

---

---

## PENGARUH MODEL APTITUDE TREATMENT INTERACTION TERHADAP KOMUNIKASI DAN PENALARAN MATEMATIS SISWA

**Riskotul Amaliah<sup>1</sup>, Abdul Aziz Rusman<sup>2</sup>, Lisa Dwi Afri<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: [riskohamalia2121@gmail.com](mailto:riskohamalia2121@gmail.com)

<sup>2</sup>Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: [abdulazizrusman@uinsu.ac.id](mailto:abdulazizrusman@uinsu.ac.id)

<sup>3</sup>Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: [lisdwiapri@uinsu.ac.id](mailto:lisdwiapri@uinsu.ac.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interaction) terhadap kemampuan komunikasi matematis dan pengaruh model pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interaction) terhadap kemampuan penalaran matematis. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dan jenis penelitian ini termasuk penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Mardiyah Islamiyah Panyabungan. Sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan cluster random sampling. Metode pengumpulan data menggunakan wawancara dan tes. Hasil analisis data dengan taraf signifikansi 5% diperoleh: (1) terdapat pengaruh model pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interaction) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dengan  $t_{hitung} = 10,38342126 > t_{table} = 2,001717484$ , (2) terdapat pengaruh model pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interaction) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dengan  $t_{hitung} = 9,12619977 > t_{table} = 2,001717484$ .

*Kata kunci:* Model Aptitude Treatment Interaction; Komunikasi Matematis; Penalaran Matematis.

### ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the ATI (Aptitude Treatment Interaction) learning model on mathematical communication skills and the effect of the ATI (Aptitude Treatment Interaction) learning model on mathematical reasoning abilities. This research is quantitative research and this type of research includes experimental research. The population in this study were students of class VIII MTs Mardiyah Islamiyah Panyabungan. The sample of this study consisted of two classes. The sampling technique used cluster random sampling. Methods of data collection using interviews and tests. The results of data analysis with a significance level of 5% obtained: (1) there is an effect of the ATI (Aptitude Treatment Interaction) learning model on students' mathematical communication skills with  $t = 10,38342126 > t_{table} = 2.001717484$ , (2) there is an effect of the ATI learning model (Aptitude Treatment Interaction) on students' mathematical reasoning ability with  $t$  count =  $9,12619977 > t_{table} = 2.001717484$ .

*Keywords:* Aptitude Treatment Interaction Model; Mathematical Communication; Mathematical Reasoning.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses untuk menyeimbangkan dan menyempurnakan potensi dalam perkembangan individu atau masyarakat. Pendidikan berasal dari kata dasar didik (mendidik) yang berarti memelihara dan mengajarkan tentang sikap perilaku dan kecerdasan pikiran. Pendidikan memiliki makna cara mendewasakan manusia dengan perubahan sikap dan perilaku melalui upaya pengajaran dan pengembangan dengan tujuan menciptakan manusia yang berkualitas dan berkarakter.

Selama ini pembelajaran matematika yang terlalu formal dan kaku menjadi alasan siswa kurang tertarik terhadap matematika. Oleh karena itu perlu diupayakan model pembelajaran matematika yang bisa menarik minat siswa terhadap pelajaran matematika. Sudah saatnya beralih dari model pembelajaran konvensional yang cenderung memakai metode ceramah atau hapalan dimana guru adalah fokus pembelajaran. Upaya ini dilakukan dalam rangka memenuhi tujuan pembelajaran matematika, sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 20 Tahun 2006 yang mengatur bahwa siswa harus bisa:

1. Mempelajari, mengamati, menjelaskan, dan menerapkan konsep untuk memecahkan masalah matematika.
2. Menggunakan pola dan sifat dalam bernalar, memanipulasi angka, menyusun bukti, mengekspresikan konsep dan pernyataan matematika.
3. Mampu mengatasi dan memahami masalah, mampu merancang model matematika, memberi solusi terhadap suatu masalah dan menjelaskannya.
4. Untuk lebih memahami masalah siswa harus mampu mengartikulasikan konsep menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lainnya.
5. Mengakui keberadaan dan fungsi matematika dalam kehidupan seperti tumbuhnya minat dan rasa ingin tahu terhadap matematika serta adanyarasa percaya diri dalam memecahkan suatu masalah. (Wijaya, 2016:52).

