

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ATTITUDE TREATMENT INTERACTION(ATI) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIS SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 TIRTAYASA

Sundanah¹, Martin²

^{1,2} Universitas Primagraha , Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Primagraa.

e-mail: Sundanah@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan Penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui dan mendeskripsikan hasil belajar matematika pada materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dua variabel dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI), (2) untuk mengetahui dan mendeskripsikan hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, (3) untuk membandingkan hasil belajar matematika yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tirtayasa tahun ajaran 2018/2019. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Subjek penelitian ini adalah 72 siswa yang terdiri dari 36 siswa untuk kelas eksperimen dan 36 siswa untuk kelas kontrol pada siswa kelas X. Instrumen untuk mengumpulkan data pada penelitian ini berupa tes essay yang terdiri dari 5 soal.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Rata – rata hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih tinggi daripada rata – rata hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.



Kata Kunci : Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI), Hasil Belajar Matematika Siswa.

PENDAHULUAN

Berdasarkan artikel Jakarta kompas.com. “Pencapaian prestasi belajar siswa Indonesia di bidang sains dan matematika, menurun”. Menurut *The Trends in International Mathematics and Science Study*, secara internasional, mutu pendidikan di Indonesia masih rendah. “Dalam bidang MIPA, di antara 45 negara peserta TIMSS, siswa SMP kelas 2 Indonesia berada pada urutan ke – 34 untuk Matematika.”Demikian hasil Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS) yang diikuti siswa kelas VIII Indonesia tahun 2011. Penilaian yang dilakukan *International Association for the Evaluation of Educational Achievement Study Center Boston College* tersebut, diikuti 600.000 siswa dari 63 negara.

. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan penulis pada siswa kelas X di SMA Negeri 1 Tirtayasa pada April tahun 2018 di peroleh keterangan dari guru bidang studi matematika bahwa hasil belajar matematika siswa rata-rata masih di bawah 75 berdasarkan nilai ujian semester ganjil tahun 2017/2018. Dari data ini dapat dikatakan bahwa nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri I Tirtayas Kabupaten Serang berada di bawah nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang Di tetapkan Di sekolah tersebut, yaitu 75 dari skor ideal 100 sehingga masih perlu ditingkatkan. Beberapa kendala utama sehingga hasil belajar matematika belum mencapai taraf yang diharapkan adalah kurangnya motivasi untuk belajar matematika. Kendala lain adalah siswa cepat lupa materi yang diajarkan karena kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep yang diajarkan serta seringnya matematika dianggap oleh siswa sebagai mata pelajaran yang sulit untuk dipahami konsep-konsepnya.

Dipandang dari sudut pembelajaran (Teoritik), *ATI approach* merupakan sebuah konsep yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran yang sedikit banyaknya efektif digunakan untuk siswa tertentu sesuai dengan karakteristik kemampuannya. Didasari oleh asumsi bahwa optimalisasi prestasi akademik/hasil belajar dapat dicapai melalui kemampuan (*aptitude*) siswa penyesuaian anantara pembelajaran perlakuan dengan kemampuan siswa .

KAJIAN TEORITIK/KAJIAN LITERATUR

A. Deskripsi Konseptual

1. Pengertian Belajar dan pembelajaran



Belajar tidak asing lagi di telinga kita, bahkan belajar dapat ditemukan dalam berbagai aktivitas manusia sehari-hari. Proses belajar terjadi karena adanya interaksi peserta didik dengan lingkungannya. Proses belajar juga memerlukan metode yang tepat.

Kawasan kognitif yang berkenaan dengan tujuan pembelajaran dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Tingkat Pengetahuan (*Knowledge*) Pengetahuan di sini di artikan kemampuan seseorang dalam menghafal atau mengingat kembali atau mengulang kembali pengetahuan yang pernah diterimanya.

Contoh :

- 1) Siswa dapat menyebutkan kembali logika matematika dan lainnya
- 2) Siswa dapat menggambarkan satu buah segitiga sembarang
2. Tingkat Pemahaman (*Comprehension*) Pemahaman di sini diartikan kemampuan seseorang dalam mengartikan menafsirkan, menerjemahkan atau menyatakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya.

