

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *APTITUDE TREATMENT INTERACTION* (ATI) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA**

Fepryna Yenti

*Dosen Prodi Pendidikan Matematika STKIP Ahlussunnah Bukittinggi*

*feprynayenti@gmail.com*

**Abstrak** – Rendahnya pemahaman konsep matematika siswa SMP Negeri 2 Payakumbuh dapat dilihat dari proses pembelajaran yang berlangsung, siswa belum sepenuhnya terlibat secara aktif. Untuk itu diperlukan upaya agar dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Salah satunya adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pemahaman konsep matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas VII SMP Negeri 2 Payakumbuh. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Payakumbuh yang terdaftar pada semester I tahun pelajaran 2019/2020. Sampel yang diambil adalah kelas VII<sub>5</sub> sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa adalah 31 orang dan kelas VII<sub>3</sub> sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa adalah 33 orang. Berdasarkan uji-t diperoleh bahwa pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Payakumbuh

**Kata Kunci : Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI), Pemahaman Konsep Matematika**

**Abstract** – *The low understanding of the mathematical concepts of students of SMP Negeri 2 Payakumbuh can be seen from the learning process that takes place, students have not been fully actively involved. For this reason efforts are needed to improve student's understanding skills. One of them is by applying the *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) learning model. This study aims to determine whether understanding mathematical concepts of students using *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) learning model is better than using conventional learning model in class VII SMP Negeri 2 Payakumbuh. This research is an experiment research with the population in this research is class VII SMP Negeri 2 Tanjung Mutiara registered in the first semester of the school year 2019/2020. Samples are drawn VII<sub>5</sub> class as a class experiment with the number of students is 31, and the class as a class VII<sub>3</sub> control the number of students is 33 people. Based on t test that the students' understanding of mathematical concepts by using *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) learning model is better than conventional learning model in class VII SMP Negeri Payakumbuh.*

**Keywords : The Learning Model of *Aptitude Treatment Interaction* (ATI), Understanding the Concept of math**

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dan tidak bisa terlepas dari kehidupan. Dengan pendidikan seseorang akan mendapatkan berbagai macam ilmu baik ilmu pengetahuan maupun ilmu teknologi. Tanpa sebuah pendidikan seseorang tidak akan pernah tahu tentang perkembangan dunia luar bahkan kurang dapat bersaing di dunia luar. Oleh karena itu, pendidikan merupakan modal terbesar untuk kemajuan masa depan seseorang, bahkan untuk kemajuan bangsa Indonesia.

Pendidikan masih menjadi masalah di Indonesia. Jelas terlihat bahwa salah satu masalah pendidikan di Indonesia adalah rendahnya mutu pendidikan di bidang matematika. Meningkatkan pendidikan dibidang ilmu matematika merupakan salah satu cara meningkatkan mutu pendidikan. Matematika adalah suatu matapelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Sekolah Menengah Atas (SMA). Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan Badan Satuan Nasional Pendidikan atau BSNP (2006:147), bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan nberpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Pemahaman konsep merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dicapai dalam bidang matematika. Rendahnya pemahaman konsep matematis siswa merupakan permasalahan yang harus mendapatkan perhatian serius dari guru. Permasalahan ini dapat terjadi karena selama proses pembelajaran yang berlangsung guru kurang memperhatikan siswa dalam memahami suatu konsep. Setiap siswa mempunyai kemampuan berbeda-beda dalam memahami suatu konsep. Siswa yang berkemampuan tinggi dengan mudahnya memahami suatu konsep, sedangkan siswa yang berkemampuan sedang membutuhkan waktu sedikit lama dalam memahami suatu konsep. Jika guru tidak memperhatikan hal tersebut, maka siswa yang berkemampuan rendah mungkin tidak dapat memahami konsep apapun.

