteria indeks kesukaran soal dapat disimpulkan bahwa kelima soal tersebut memiliki tingkat kesukaran sedang.

d. Kriteria Penerimaan soal

Adapun kriteria penerimaan soal dapat dilihat pada interval indeks kesukaran butir soal yang harus diperbaiki, sebaiknya diperbaiki, dan butir soal yang dapat digunakan sebagai instrumen tes sebagai beriku:



Keterangan kriteria penerimaan soal :

+ = dapat digunakan

- = harus diperbaiki

± = sebaiknya diperbaiki<sup>48</sup>

**Tabel 3.7 : Hasil Analisis Uji Coba Soal**

No	$r_{xy}$	Ket	Ik	Ket	$D_p$	Ket	Keputusan
1	0,65	Sedang	0,59	Sedang	0,42	Baik	Dipakai
2	0,57	Sedang	0,59	Sedang	0,36	Cukup	Dipakai
3	0,74	Tinggi	0,58	Sedang	0,45	Baik	Dipakai
4	0,63	Sedang	0,72	Mudah	0,22	Cukup	Dipakai
5	0,67	Sedang	0,61	Sedang	0,22	Cukup	Dipakai

Berdasarkan hasil perhitungan validitas soal, indeks kesukaran, dan daya beda dapat dikatakan bahwa soal tersebut berada pada kriteria penerimaan soal antara 0,20-0,80 artinya soal tersebut dapat digunakan.

e. Reliabilitas soal tes

Untuk mengetahui reliabilitas soal tes digunakan rumus:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas tes

n = banyaknya item soal

<sup>48</sup>Karunia Eka dan Mohammad Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hal 224.

$\sum \sigma_t^2$  = Jumlah variansi butir

$\sigma_t^2$  = Variansi total

**Tabel 3.8 : Kriteria koefisien korelasi reliabilitas**

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Korelasi</b>
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r < 0,20$	Sangat rendah

Berdasarkan hasil perhitungan soal uji coba reliabilitas  $r_{11}$  didapatkan hasil 0,67 dan dilihat pada kriteria indeks reliabilitas sedang. Dan untuk perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada **Lampiran X**. Berdasarkan hasil analisis soal uji coba yang dilihat pada perhitungan validitas, indeks kesukaran dan daya beda soal hasilnya semua soal dapat dipakai, hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut:

## **G. Prosedur Penelitian**

### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan semua yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian antara lain:

- a. Mempersiapkan jadwal penelitian
- b. Mempersiapkan surat penelitian
- c. Menentukan kelas sampel
- d. Mempersiapkan kisi-kisi soal
- e. Mempersiapkan soal-soal tes yang akan dilakukan pada akhir pembelajaran.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian di kelas eksperimen, yang bertindak sebagai guru adalah peneliti. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu dengan metode pembelajaran ADI. *Pretest* dilaksanakan sebelum memberikan perlakuan, dan *Posttest* dilaksanakan setelah memberikan perlakuan.

## 3. Tahap Akhir

- a. Mempersiapkan soal-soal tes akhir
- b. Memberikan soal tes pada kedua kelas sampel
- c. Melakukan evaluasi terhadap kelas soal

## H. Teknik Analisis Data

Adapun langkah-langkah menganalisis data adalah sebagai berikut:

### 1. Mengumpulkan perolehan data *pretest* dan *postes*

Instrumen tes yang telah disebarkan kepada siswa, kemudian dikumpulkan dan dihitung rata-rata dan standar deviasi skor *pretest* dan *posttest* (**lampiran XI**)

### 2. Uji Hipotesis

Teknik analisis data inferensial yaitu, statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan membuat kesimpulan yang berlaku umum. Dalam analisis data untuk menguji hipotesis, peneliti akan membandingkan skor rata-rata siswa sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*). Indeks *gain* adalah *gain* ternormalisasi yang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

**Tabel 3.9 : Interpretasi nilai N-gain:**

$N\text{-gain} < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq N\text{-gain} \leq 0,7$	Sedang