Contoh :

Siswa dapat menjelaskan dengan kata – katanya sendiri tentang perbedaan bangun geometri yang berdimensi dua dan berdimensi tiga.

- C. Tingkat Penerapan (*Application*) Penerapan di sini diartikan kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan dalam memecahkan berbagai masalah yang timbul dalam kehidupan sehari – hari.

Contoh :

- 1) Siswa dapat menentukan salah satu sudut dari suatu segitiga jika diketahui sudut – sudut lainnya
- 2) Siswa dapat menghitung panjang sisi miring dari suatu segitiga siku – siku jika diketahui sisi lainnya.

- D. Tingkat Analisis (*Analysis*)

Contoh :

Siswa dapat mengolah data mentah melalui statistika, sehingga dapat diperoleh harga – harga range, interval kelas, panjang kelas, rata – rata dan standar deviasinya

- E. Tingkat Sintesis (*Synthesis*)

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



Siswa dapat mengemukakan formula baru dalam menyelesaikan suatu masalah

F. Tingkat Evaluasi (*Evaluation*) Evaluasi di sini diartikan kemampuan seseorang dalam membuat perkiraan atau keputusan yang tepat berdasarkan criteria atau pengetahuan yang dimilikinya. Contoh :

- 1) Siswa dapat menilai unsur kepadatan isi, cakupan materi, kualitas analisis dan gaya bahasa yang dipakai oleh seorang penulis makalah tertentu
- 2) Siswa dapat menilai kualitas kemampuan pemikiran temannya berdasarkan kemampuannya dirinya.

METODOLOGI PENELITIAN/PENULISAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat yang dipilih sebagai tempat penelitian adalah SMAN 1 Tirtayasa pada semester ganjil tahun pelajaran 2018-2019 karena berdasarkan data Pusat Pendidikan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Tahun 2017, peringkat hasil ujian nasional tahun 2017 menempati urutan ke-21 untuk tingkat kabupaten serang. Dengan hasil ujian tersebut maka peneliti memilihnya karena di sekolah tersebut masih menggunakan model pembelajaran mayoritasnya ceramah Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan Agustus 2018 .

B. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian akan menguji sebuah perlakuan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan sebab akibat antara variabel bebas dan variabel terikat. Hasil dari perlakuan yang diberikan terhadap variabel bebas dapat dilihat pada variabel terikat. Hal ini sejalan dengan Russeffendi (dalam Kurniawan, 2013) mengemukakan, “Penelitian atau percobaan (*eksperimental research*) adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab akibat, dimana perlakuan yang kita lakukan terhadap variabel bebas kita lihat hasilnya pada variabel terikat”.

C. POPULASI DAN SAMPEL

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Tirtayasa. Sampel dalam penelitian ini adalah X IPA 1 dan X IPA 2 yang akan dipilih secara acak. Dari kedua kelas yang terpilih tersebut, satu kelas akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi akan digunakan sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran melalui model pembelajaran



Aptitude Treatment Interaction (ATI), Sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang memperoleh pembelajaran dengan pembelajaran konvensional.

D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan maka diperlukan instrumen penelitian. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan non tes. Instrumen tes yang digunakan adalah tipe uraian, Dengan tipe uraian ini siswa akan berpikir secara sistematis, bebas dalam memilih langkah dalam menyelesaikan dan bersifat subjektif. Sedangkan instrumen non tes yang digunakan adalah angket skala sikap lembar observasi dan wawancara. Instrumen ini diberikan kepada dua kelompok penelitian sebagai tes awal dan tes akhir. Soal yang digunakan tes awal dan tes akhir adalah sama.

1. Tes Prestasi Hasil Belajar Siswa

Tes yang digunakan adalah tes awal dan tes akhir. Tes awal digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen sebelum perlakuan. Tes akhir digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian karena dengan tipe uraian dapat dilihat pola pikir .