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika diatas, siswa harus memiliki kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan penalaran matematis. Demi tercapainya tujuan pembelajaran matematika tentunya dibutuhkan guru yang mampu melakukan pembaharuan terhadap model pembelajaran, serta mampu menciptakan lingkungan belajar yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa.

Dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) disebutkan bahwa "*communication is an essential part of mathematics and mathematics education*" yang artinya yaitu dalam matematika dan pendidikan matematika, komunikasi menjadi bagian paling penting. (Heryan, 2018:97). Melalui proses komunikasi inilah siswa dapat saling bertukar pikiran, menyampaikan gagasan atau ide, dan memahami pengetahuan yang di peroleh dari proses pembelajaran.

Berdasarkan pemaparan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan penalaran matematis siswa penting untuk dikembangkan. Menyadari pentingnya kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan penalaran matematis siswa, maka diperlukan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam hal meningkatkan kemampuan komunikasi dan kemampuan penalaran matematis adalah pembelajaran dengan pendekatan dan penerapan *treatment* atau perlakuan terhadap perbedaan kemampuan siswa karena sebagian besar guru tidak menyadari batas kemampuan siswa. Salah satu model pembelajaran yang memperhatikan perbedaan berpikir dan kemampuan siswa adalah model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).

Dalam hal ini peneliti memilih Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) sebagai model yang cocok untuk membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan penalaran matematis siswa. Melalui Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) diharapkan mampu memberikan jawaban dan menciptakan lingkungan baru yang lebih menarik perhatian siswa guna mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan penalaran matematis siswa.

Penalaran mempunyai makna yang berlainan, seperti yang dikemukakan para ahli. (Jacob, 2019:147) menyatakan bahwa penalaran adalah jenis dari berpikir yang digunakan untuk mencapai kesimpulan dari berbagai pengetahuan yang digambarkan secara premis, mentransformasikan informasi yang diberikan untuk memeriksa simpulan atau pendapat. Menurut Suherman dan Wintaputra penalaran adalah proses berpikir untuk menarik kesimpulan.

*Aptitude Treatment Interaction* (ATI) adalah model pembelajaran yang memuat berbagai strategi pembelajaran efektif yang sesuai dengan kemampuan siswa. ATI merupakan sebuah pendekatan yang bertujuan untuk memberikan treatment yang disesuaikan dengan variasi (*aptitude*) kemampuan siswa, yaitu perlakuan (*treatment*) yang paling sesuai untuk siswa dengan berbagai tingkat kemampuan dengan demikian diharapkan pembelajaran akan lebih mudah. (Lestari, 2018:155).

Model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan penalaran matematis siswa. Tahapan pembelajaran pada model *Aptitude Treatment Interaction* yang dapat mengoptimalkan kemampuan siswa terdapat pada tahap *treatment* awal dan *treatment*. Adanya pendekatan dengan pemberian perlakuan kepada siswa mengacu siswa untuk lebih berani mengungkapkan ide-ide matematisnya dan cara bernalar siswa dikarenakan model pembelajaran yang mengoptimalkan kemampuan siswa yang berbeda-beda disertai dengan pemberian latihan kemampuan komunikasi matematis dan penalaran matematis pada tahap *treatment*.