Berdasarkan hasil observasi penulis di SMP Negeri 2 Payakumbuh pada kelas VII diperoleh informasi bahwa pembelajaran masih terpusat pada guru. Siswa merasa kurang dilibatkan dalam pembelajaran karena siswa menerima materi secara utuh dari guru dan mencatat materi tersebut. Guru cenderung memberikan rumus berupa simbol-simbol dan angka-angka sehingga siswa terfokus untuk menghafal rumus dan siswa hanya dapat menggunakan rumus untuk permasalahan yang serupa dengan contoh yang diberikan. Selama pembelajaran berlangsung di kelas, siswa belum sepenuhnya terlibat secara aktif. Dapat dilihat pada saat guru memberikan latihan masih banyak siswa yang belum mengerjakan latihan.

Apabila siswa diminta untuk mengerjakan latihan ke depan kelas, siswa lebih memilih tetap pada tempat duduknya dibandingkan untuk mengerjakan soal latihan ke depan kelas.

Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran matematika dikarenakan cara penyampaian guru yang terlalu cepat, sehingga kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap pelajaran. Hal ini dapat dibuktikan dari soal pemahaman konsep yang diberikannya yaitu indicator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Soal pemahaman konsep yang diberikan adalah “Dalam satu kelas terdapat 20 siswa gemar sepak bola, 12 siswa gemar bola voli, 5 siswa gemar keduanya, dan 2 siswa tidak gemar keduanya. Berapa banyak siswa dalam kelas tersebut?”

Adapun skor rata-rata pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rata-rata Skor Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Payakumbuh**

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah Skor	Rata-rata Skor	Skor Maksimum
1.	VII <sub>1</sub>	32	54	1,68	
2.	VII <sub>2</sub>	31	50	1,61	3
3.	VII <sub>3</sub>	33	50	1.52	
		Rata-rata		1,60	3

Berdasarkan perolehan rata-rata skor pemahaman konsep matematika di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMP Negeri 2 Payakumbuh masih rendah. Hampir keseluruhan jawaban siswa kurang tepat dan belum menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Salah satu faktor rendahnya pemahaman konsep matematika yaitu siswa cenderung pasif dalam mempelajari matematika, siswa hanya mendengarkan penjelasan guru, kemudian mencatat dan menyelesaikan soal latihan. Hal ini mengakibatkan pengetahuan dan pemahaman konsep matematika siswa terbatas pada informasi yang diberikan guru. Untuk itu, perlu sebuah inovasi baru dalam pembelajaran yang dapat membantu siswa membangun dan mengembangkan pemahaman konsep matematika.

Banyak cara untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa, salah satunya adalah memilih model pembelajaran yang efektif dan efisien. Model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) secara substantif dan teoritik dapat diartikan sebagai suatu konsep yang memiliki sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang efektif digunakan untuk individu tertentu sesuai dengan kemampuannya masing-masing. Diharapkan dengan penerapan model

pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Secara substantif dan teoritik *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat diartikan sebagai sebuah konsep atau model yang memiliki sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang efektif digunakan untuk individu tertentu sesuai dengan kemampuannya masing-masing. Sejalan dengan pengertian di atas, Cronbach dalam Nurdin (2005:38), mendefenisikan *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) sebagai sebuah model pembelajaran yang berusaha mencari dan menemukan perlakuan-perlakuan (*treatment*) yang cocok dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa, yaitu perlakuan (*treatment*) yang secara optimal efektif diterapkan untuk siswa yang berbeda tingkat kemampuannya.

Langkah-langkah pelaksanaan *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) menurut Nurdin (2005:42-43) sebagai berikut.

1. Treatment Awal

Pemberian perlakuan (*treatment*) awal terhadap siswa dengan menggunakan *aptitude testing*. Perlakuan pertama ini dimaksudkan untuk menentukan dan menetapkan klasifikasi kelompok siswa berdasarkan tingkat kemampuan (*aptitude/ability*), dan sekaligus juga untuk mengetahui potensi kemampuan masing-masing siswa dalam menghadapi informasi/pengetahuan atau kemampuan-kemampuan yang baru.