Tes ini diujicobakan kepada siswa. Setelah data hasil uji coba tersebut terkumpul, data-data tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Selanjutnya setiap butir soal dianalisis untuk mengetahui indeks kesukaran dan daya pembeda. Untuk mengetahui baik atau tidaknya instrumen yang akan digunakan, maka instrumen akan diujicobakan terlebih dahulu sehingga validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda dari instrumen tersebut baik.

a. Analisis Validitas

Penghitungan uji validitas ini menggunakan bantuan *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versi 24.0 for windows.

Untuk mencari koefisien validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus korelasi produk moment memakai angka kasar (*raw score*).

2. Non Tes

Instrumen non tes digunakan untuk mengevaluasi bidang afektif atau psikomotorik. Bentuk instrumen nontes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket, observasi dan wawancara.



Angket adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh orang yang akan dievaluasi (responden). Angket berfungsi sebagai alat pengumpul data. Data tersebut berupa data keadaan atau data diri, pengalaman, pengetahuan, sikap, pendapat mengenai suatu hal (Suherman, 2001).

b. Observasi

Menurut Suherman (2001), observasi adalah suatu teknik non tes yang mengumpulkan data tentang sikap dan kepribadian siswa atau guru dalam kegiatan belajarnya. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan terhadap aktivitas siswa selama pembelajaran di kelas. Jenis observasi yang digunakan adalah observasi tidak terstruktur. Adapun lembar observasinya terdapat pada lampiran B.

c. Wawancara

Wawancara digunakan untuk mengetahui respon siswa setelah pembelajaran. Wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur. Lembar wawancara di sajikan dalam lampiran B.6

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian tentang kemampuan hasil belajar matematika ini dilakukan di SMAN 1 Tirtayasa. Penelitian ini dilakukan di kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI), dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol yang diberi Model pembelajaran konvensional.

1. Pengolahan Data Tes Kemampuan hasil belajar

Data tes kemampuan hasil belajar siswa diperoleh dari skor tes awal (*pretes*) dan skor tes akhir (*postes*) pada siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol dengan skor maksimal ideal 38 dan jumlah siswa masing-masing kelas yaitu 36 siswa. Data hasil tes kemampuan hasil belajar siswa yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan bantuan *software SPSS 24.0 for windows*. Berikut adalah hasil pengolahan analisis data tes kemampuan hasil belajar

a. Data *Pretes* Kemampuan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan hasil perhitungan data statistik awal diperoleh nilai *pretes* pada kelas eksperimen diperoleh rentang nilai dari 4 sampai dengan nilai 32, rata – rata



16,56 , median (Me) 16 , modus (Mo) 14 , varians (s^2) 47,683 , simpangan baku (s) 6,905 , sedangkan untuk kelas kontrol di peroleh nilai prestes pada kelas kontrol rentang nilai 4 sampai dengan 30, rata – rata 16,50 , median (Me) 16 , modus (Mo) 14 , varians (s^2) 46,029 , simpangan baku (s) 6,784.

a. Uji normalitas Data *Pretes*

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Normalitas data diperlukan untuk menentukan pengujian perbedaan dua rata-rata yang akan diselidiki.

Tabel 4.1.1

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai Pretes eksperimen	,112	36	,200*	,974	36	,554
nilai Pretes kontrol	,107	36	,200*	,970	36	,437

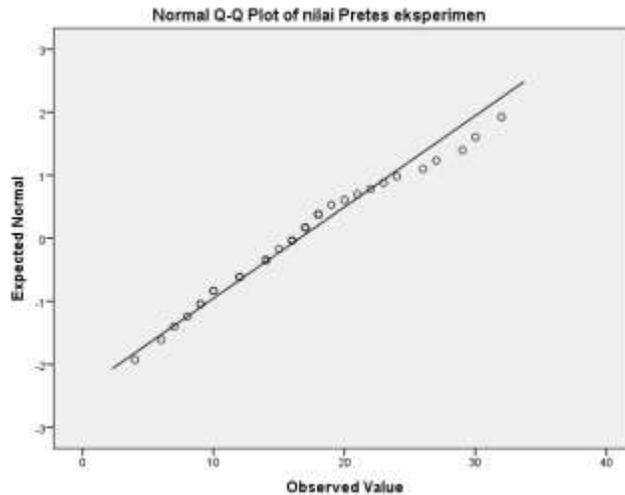
*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