N-gain > 0,7	Tinggi
--------------	--------

Untuk melihat hasil uji N-Gain pada tes awal (pretest) dan tes akhir (postes) di kelas eksperimen dapat dilihat pada **Lampiran XII** dari hasil perhitungan uji N-Gain yaitu 0,33 maka Interpretasi peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas sampel sedang.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP Atthayyibah tahun ajaran 2019/2020 guna untuk mengetahui bagaimana tingkat kemampuan penalaran matematis dengan model pembelajaran *argument driven inquiry*. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dan menggunakan metode eksperimen, penelitian ini menggunakan satu kelas sampel yaitu kelas eksperimen Untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis dengan model pembelajaran *argument driven inquiry* dengan memberikan tes awal (Pretest) dan tes akhir (Postest). Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes awal (Pretest) dan tes akhir (Postes) untuk melihat tingkat kemampuan penalaran matematis siswa.

##### 1. Deskripsi Data

##### a. Kemampuan Penalaran Matematis Pada Tes Awal (Pretest)

Sebelum melaksanakan proses pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* siswa diberikan tes awal untuk melihat bagaimana kemampuan penalarannya, berdasarkan hasil tes awal diperoleh:

**Tabel 4.1: Skor Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada tes awal (Pretest)**

NO	Siswa	Nilai Pretest
1	X1	6
2	X2	5
3	X3	3
4	X4	9
5	X5	4
6	X6	5
7	X7	5
8	X8	4

9	X9	6
10	X10	3
11	X11	3
12	X12	6
13	X13	2
14	X14	4
15	X15	4
16	X16	3
17	X17	4
18	X18	0
19	X19	3
20	X20	12
21	X21	0
22	X22	4
23	X23	4
24	X24	0
<b>Jumlah</b>		<b>99</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>4,12</b>

Dari hasil perhitungan nilai kemampuan penalaran tes awal (Pretest) siswa di kelas eksperimen sebelum menerapkan model pembelajaran *Argument driven Inquiry* diperoleh rata-rata skor 4,12, jumlah skor 99, Ini artinya kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah.

**b. Kemampuan Penalaran Matematis pada tes akhir (Postest)**

Setelah melaksanakan proses pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* siswa diberikan tes akhir (Postest) untuk melihat bagaimana kemampuan penalarannya setelah di terapkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* adalah analisis data yang dilakukan pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Tabel 4.2: Skor Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada tes akhir (Postest)**

NO	Siswa	Nilai Posttest
1	X1	9
2	X2	12
3	X3	6
4	X4	12

5	X5	9
6	X6	6
7	X7	9
8	X8	6
9	X9	9
10	X10	6
11	X11	4
12	X12	9
13	X13	12
14	X14	5
15	X15	3
16	X16	5
17	X17	12
18	X18	5
19	X19	9
20	X20	9
21	X21	12
22	X22	5
23	X23	12
24	X24	0
<b>Jumlah</b>		<b>186</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>7,75</b>

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata skor tes akhir (Postest) adalah 7,75, jumlah skor tes akhir 186, jika dibandingkan dengan rata-rata skor tes awal (Pretest) dapat dilihat bahwa nilai pada tes awal lebih rendah. Pada tes awal ini materi yang diberikan sama dengan materi yang diberikan pada tes akhir yaitu materi persamaan garis namun belum di terapkan model pembelajaran ADI.

**c. Perbandingan Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Tes Awal dan Tes Akhir**

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil perhitungan nilai tes awal dan tes akhir siswa kelas eksperimen didapatkan bahwa skor tes akhir ternyata lebih tinggi dari skor tes awal yaitu dapat dilihat pada skor rata-rata tes akhir ialah 7,75 dengan skor rata-rata pada tes awal adalah 4,12. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa pada tes awal



dan tes akhir tersebut memiliki perbedaan nilai yang cukup signifikan sehingga model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) bisa dijadikan sebagai acuan dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Kemampuan penalaran matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran ADI lebih tinggi dibandingkan kemampuan penalaran matematis siswa yang belum diterapkan model pembelajaran ADI. Hal ini disebabkan oleh penerapan model pembelajaran ADI memiliki kelebihan adanya struktur belajar yang jelas yang memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dan siswa akan lebih sering menyelesaikan soal-soal dalam bentuk soal penalaran dan juga memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan siswa yang lain untuk berbagi informasi dan juga siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran ADI dapat belajar sendiri dan mandiri walaupun tetap dibantu dan dibimbing oleh guru namun dalam hal ini guru sebagai fasilitator tetapi siswa yang lebih aktif.