2. Pengelompokan Siswa

Pengelompokan siswa yang didasarkan pada hasil *aptitude testing*. Siswa di dalam kelas diklasifikasikan menjadi tiga kelompok yang terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

3. Memberikan Perlakuan (*Treatment*)

Kepada masing-masing kelompok diberikan perlakuan (*treatment*) yang dipandang cocok/sesuai dengan karakteristiknya. Siswa yang berkemampuan “tinggi” diberikan perlakuan (*treatment*) berupa *self-learning* melalui modul. Siswa yang memiliki kemampuan “sedang” diberikan pembelajaran secara konvensional atau *regular teaching*. Sedangkan kelompok siswa yang berkemampuan “rendah” diberikan perlakuan (*treatment*) dalam bentuk *regular teaching + tutorial*.

4. Achievement Test

Di akhir setiap pelaksanaan, uji coba dilakukan dalam penilaian prestasi akademik/hasil belajar setelah diberikan perlakuan-perlakuan (*treatment*) pembelajaran kepada masing-masing kelompok kemampuan siswa (tinggi, sedang, dan rendah) melalui beberapa kali uji coba dan perbaikan serta revisi (dalam rentang waktu yang

sudah dijadwalkan), diadakan *achievement test* untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap apa yang sudah dipelajarinya.

Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Menurut Depdiknas dalam Mawaddah (2016:78), untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis mengacu pada indikator pemahaman konsep matematis yaitu sebagai berikut.

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep,
- b. Mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya,
- c. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep,
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis,
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep,
- f. Menggunakan dan memanfaatkan, serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Pemahaman konsep siswa akan dilihat menggunakan rubrik penskoran pemahaman konsep matematis sesuai Tabel 2. Kemudian dikonversikan menjadi nilai 10.

**Tabel 2. Rubrik Penskoran Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika**

Indikator	Aspek yang Dinilai	Skor
1. Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak ada jawaban	0
	Jawaban ada tetapi tidak menyatakan ulang sebuah konsep	1
	Jawaban ada menyatakan ulang sebuah konsep dan jawaban benar	2
2. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Tidak ada jawaban	0
	Jawaban ada tetapi tidak menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1
	Jawaban ada menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis tetapi jawaban salah	2
	Jawaban ada menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dan jawaban benar	3
3. Menggunakan dan memanfaatkan, serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak ada jawaban	0
	Jawaban ada tetapi tidak menggunakan dan memanfaatkan, serta memilih prosedur atau operasi tertentu	1

Indikator	Aspek yang Dinilai	Skor
	Jawaban ada menggunakan dan memanfaatkan, serta memilih prosedur atau operasi tertentu dan jawaban benar	2
4. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Tidak ada jawaban	0
	Jawaban ada tetapi tidak mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	1
	Jawaban ada mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah tetapi jawaban salah	2
	Jawaban ada mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah dan jawaban benar	3

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Payakumbuh?. Sesuai dengan rumusan masalah sehingga Hipotesis dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Payakumbuh. Indikator dalam pemahaman konsep yang digunakan adalah menyatakan ulang sebuah konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, menggunakan, memanfaatkan, serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Tulisan ini diharapkan bermanfaat bagi guru sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran matematika yang paling tepat untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah penelitian eksperimen. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Suryabrata (2011:97) bahwa “penelitian eksperimen bertujuan menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab-akibat dengan cara mengenakan satu atau lebih kondisi perlakuan kepada satu atau lebih kelompok eksperimental dan membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai kondisi perlakuan itu”. Rancangan penelitian yang digunakan adalah “*Randomized Control Group Only Design*”. Adapun rancangan dalam penelitian ini dapat digambarkan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rancangan Penelitian *Randomized Control Group Only Design***

Kelas	Perlakuan	Pemahaman Konsep
Eksperimen	R	T <sub>1</sub>
Kontrol	O	T <sub>2</sub>

Sumber : Suryabrata (2011:104)

Keterangan:

R : Pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI)

O : Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional

T<sub>1</sub> : Tes akhir pemahaman konsep kelas eksperimen

T<sub>2</sub> : Tes akhir pemahaman konsep kelas kontrol

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Berdasarkan pengertian populasi tersebut maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Payakumbuh. Sampel adalah bagian dari populasi yang mana harus representative. Artinya, segala karakteristik populasi tercemin dalam sampel yang diambil. Sugiyono (2015:181), menyatakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pengambilan sampel dilakukan dengan memilih dua kelas dari populasi sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan hasil perhitungan data populasi berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen sehingga pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling*. Terpilih kelas VII<sub>5</sub> sebagai kelas eksperimen dan kelas VII<sub>3</sub> sebagai kelas kontrol.