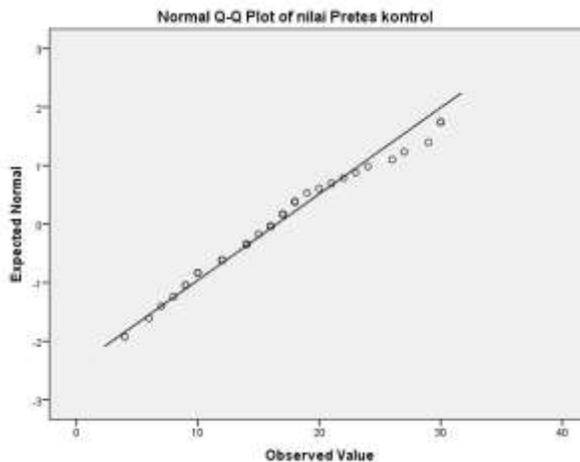
Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 4.1.1 diatas diperoleh nilai signifikan uji shapiro_wilk pada elas eksperimen adalah 0,554 dan pada kelas kontrol 0,437 berdasarkan kriteria pengujian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka nilai signifikansi $< 0,05$ dengan kata lain data hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Dengan bantuan *software SPSS 24.0 for windows*, hasil output dari uji normalitas menggunakan *Q-Q Plot* dapat dilihat pada Grafik 4.1 dan Grafik 4.2 berikut ini:





Grafik 4.1
Uji Normalitas *Q-Q Plot* Pretes Kelas Eksperimen



Grafik 4.2
Uji Normalitas *Q-Q Plot* Pretes Kelas Kontrol

b. uji homogenitas *pretes data pretes*

Uji homogenitas dilakukan untuk menentukan apakah data yang diperoleh H_0 di terima atau di tolak. data homogenitas diperlukan untuk menentukan pengujian perbedaan dua rata-rata yang akan diselidiki.

Test of Homogeneity of Variances

Nilai_Pretes



Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,000	1	70	1,000

Berdasarkan hasil output uji homogenitas dengan menggunakan uji levene pada tabel 4.3 nilai signifikansinya adalah 1,000. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis, nilai signifikansi yang diperoleh $1,000 \geq 0,05$ maka dapat H_0 diterima sehingga data kedua kelas tersebut homogen atau siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians yang sama.

c. Uji rerata (uji-t) data pretes

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, diketahui bahwa data hasil tes awal kedua kelas berdistribusi normal dan varians kedua kelas homogen.

a. Uji normalitas Data Postes

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Normalitas data diperlukan untuk menentukan pengujian perbedaan dua rata-rata yang akan diselidiki.

Tabel 4.2.1

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Postes Eksperimen	,164	36	,015	,954	36	,139
Nilai Postes Kontrol	,118	36	,200	,963	36	,259

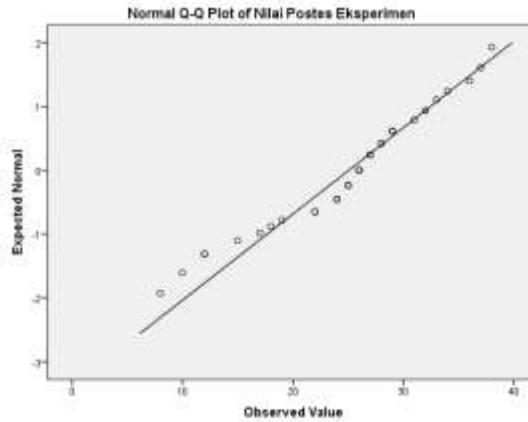
*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