Adapun perbandingan hasil tes awal dan tes akhir siswa dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.3: Nilai *Pretest* dan nilai *Posttest* Siswa**

<b>JUMLAH</b>	<b>99</b>	<b>186</b>
<b>RATA-RATA</b>	<b>4,12</b>	<b>7,75</b>

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata hasil tes awal dan tes akhir adalah signifikan yaitu nilai rata-rata tes akhir lebih tinggi dari nilai rata-rata tes awal  $7,75 > 4,12$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa meningkat setelah diterapkan model pembelajaran ADI artinya model pembelajaran *Argument driven inquiry* dapat dijadikan sebagai solusi dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

## 2. Analisis Data

Untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa yang signifikan dilakukan uji N-Gain.

#### a. Uji Hipotesis

Untuk uji hipotesis digunakan uji N-Gain pada kelas sampel dapat dilihat pada tabel berikut :

Berdasarkan hasil uji N-Gain yang telah dilakukan dapat dilihat pada **lampiran XIII**, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $N\text{-Gain} = 0,33$  artinya  $0,3 \leq N\text{-gain} \leq 0,7$  yaitu  $0,3 \leq 0,31 \leq 0,7$ . Maka inferensi nilai N-Gain Sedang artinya "Terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI)".

#### B. Pembahasan

1. Kemampuan penalaran matematis siswa sebelum di terapkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) pada kelas VIII SMP Atthayyibah pada tahun ajaran 2019/2020 terlihat bahwa kemampuan penalaran matematis masih sangat rendah hal ini dikarenakan model pembelajaran yang digunakan masih menggunakan model pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah model pembelajaran *Direct Instruction* (DI), *direct instruction* suatu pembelajaran langsung dimana guru menyajikan materi/mentransferkan informasi secara langsung dan terstruktur dengan menggunakan metode ceramah, tanya jawab, presentasi, dan demonstrasi yang dilakukan oleh guru, yang mengakibatkan rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa.
2. Kemampuan penalaran matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* menunjukkan bahwa model

pembelajaran ADI ini melatih siswa untuk belajar mandiri dengan cara siswa belajar bagaimana menemukan konsep maupun rumus pada suatu materi yang diajarkan artinya dalam pembelajaran ini guru sebagai fasilitator untuk membimbing siswa dalam belajarnya sehingga hal ini sangat memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam belajar sebab ia berpikir dan menggunakan kemampuan agar dapat menemukan hasil akhir.

Dalam penelitian ini diterapkan model pembelajaran ADI untuk membantu siswa dalam mengoptimalkan pembelajaran. Siswa memperoleh pengetahuan dengan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) akan lebih mampu mentransfer pengetahuannya ke berbagai konteks dan juga model ini melatih siswa untuk bisa belajar sendiri. Sebelum pelaksanaan dalam pembelajaran yang diterapkan peneliti selama proses pembelajaran dikelas, siswa diberikan tes awal (Pretest) terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat kemampuan penalaran matematis siswa sebelum diterapkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry*

**Gambar 4.1: Pemberian Tes Awal**



Pada tes awal (Pretest) yang diberikan akan sama yang diberikan pada tes Akhir (Posttest) dan kemudian siswa dihadapkan pada persoalan dan

permasalahan materi yang akan di bahas yaitu tentang persamaan garis lurus. Dari tes awal (Pretest) yang diberikan maka hasil jawaban siswa sebagai berikut:

**Gambar 4.2: Jawaban Siswa pada tes awal (Pretest)**

(Jawaban)

Sebuah tanah dengan harga pembelian Rp.50.000.000, dipertahankan mengalami tingkat kenaikan konstan Rp.20000 per tahun dalam bentuk pasokan gas. Harga tanah setelah 9 tahun? Yaitu Rp.0.000

2. Garis AB:  $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

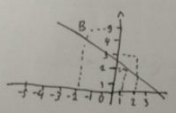
A(-2, 6) dan B(8, 14)

$$AB = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$= \frac{14 - 6}{8 - (-2)}$$

$$= \frac{8}{10}$$

$$= \frac{4}{5}$$

$$= \frac{4}{5}$$


Dari yang terlihat dari jawaban siswa diatas, terlihat bahwa jawaban yang diberikan siswa tidak tetap, sehingga dapat disimpulkan bahwa penalaran siswa masih tergolong rendah.

Kemudian peneliti menerapkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) pada kelas sampel untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa

**Gambar 4.3: Penerapan Model Pembelajaran Argument Driven Inquiry**



Penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI), peneliti merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan menggunakan data secukupnya dengan perumusan yang jelas. Dari data tersebut siswa menyusun, memproses, dan menganalisis data yang telah diberikan. Dalam hal ini guru memberikan bimbingan kepada siswa agar siswa dapat menganalisis data tersebut, misalnya peneliti memberikan informasi atau data mengenai unsur-unsur dan bagian garis yang kemudian siswa yang menganalisis situasi matematika tersebut. langkah pembelajaran ini memberikan data kepada siswa dan siswa menganalisis data tersebut sudah dapat mewakili indikator menggunakan pola dan hubungan dalam menganalisis situasi matematika.

Selanjutnya siswa dapat menyusun konjektur atau perkiraan dari hasil analisis yang dilakukannya dalam langkah pembelajaran ini sebagai contohnya siswa diberikan suatu materi mengenai bagaimana menentukan suatu gradien garis dan bagaimana menggunakan rumus mencari gradien garis, untuk menyelesaikan masalah siswa dibimbing untuk menemukan sendiri bagaimana menggunakan rumus mencari gradien garis tersebut dengan menyelesaikan suatu masalah atau soal yang diberikan. Hasil penyelesaian masalah yang telah diselesaikan siswa diperiksa oleh guru hal ini sangat penting karena walaupun siswa menemukan sendiri cara penyelesaian masalah guru juga harus memeriksa jawaban siswa untuk meyakinkan kebenaran perkiraan jawaban siswa. pada situasi ini maka dapat dikatakan mewakili indikator memeriksa validitas argumen disertai alasan logis dan terakhir sesudah siswa menemukan apa yang dicari maka guru

sudah dapat memberikan soal latihan guna untuk melihat dan memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat dikatakan bahwa melalui langkah pembejalaran tersebut secara tidak langsung juga sudah memenuhi beberapa indikator penalaran matematis. Setelah dilaksanakan proses pembelajaran menggunakan langkah model pembelajaran *Arument Driven Inqiury* (ADI) selanjutnya siswa diberikan berupa tes akhir untuk melihat kemampuan penalaran matematisnya yaitu berupa lima soal esay yang didalamnya sudah termuat beberapa indikator penalaran matematis yang digunakan untuk mengukur kemampuan masing-masing siswa. Setelah diberikan tes terakhir peneliti mengolah dan menganalisis data tersebut untuk melihat bagaimana uji normalitasnya, juga uji hipotesisnya.