Instrumen merupakan suatu alat pengumpulan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes akhir pemahaman konsep. Tes akhir yang akan diberikan adalah tes yang berbentuk essay untuk melihat kemampuan masing-masing siswa. Suatu penelitian hasilnya dapat dipercaya apabila data yang digunakan benar-benar akurat dan berkualitas. Langkah-langkah yang dilakukan mulai dari menyusun tes pemahaman konsep, validasi konstruk(isi) kepada beberapa teman sejawat yang berkompeten, uji coba tes pemahaman konsep, analisis butir soal sehingga diperoleh instrument penelitian yaitu soal tes pemahaman konsep.

Kedelapan butir soal dinyatakan valid artinya soal telah dapat mengukur apa yang seharusnya di ukur sehingga dapat digunakan atau dipakai. Kesimpulan dari pengujian validitas item adalah menggunakan rumus *Product Momen* yaitu dengan kriteria jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti terdapat korelasi positif yang signifikan antara skor item dengan skor total seluruh item (item tes valid). Hasil perhitungan reliabilitas tes soal 0,72 dengan kriteria reliabilitas

tinggi. Klasifikasi soal yang dapat dipakai, diperbaiki, atau diganti. Klasifikasi soal menurut Prawironegoro (1985:16), pada Tabel 4 berikut :

**Tabel 4. Klasifikasi Soal Pemahaman Konsep**

No Soal	$I_p$	Keterangan	$I_k$	Keterangan	Keterangan
1.	4,16	Signifikan	72%	Sedang	Dipakai
2.	2,75	Signifikan	81%	Mudah	Dipakai
3.	9,40	Signifikan	57%	Sedang	Dipakai
4.	4,56	Signifikan	47%	Sedang	Dipakai
5.	3,50	Signifikan	67%	Sedang	Dipakai
6.	5,54	Signifikan	61%	Sedang	Dipakai
7.	2,60	Signifikan	72%	Sedang	Dipakai
8.	4,20	Signifikan	54%	Sedang	Dipakai

Berdasarkan Tabel 4 perhitungan indeks kesukaran dan daya pembeda soal, diperoleh bahwa 8 soal uji coba soal tes akhir dapat dipakai atau digunakan untuk tes akhir pemahaman konsep siswa.

Tes akhir dilakukan setelah selesai menerapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) yang akan peneliti lakukan di kelas eksperimen berdasarkan yang dikemukakan oleh Nurdin dalam bukunya model pembelajaran yang memperhatikan keragaman individu siswa dan kurikulum berbasis kompetensi sebagai berikut.

1. Melihat nilai Ulangan harian pertama.
2. Mengurutkan nilai dari yang tertinggi hingga yang terendah.
3. Membagi atau mengelompokkan siswa menjadi tiga kelompok sesuai dengan nilai yang telah didapatkan. Pengelompokkan siswa tersebut diberi label tinggi, sedang, dan rendah.
4. Memberikan perlakuan kepada masing-masing kelompok siswa (tinggi, sedang, dan rendah) dalam pembelajaran.
5. Bagi kelompok siswa yang memiliki kemampuan (*aptitude*) tinggi, perlakuan (*treatment*) yang diberikan yaitu belajar mandiri dengan menggunakan LKS dan buku-buku relevan lainnya. Pembelajaran dilakukan di perpustakaan dengan didampingi oleh guru pendamping. Guru memberikan tugas kepada kelompok berkemampuan tinggi diantaranya siswa diminta membaca, memahami, dan mencatat hal-hal penting yang berkaitan dengan materi pelajaran, serta mampu memecahkan contoh-contoh soal yang ada dalam materi pelajaran.



