

Pengaruh Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* terhadap Pemahaman Konsep Matematika

Lin Mas Eva^{1*)} & Nurul Hikmah²
^{1,2} Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Key Words:

Model Pembelajaran, *Aptitude Treatment Interaction*, Pemahaman Konsep Matematika.



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: *The purpose of this study was to determine the effect of the aptitude treatment interaction learning model on understanding mathematical concepts. The research method used for this study is the experimental method. The data analysis technique used is descriptive data analysis technique, normality test, homogeneity test, and hypothesis test. In the normality test the results are normally distributed for the experimental and control classes. While the homogeneity test obtained data has the same or homogeneous variant, whereas for hypothesis testing using the t-test, obtained tcount (2.90) > ttable (2.01), so that it can be said that there is a significant effect of the Aptitude Treatment Interaction learning model (ATI) to wards understanding mathematical concepts.*

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran interaksi pengobatan aptitude terhadap pemahaman konsep matematika. Metode penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode eksperimen. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Dalam uji normalitas, hasilnya didistribusikan secara normal untuk kelas eksperimen dan kontrol. Sedangkan uji homogenitas data yang diperoleh memiliki varian yang sama atau homogen, sedangkan untuk pengujian hipotesis menggunakan uji-t, diperoleh thitung (2,90) > ttabel (2,01), sehingga dapat dikatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari Aptitude Treatment. Model pembelajaran interaksi (ATI) menuju pemahaman konsep matematika.

Correspondence Address: Jln. Raya Tengah No. 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Kota Administrasi Jakarta Timur, DKI Jakarta, Indonesia. e-mail: linmaseva@gmail.com

Copyright: Eva, L. M. & Hikmah, N. (2019)

Competing Interests Disclosures: The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang selalu ada pada setiap jenjang pendidikan dan memiliki peranan yang penting dalam suatu ilmu dan teknologi. Seperti yang dikemukakan oleh Soedjaji (2000: 138) bahwa matematika adalah salah satu ilmu dasar, baik aspek terapan maupun aspek penalarannya yang mempunyai peran penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Oleh karena itu, pembelajaran matematika sangat diperlukan terkait dengan menanamkan beberapa konsep matematikadari pendidikan dasar dan menengah yang merupakan suatu tujuan penting dalam pembelajaran matematika.

Dengan memahami konsep secara matematis siswa akan lebih mudah untuk memecahkan masalah matematika. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat O'Connell (2007: 18) yang menyatakan bahwa dengan pemahaman konsep, siswa akan lebih mudah dalam memecahkan permasalahan karena siswa akan mampu mengaitkan serta memecahkan masalah dengan bekal konsep yang sudah dipahami. Seperti yang sudah dipaparkan dalam pernyataan sebelumnya tentang memahami suatu konsep bahwa pemahaman konsep adalah bagian dari salah satu aspek penting yang harus dimiliki oleh siswa.

Rendahnya pemahaman konsep siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor penyebabnya adalah pembelajaran yang kurang efektif, guru yang masih menggunakan model pembelajaran konvensional sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran, kemudian siswa hanya bisa mencatat jawaban soal yang telah dibahas tanpa mengetahui maknanya, siswa terkadang hanya sekedar mencatat sebuah rumus yang disampaikan oleh guru tanpa tahu asal-usulnya, sehingga pada proses pembelajaran ini hanya terjadi komunikasi satu arah (Muzayyanah, 2009: 302).

Upaya untuk mengatasi permasalahan di atas salah satunya dengan melakukan inovasi model pembelajaran yang berbeda dari biasanya yang diterapkan guru dalam kelas. Model pembelajaran yang dilakukan juga harus sesuai dengan keadaan kelas, agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan sukses dan lancar. Maka dari itu, dibutuhkan keterampilan guru dalam menyampaikan sebuah konsep dan siswa dapat menangkap semua informasi yang telah disampaikan. Oleh karena itu, dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai untuk mengatasi permasalahan pemahaman konsep matematika yang tepat yaitu model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Karena menurut Cronbach & Snow (dalam Nurdin, 2005: 37), *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) mengarah pada bagaimana interaksi atau hubungan antara bakat siswa (*aptitude*) mencerminkan karakteristik siswa tersebut. Oleh karena itu, perlu diberikan perlakuan (*treatment*) yang sesuai dengan karakteristiknya agar proses pembelajaran mencapai keberhasilan. Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika.