Kemampuan matematika lainnya yang juga penting dimiliki siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan penalaran matematis siswa. Selama kegiatan belajar matematika, kemampuan penalaran matematis sangat penting untuk ditingkatkan serta dikembangkan. Baroody menekankan pentingnya penalaran matematis, menyatakan bahwa penalaran matematis sangat signifikan dalam membantu siswa belajar, tidak hanya tentang fakta, aturan, dan metode penyelesaian masalah, tetapi juga dalam menerapkannya untuk membuat prediksi berdasarkan pengalaman sebelumnya, memungkinkan siswa untuk memahami konsep matematika yang saling terkait dan belajar dengan cara yang bermakna. (Hendriana, 2017:25).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Mardiyah Islamiyah Panyabungan II Kecamatan Panyabungan Kota Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara. Waktu penelitiannya dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Pendekatan *Cluster Random Sampling* (sampel berkelompok) digunakan untuk mendapatkan sampel dalam penelitian ini. Peneliti menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen dalam penelitian ini dengan *pretest-posttest control group design* sebagai desain dalam penelitian ini. Sampel yang dipilih sebagai eksperimen yaitu kelas VIII A yang diajarkan dengan model pembelajaran ATI dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu test, untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan penalaran matematis siswa. Selanjutnya dalam teknis analisis data menggunakan analisis deskriptif, analisis statistik inferensial (uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, dan uji N-Gain). (Jaya, 2018:17)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

a. Uji *Independent Sample T-test*

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji T jenis rumus T-test berbantuan microsoft excel. Hipotesis yang diuji dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \rho_{AB_1} = 0$$

$$H_a : \rho_{AB_1} \neq 0$$

Berdasarkan perhitungan skor post test kemampuan komunikasi matematis diperoleh data sebagai berikut:

Uji hipotesis	Kelas eksperimen	Kelas Kontrol	<b>T<sub>hitung</sub></b>	<b>T<sub>tabel</sub></b>
Varians	0,12055172	0,003706207	10,38	2,001001
Rata-rata	0,57	0,332		
Simpangan baku	0,00788069	0		
Sampel	30	30		
Kesimpulan	H <sub>a</sub> diterima			

**Tabel 1. Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis Pertama**

$$H_0 : \rho_{AB_2} = 0$$

$$H_a : \rho_{AB_2} \neq 0$$

Berdasarkan perhitungan skor post test kemampuan penalaran matematis diperoleh data sebagai berikut:

Uji hipotesis	Kelas eksperimen	Kelas Kontrol	<b>T<sub>hitung</sub></b>	<b>T<sub>tabel</sub></b>
Varians	0,0056833	0,005814828	9,1261997	2,001717
Rata-rata	0,57	0,39		
Simpangan baku	0,00574908	0		
Sampel	30	30		
Kesimpulan	H <sub>a</sub> diterima			

**Tabel 2. Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis Kedua**

b. Uji N-Gain Score

Berdasarkan perhitungan skor post test kemampuan komunikasi matematis diperoleh data sebagai berikut:

Nilai statistik	Kelas eksperimen	Kelas Kontrol
X maksimal	95	85
N-gain score	0,574	0,335
Keterangan	Sedang	Sedang

**Tabel 3. Ringkasan Hasil Pengujian N-Gain Score Kemampuan Komunikasi**

Berdasarkan perhitungan skor post test kemampuan penalaran matematis diperoleh data sebagai berikut:

Nilai statistik	Kelas eksperimen	Kelas Kontrol
X maksimal	94	86
N-gain score	0,575	0,396

---

Keterangan	Sedang	Sedang
------------	--------	--------

---

**Tabel 4. Ringkasan Hasil Pengujian N-Gain Score Kemampuan Penalaran**

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil data analisis yang dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di MTs Mardiyah Islamiyah Panyabungan.
2. Terdapat pengaruh model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa di MTs Mardiyah Islamiyah Panyabungan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Hendriana. (2017). *Hard Skill and Soft Skill Matematik Siswa*. Devika Aditama.
- Jacob. (2019). *Matemati Sebagai Penalaran: Suatu Upaya Meningkatkan Kreatifitas Berfikir*. Universitas Sanata Dharma.
- Jaya, I. (2018). *Penerapan Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*. Prenada Media Grup.
- Lestari, I. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction Terhadap kemampuan Komunikasi Matematika. *Jurnal Gantang III*, 3(2), 155.
- Wijaya. (2016). *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Graha Ilmu.