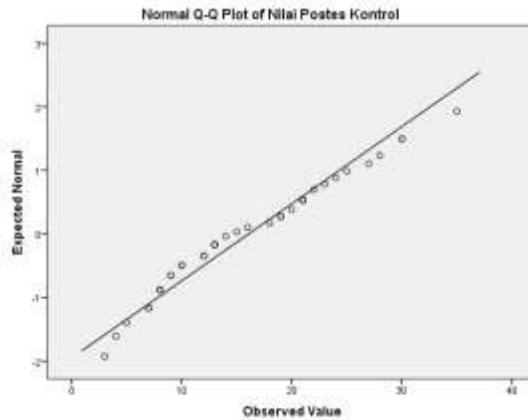
Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 4.2.1 diatas diperoleh nilai signifikan uji shapiro_wilk pada kelas eksperimen adalah 0,139 dan pada kelas kontrol 0,259 berdasarkan kriteria pengujian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka nilai signifikansi $< 0,05$ dengan kata lain data hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Dengan bantuan *software SPSS 24.0 for windows*, hasil output dari uji normalitas menggunakan *Q-Q Plot* dapat dilihat pada Grafik 4.1 dan Grafik 4.2 berikut ini:





Grafik 4.1
Uji Normalitas *Q-Q Plot* Pretes Kelas Eksperimen



Grafik 4.2
Uji Normalitas *Q-Q Plot* Pretes Kelas Kontrol

b. uji homogenitas data postes

Langkah selanjutnya menguji homogenitas varians, untuk menguji homogenitas varians di gunakan uji levene, Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji homogenitas menurut Santoso (Nurjanah, 2012) yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.3

Hasil Uji Homogenitas data postes



Kemampuan hasil belajar matematis

Test of Homogeneity of Variances			
Nilai_Pretes			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,862	1	70	,177

Berdasarkan hasil output uji homogenitas varians dengan menggunakan uji levene pada tabel 4.3 nilai signifikansinya adalah 1,862. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis, nilai signifikansi yang diperoleh $1,862 \geq 0,05$ maka dapat Ho d terima sehingga data kedua kelas tersebut homogen atau siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians yang sama.

c. Uji dua rerata (Uji t)

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, diketahui bahwa data hasil tes awal kedua kelas berdistribusi normal dan varians kedua kelas homogen. Selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rerata dengan uji-t dua pihak melalui *software SPSS 24.0 for windows* menggunakan *Independen-Samples T-test*

data untuk pretes, tampilan *output SPSS* dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6

Hasil uji t pada postes kemampuan hasil belajar
Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai_Postes	Equal variances assumed	1,862	,177	4,872	70	,000	9,000	1,847	5,316	12,684
	Equal variances not assumed			4,872	9,187	,000	9,000	1,847	5,315	12,685



A. Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data dan hasil analisis serta interpretasi data, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) pada kelas eksperimen lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar matematika pada kelas eksperimen yaitu berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai rata – rata sebesar 25,08 Sedangkan hasil belajar pada kelas kontrol yaitu berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai rata – rata sebesar 16,08
2. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis tentang pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap hasil belajar matematika siswa maka penulis dapat menyimpulkan bahwa model ini memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Sehingga dapat disimpulkan rata – rata hasil belajar matematika siswa yang diberi model pembelajarn *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih tinggi daripada siswa yang diberi pembelajaran konvensional. Dengan kata lain, model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa.

B. Saran

Berdasarkan Penemuan yang penulis temukan dalam penelitian ini, ada beberapa saran penulis terkait penelitian ini, diantaranya :

1. Disarankan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran matematika agar siswa dapat diberikan pembelajaran yang sesuai dengan karakter dan kebutuhan akademis setiap kelompok siswa
2. Guru diharapkan mampu mewujudkan kondisi belajar yang dinamis yaitu sebagai fasilitator dan siswa harus kreatif dan mandiri dalam mengikuti pembelajaran di dalam kelas. Salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran *Aptitude Treatment*