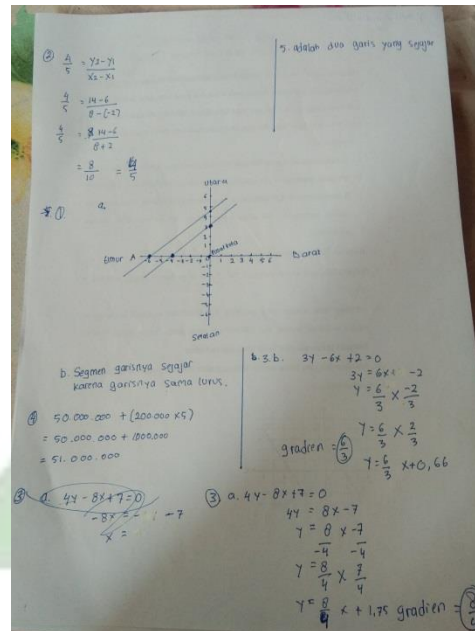
3. Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran pada kelas sampel yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) maka akan diberikan lagi tes akhir (*Postest*) untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis setelah diterapkan model pembelajaran *Argument Driven Inaquiry* (ADI)

**Gambar 4.3: Pemberian Tes Akhir (Postest)**



Setelah diberikan tes akhir (Postest) maka dapat dilihat hasil jawaban siswa sebagai berikut:

**Gambar 4.4: Jawaban Siswa Pada Tes Akhir (Postest)**



Dari jawaban siswa diatas didapatkan hasil bahwa kemampuan penalaran matematis siswa lebih tinggi dengan menerapkan model pembelajaran ADI dari kemampuan penalaran siswa yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Proses pembelajaran pada kelas yang diterapkan model pembelajaran ADI siswa terlibat aktif dalam pembelajaran karena siswa dilatih untuk belajar secara mandiri untuk menemukan sendiri apa yang dicari dengan dibantu oleh bimbingan guru siswa belajar secara terstruktur dan juga mempunyai arah pembelajaran yang jelas dengan adanya kegiatan menemukan siswa akan lebih lama untuk mengingat apa yang mereka pelajari apalagi adanya bantuan bahan ajar yang digunakan tentu akan mempermudah siswa dalam belajar. yang artinya terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis pada kelas VIII SMP At-thayyibah Kerinci.





## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat dikemukakan kesimpulan bahwa :

1. Kemampuan penalaran matematis siswa yang tidak menggunakan model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) dengan hanya menerapkan model pembelajaran konvensional siswa tidak aktif dalam belajar dan kemampuan penalaran matematis siswa lebih rendah dari kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI). Nilai rata-rata siswa yang tidak memakai model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) adalah 4,04.
2. Kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) dapat disimpulkan bahwa siswa belajar dengan aktif dan juga kemampuan penalaran siswa lebih baik dari kemampuan siswa yang tidak menggunakan model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI). Dengan nilai rata-rata siswa 7,54. Berdasarkan hasil uji hipotesis penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa pada tes Akhir (Posttest) lebih tinggi dari kemampuan penalaran matematis pas tes awal (Pretest) yaitu berdasarkan hasil uji hipotesis N-Gain adalah  $0,3 \leq 0,31 \leq 0,71$  yang berarti interperensi nilai N-Gain pada peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa sedang.

## B. Saran dan Rekomendasi

Dengan selesainya penelitian ini, dan diperoleh bahwa penerapan model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) terhadap siswa kelas VIII SMP Atthayyibah maka peneliti menyarankan:

1. Penelitian ini dapat menjadi bahan masukan bagi guru Matematika dan guru mata pelajaran lain untuk dapat menerapkan model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) dalam proses belajar mengajar.
2. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan kepada pihak khususnya para pembaca yang menyangkut dengan mata pelajaran Matematika.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adhar leo(2012) “*Pembelajaran Matematika dengan Model Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP*”: Jurnal Penelitian Pendidikan. 13(2).
- Andriani Yuli,Riandi(2015) “*Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Pembelajaran Argument Driven Inquiry pada pembelajaran IPA Terpadu di SMP Kelas VII*”: Jurnal Edusains, 7(2)115.
- Asrop Safi'i, (2005) “*Metodologi Penelitian Pendidikan*” ( eLKAF)
- B.Listika,dkk(2016) “*Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Model Discovery Learning*”: Jurnal Didaktik Matematika. 3(1).77-78
- C. Tresnawati Dedeh(2013) “*Peran Pemebelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kreatif serat Disposisi Matematika Siswa SMA*”:Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung,2(2).194-199
- Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas
- E Suherman,(2001) “*Pembelajaran Matematika Kontenporer*” Bandung:JICA
- Eka Lestari, Karunia,dan Mokhammad Ridwan Yuhanegara. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama. Cet-I.
- H. Dwi Aprilia(2013) “*Penalaran Kreatif Matematis*”: Jurnal Pengajaran MIPA. 18(2).161-165
- H. Wahyu(2017) “*Adversity Quotient dan Penalaran Kreatif Matematis Siswa SMA dalam Pembelajaran Argumen Driven Inquiry pada Materi Turunan Fungsi*”: Jurnal Pendidikan Matematika. 2(1).16-19
- Hidayat W, dkk (2018) “*Improving students' creative mathematical reasoning ability students through adversity quotient and argument driven inquiry learning*”: Journal of Physics: Conf. Series 948 (2018) 012005, 4.
- Komalasari Kokom, 2011 “*Pembelajaran Kontekstual*” (Bandung:Refika Aditama).
- Karim Asrul,(2011)“*Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep*

*dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Sekolah Dasar*”, Disajikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Terapan Universitas Almuslim.

Karunia Eka dan Mohammad Ridwan, 2017 *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama

L Indah, dkk, (2017) “*Pembelajaran Matematika Geometri secara realistik dengan GeoGebra*” *Jurnal Matematika*. 16(2), 1

Lestari, K. E dan Yudhanegar, M. R. 2017 *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung; Refika Aditama

Nurafifah Luthfiyati (2016), “Metode Pembelajaran Osborn Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”, *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* Vol 1 No 2.

N. Hastuti Sri (2011) “*Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Pembelajaran Matematika Berbasis masalah Open-Ended*”; *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1)106.

Ramadani Yani (2012) “*Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, dan Konteks Matematika dalam Konsep Integral*”: *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(1)46-48.

S.U Supardi “*Peran Berfikir Kreatif dalam Proses Pembelajaran Matematika*”: *Jurnal Formatif*. 2(3), 255-256

Sumarno Utari, dkk (2012) “*Kemampuan dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, dan Kreatif Matematika*”: *Jurnal Pengajaran MIPA*, 17(1)18-24.

S. Aziz Abdul (2012) “*Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*”: *Jurnal Al-Bidayah*, 4(1)38-42.

Sukma Wahyu, dkk (2015) “*Peranan Model Argument Driven Inquiry dalam pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah siswa SMP*” : *Jurnal Pengajaran MIPA*, 20(1)33.

Sugiono, (2009) “*Metode Penelitian Pendidikan*”, (Bandung: CV. Alfabeta)

Suharsimi Arikunto, (2008) “*dasar-dasar evaluasi pendidikan*”, (Jakarta: Bumi Aksara)

Syofian Siregar, (2015) “*Statistik Parameter Untuk Penelitian Kuantitatif*”, (jakarta: Bumi Aksara)

- Suharsimi Arikunto, (2010) “*Manajemen Penelitian*”, (Jakarta: Rineka Cipta)
- Suharsimi Arikunto, (2010) “*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*”, (Jakarta: Rineke Cipta).
- Suprijono Agus,(2012) “*Cooperative Learning*” (Yogyakarta: Pustaka Pelajar).
- Syah Muhibbin, (2013) “*Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*” (Jakarta: PT Remaja Rosdakarya)
- Sudjana. (2002), “*Metode Statistik*”, Bandung: Tarsito
- Sugiono,(2010) “*metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan (R&D))*”, Bandung : Alfabeta,Cet-IX.
- Sayekti Dwiningrum.dkk,(2016) “*analisis kemampuan penalaran matematis pada Materi persamaan garis lurus ditinjau dari tipe Kepribadian siswa kelas VIII smp negeri 2 Ngemplak boyolali*”, *Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika* <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>.
- Tim Penyusun KBBI, 2008 “*Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi ketiga*” (Jakarta:pusat bahasa)