6. Bagi kelompok siswa yang memiliki kemampuan (*aptitude*) sedang dan rendah, perlakuan (*treatment*) yang diberikan dengan LKS dan mendiskusikan dengan teman kelompoknya. Jika ada materi yang belum dimengerti, guru akan menjelaskan kembali di papan tulis.
7. Bagi kelompok siswa yang memiliki kemampuan (*aptitude*) rendah, diberikan perlakuan khusus (*special treatment*) yaitu berupa pembelajaran dalam bentuk *re-teaching* atau *tutorial*. Perlakuan (*treatment*) diberikan setelah mereka bersama kelompok sedang mengikuti pembelajaran secara reguler. Perlakuan khusus (*special treatment*) ini diselenggarakan dalam bentuk pertemuan antara guru dan siswa pada kelompok kecil, yang diliputi suasana Tanya-jawab, diskusi, dan pengulangan pelajaran kepada siswa satu-persatu (*individual*).
8. Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas.
9. Guru meminta siswa mengerjakan soal latihan yang ada di LKS.
10. Guru mengecek hasil kerja siswa dengan mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan materi untuk melihat sejauh mana pemahaman konsep siswa tersebut.

Dari hasil tes akhir dilakukan teknik analisis data dengan syarat mencari uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk mencari uji normalitas sampel sama caranya dengan uji normalitas pada populasi. Uji yang digunakan adalah uji *Liliefors*. Berdasarkan perhitungan uji tersebut terdapat  $L_{hitung} = 0,1288$  dan  $L_{tabel} 0,1591$  pada kelas VII<sub>5</sub>,  $L_{hitung} = 0,1101$  dan  $L_{tabel} 0,1542$  pada kelas VII<sub>3</sub> dengan taraf  $\alpha = 0,05$ , karena kedua kelas  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , dapat disimpulkan bahwa nilai tes akhir siswa kelas VII<sub>5</sub> dan VII<sub>3</sub> berdistribusi normal.

Setelah syarat untuk uji normalitas terpenuhi kemudian kita cari uji homogenitasnya. Rumus yang digunakan untuk uji homogen ini adalah uji F. Berdasarkan perhitungan uji F diperoleh  $F_{hitung} = 1,16$  dan  $F_{tabel} = 1,83$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Karena diperoleh  $F_{hitung} = 1,16 < F_{tabel} = 1,83$ , Jadi dapat disimpulkan bahwa kedua kelas sampel mempunyai variansi yang homogen.

Setelah dilakukan perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh data berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen maka teknik analisis data yang digunakan adalah uji-t dengan menggunakan rumus t sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dari pengolahan data diperoleh  $t_{hitung} = 1,8215$  dan  $t_{tabel} = 1,6697$  pada  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = (31 + 33 - 2) = 62$ . Dari hal ini dapat disimpulkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Ini berarti bahwa pemahaman konsep matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa menggunakan pembelajaran konvensional