Interaction (ATI) didukung dengan strategi pembelajaran matematika yang tepat

DAFTAR PUSTAKA

- Asikin (2003). *Pembelajaran Matematika Berdasar Pendekatan Konstruktivisme dan CTL, Makalah dalam Rangka Seminar TOT Guru se Jawa Tengah*. Semarang
- Budiyono (2007). *Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika Melalui Penilaian Yang Efektif*, didownload di <http://www.uns.ac.id/cp/penelitian.php>
- Cai, J. Lane, S. & Jakabacsin, M.S. (1996a). "Assessing Students Mathematical Communication" *Official of the Science and Mathematics*. 96 (5) 238-246.
- Cai, J. Lane, S. & Jakabacsin, M.S. (1996b). "The Role of Open-Ended Task and Holistic Scoring Rubrics: Assessing Students Mathematical Reasoning and Communication". Dalam *Communication in Mathematics, K-12 and Beyond*. 1996, Year Book. NCTM.
- Dahar, W. R. (1996) *Teori-Teori Belajar*, Jakarta: Erlangga
- Dahlan, J.A. (2004) *Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Pemahaman Matematik Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Melalui Pendekatan Open-Ended (Disertasi)*, Bandung: UPI Bandung
- Dasari, D. (2002). *Pengembangan Pembelajaran Matematika Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Proceeding Seminar Nasional 5 Agustus 2002.
- Gita, I.N. (2007). *Implementasi Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Di Sekolah Dasar*, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas MIPA Undiksha
- Hamzah (2007). *Pembelajaran Matematika dengan Teori Belajar Konstruktivisme*, tersedia di www.pascasarjanagorontalo.com
- Herman, T. (2004). *Mengajar dan Belajar Matematika dengan Pemahaman*, Jurnal Mimbar Pendidikan No.1 Tahun XXIII, Bandung: University Press UPI
- Heruman. (2007). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Rosda



- Hudojo, H. (1998). *Pembelajaran Matematika Menurut Pandangan Konstruktivistik*. Makalah Disajikan dalam Seminar Nasional Upaya Meningkatkan Peran Pendidikan Matematika dalam Menghadapi Era Globalisasi. PPS IKIP Malang: Tidak Diterbitkan..
- Hudojo, H. (1998). *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Johnson, E.B. (2010). *Contextual Teaching Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan bermakna*, Bandung: Kaifa
- Joyce et al.(1986) *Models of Teaching*, New York: Apres
- Nasution, S. (1982). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Edisi Pertama. Jakarta: Bumi Aksara.
- NCTM. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- Nurhadi dan Senduk (2003). *Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Poedjiadi, A. (1999). *Pengantar Filsafat Ilmu bagi Pendidik*. Bandung: Yayasan Cendrawasih.
- Priatna, N. (2003) *Kemampuan Penalaran dan Pemahaman Matematika Siswa Kelas 3 Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri di Kota Bandung*, Disertasi, Bandung: UPI Bandung
- Puskur (2007). *Kurikulum Matematika 2006*, tersedia: <http://www.puskur.co.id>
- Rosnow, R. L. & Rosenthal, R. (1996). Computing contrasts, effect sizes, and counternulls on other people's published data: General procedures for research consumers. *Psychological Methods*.
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*, Bandung: Tarsito
- Ruseffendi, E.T. (2005). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non- Eksakta Lainnya*, Bandung: Tarsito
- Sabandar, J. (2001). *Aspek Kontekstual dalam Soal Matematika dalam Realistik Mathematics Education*. Makalah: Disajikan pada Seminar Sehari tentang Realistik Mathematics Education UPI-Bandung



- Sanjaya, W. (2005). *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung: Prenada Media Group.
- Soedjadi, R. (1994). *Memantapkan Matematika Sekolah Sebagai Wahana Pendidikan dan Pembudayaan Penalaran*. Media Pendidikan Matematika Nasional : IKIP Surabaya.
- Sugiono, (2008). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. (1990). *Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika untuk Guru dan Calon Guru Matematika*. Bandung : Wijayakusumah.