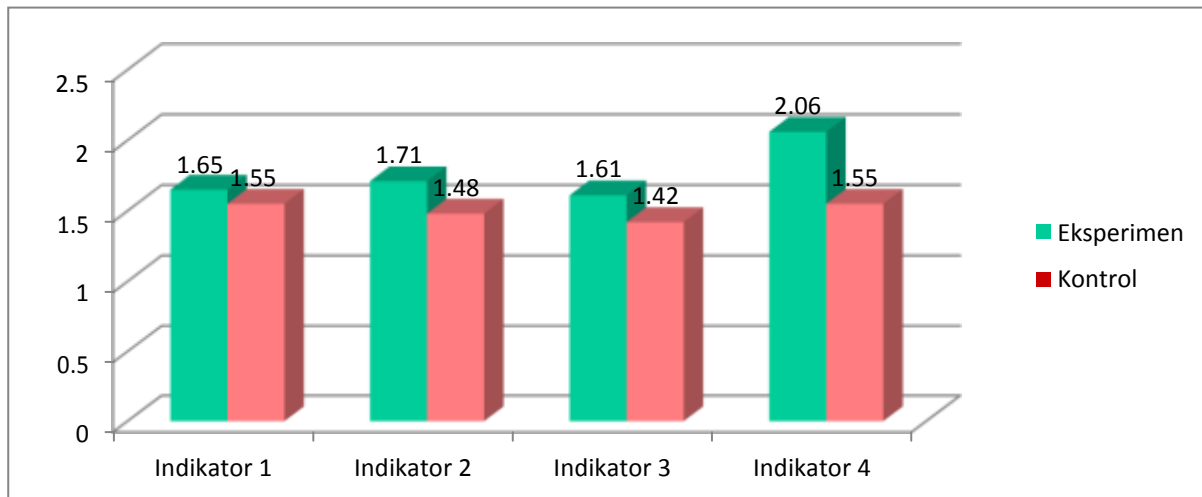
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan penilaian terhadap hasil tes akhir pada kedua kelas sampel yaitu kelas VII<sub>5</sub> sebagai kelas eksperimen dan VII<sub>3</sub> sebagai kelas kontrol diperoleh pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Kelas eksperimen diikuti sebanyak 31 orang siswa, sedangkan pada kelas kontrol diikuti sebanyak 33 orang siswa. Deskripsi tes akhir siswa dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Deskripsi Hasil Tes Akhir Pemahaman Konsep Matematika Siswa**

Kelas	N	$\bar{X}$	S	$S^2$	$X_{maks}$	$X_{min}$	$X_{ideal}$
Eksperimen	31	7	21	437	10	2	10
Kontrol	33	6	22	463	10	2	10

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Rata-rata nilai terendah kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dan rata-rata nilai tertinggi juga lebih tinggi kelas eksperimen daripada kelas kontrol. Sedangkan simpangan baku kelas eksperimen lebih rendah dari pada kelas kontrol. Rendahnya nilai simpangan baku pada kelas eksperimen ini dapat diartikan bahwa nilai siswa menyebar mendekati rata-rata. Tes akhir yang diberikan kepada kelas sampel adalah 4 buah soal yang mewakili indikator kemampuan pemahaman konsep matematika. Adapun hasil dari pencapaian indikator-indikator tersebut terlihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Diagram Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematika Siswa**

Berdasarkan Gambar 1 tampak bahwa pencapaian indikator kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Rata-rata indikator 1 kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata kelas kontrol yaitu kelas eksperimen 1,65 sedangkan kelas kontrol 1,55. Rata-rata indikator 2 kelas eksperimen adalah 1,71 sedangkan rata-rata di kelas kontrol adalah 1,48. Rata-rata indikator 3 kelas eksperimen adalah 1,61 sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 1,42. Rata-rata indikator 4 kelas eksperimen adalah 2,06 sedangkan rata-rata di kelas kontrol adalah 1,55. Dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan indikator pemahaman konsep kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan pengujian hipotesis diperoleh bahwa pemahaman konsep matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Payakumbuh. Hal ini tampak pada nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen dan kontrol yaitu masing-masing 7 dan . Pembelajaran kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI), sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata kelas kontrol, hal ini disebabkan pada kelas eksperimen siswa lebih aktif dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).

Pada pertemuan pertama peneliti membagi siswa menjadi tiga kelompok diantaranya kelompok yang berkemampuan tinggi, berkemampuan sedang, dan berkemampuan rendah. Kelompok berkemampuan tinggi belajar di perpustakaan dengan di dampingi oleh guru

pustaka. Selama di pustaka siswa diminta membaca, memahami, dan mencatat hal-hal penting yang berkaitan dengan materi pelajaran, sedangkan kelompok yang berkemampuan sedang dan rendah tetap belajar di kelas kemudian berdiskusi bersama teman kelompoknya. Jika ada materi yang kurang dipahami peneliti akan menjelaskan kembali di papan tulis. Kelompok berkemampuan tinggi diminta kembali ke kelas setelah waktu yang ditentukan. Setiap perwakilan kelompok maju ke depan untuk menyampaikan hasil diskusinya. Perwakilan yang terlebih dahulu maju adalah kelompok berkemampuan rendah, ini bertujuan untuk melihat apakah mereka sudah mengerti dengan materi yang dipelajari, kemudian kelompok berkemampuan sedang dan terakhir kelompok berkemampuan tinggi. Setelah semua kelompok tampil siswa diminta mengerjakan soal latihan yang ada di LKS secara individu. Dalam pengerjaan soal latihan belum sepenuhnya siswa dapat mencapai indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah, dikarenakan masih banyak siswa yang belum serius mengikuti pembelajaran yang berlangsung. Peneliti mencoba memberikan pengertian kepada siswa bahwasannya keseriusan dalam pembelajaran itu sangat penting.

Pertemuan kedua siswa sudah mengerti dengan model pembelajaran yang digunakan. Siswa langsung duduk sesuai dengan kelompoknya masing-masing. Namun, pada pertemuan ini masih ada siswa yang belum sepenuhnya terlibat aktif baik dalam diskusi kelompok maupun bertanya jika ada materi yang belum dimengerti. Hal ini disebabkan kebiasaan diam siswa dan hanya menerima ketika proses belajar berlangsung. Peneliti mencoba mengajak siswa yang diam untuk terlibat aktif dalam diskusi kelompok dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat membuat siswa tersebut berpartisipasi dalam belajar. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal latihan yang ada di LKS. Siswa belum mampu mencapai indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Hal ini dapat teratasi dengan bantuan dan bimbingan yang peneliti berikan, sehingga siswa dapat menjawab soal latihan yang ada di LKS sesuai dengan indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

Pertemuan ketiga dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) sudah dapat dikatakan berhasil. Siswa sudah aktif selama proses pembelajaran baik dalam diskusi kelompok maupun mengajukan pertanyaan kepada guru jika ada materi yang belum dimengerti. Selain itu dalam mengerjakan soal latihan yang ada di LKS siswa juga sudah mampu mencapai indikator menyatakan ulang sebuah konsep dan indikator menggunakan dan memanfaatkan, serta memilih prosedur atau operasi tertentu.

Pertemuan keempat setelah selesai berdoa, lalu diadakan tes akhir untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, dan mendapatkan data penelitian.

Berdasarkan tes yang diberikan diperoleh hasil bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih baik daripada pemahaman konsep siswa dengan pembelajaran konvensional.

Lain halnya dengan pembelajaran matematika di kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional yang biasa diterapkan dalam kelas yaitu pembelajaran konvensional yang menggunakan kurikulum 2013 pada pokok bahasan segiempat. Proses pembelajaran ini diawali dengan peneliti menyampaikan apersepsi, motivasi, dan tujuan pembelajaran. Kemudian barulah peneliti mendemonstrasikan materi di depan kelas dan memberikan contoh soal yang berhubungan dengan materi pelajaran. Setelah itu, peneliti memberikan beberapa soal latihan yang akan dikerjakan oleh siswa. Namun siswa hanya mampu menyelesaikan soal latihan yang serupa dengan yang dicontohkan. Jika siswa memahami konsepnya pasti siswa dapat menyelesaikan soal latihan yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Saputri (2013), apabila siswa benar-benar memahami konsep apapun soalnya pasti dapat diselesaikan. Proses pembelajaran seperti ini lebih berpusat pada guru dan siswa kurang aktif mengikuti pelajaran hanya beberapa orang siswa yang aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Akibatnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas kontrol kurang maksimal.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa pemahaman konsep matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas VII SMP Negeri 2 Payakumbuh.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mawaddah, Siti. Vol.4 No.1(2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran dengan Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Nuridin, Syafruddin. 2005. *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa dan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Ciputat: Quantum Teaching.
- Prawironegoro, Pratiknyo. 1985. *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal Untuk Bidang Studi Matematika*. Jakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Slameto. 1999. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sudjana. 2005. *Metode Statistik*. Bandung: PT Tarsito.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.  
Bandung: Alfabeta.

Suryabrata, Sumadi. 2011. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.