Menurut Gusniwati (2015:29), "Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan bersikap, berpikir, dan bertindak yang ditunjukkan oleh siswa dalam memahami definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat dan inti-inti dari matematika dan kemampuan dalam memiliki prosedur secara efisien dan tepat". Menurut Patria (2007:21) pemahaman konsep matematika adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan beberapa materi pelajaran, dimana siswa tidak hanya sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Berdasarkan uraian-uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan berpikir yang ditunjukkan oleh siswa untuk memenuhi salah satu indikator dalam pencapaian siswa untuk memahami konsep-konsep yang telah dipelajari dengan dasar tanpa paksaan dari seorang guru.

ATI merupakan sebuah konsep atau model yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang efektif digunakan untuk menangani siswa-siswa tertentu sesuai dengan karakteristik kemampuannya. Didasari oleh asumsi bahwa optimalisasi prestasi akademik/hasil

belajar dapat dicapai melalui penyesuaian antara pembelajaran (*treatment*) dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) siswa. Tingkat keberhasilan (*efektivitas*) pengembangan model pendekatan *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* dapat dicapai dengan baik, maka dalam implementasinya perlu diperhatikan dan dihayati beberapa prinsip yang dikemukakan Snow sebagai berikut:

- Bahwa interaksi antara kemampuan (*aptitude*) dan perlakuan (*traetment*) pembelajaran berlangsung didalam pola yang kompleks, dan senantiasa dipengaruhi oleh variabel-variabel tugas/jabatan dan situasi. Karena itu dalam mengimplementasikan model pendekatan *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* perlu diperhatikan dan diminimalisasikan bias yang diperkirakan mungkin berasal dari variabel-variabel tersebut.
- Bahwa lingkungan pembelajaran yang sangat struktur cocok bagi siswa yang memiliki kemampuan rendah sedangkan lingkungan pembelajaran yang kurang terstruktur (fleksibel) lebih pas untuk siswa yang pandai.
- Bahwa bagi siswa yang memiliki rasa percaya diri kurang atau sulit dalam menyesuaikan diri (pencemas atau minder), cenderung belajarnya akan lebih baik bila berada dalam lingkungan belajar yang sangat terstruktur. Dan sebaliknya bagi siswa yang tidak pencemas atau memiliki rasa percaya diri tinggi (*independent*) belajarnya akan lebih baik dalam situasi pembelajaran yang agak longgar(*fleksibel*).
- Membagi atau mengelompokkan siswa menjadi tiga kelompok sesuai dengan klasifikasi yang didapat dari hasil *aptitude testing*. Pengelompokan siswa tersebut diberi label tinggi, sedang dan rendah.
- Memberikan perlakuan (*treatment*) kepada masing-masing kelompok siwa (tinggi, sedang, rendah) dalam pembelajaran.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimen*, yaitu metode eksperimen semua yang berusaha membandingkan pemahaman konsep materi bangun ruang kelas eksperimen dengan pemahaman konsep materi bangun ruang kelas kontrol. Dalam penelitian diambil 50 siswa sebagai sampel penelitian yang dibagi atas 25 siswa kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan 25 siswa kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan langkah *sampling*. Sumber data mengenai pemahaman konsep matematika diperoleh dari sampel penelitian. Data pemahaman konsep matematika diperoleh dari skor hasil tes berbentuk essay sejumlah 10 butir soal, setelah uji coba instrumen terdapat 8 soal yang valid. Sedangkan dari hasil uji reliabilitas instrumen penelitian dikonsultasikan dengan harga *r product moment* pada taraf signifikan 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,361$, dan dapat disimpulkan bahwa harga $r_{11} = 0,796 > r_{tabel} = 0,361$, jadi instrumen dikatakan reliabel. Sedangkan data mengenai Model Pembelajaran diperoleh dari buku, internet, jurnal dan bahan bacaan lainnya.

HASIL

Hasil penelitian dapat digambarkan melalui tabel 1

Tabel 1 Perbandingan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik antara Kelas Ekperimen dan Kontrol

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Terendah	66	60
Nilai Tertinggi	96	94
Mean	86,8	78,82
Median	91,35	79,66
Modus	93,85	81,1
Varian	108,92	79,56
Simpang Baku	10,44	8,92

Uji persyaratan yang digunakan untuk menganalisis data tes pemahaman konsep matematika siswa adalah uji perbedaan dua rata-rata. Uji perbedaan dua rata-rata yang akan digunakan adalah uji t . Akan tetapi uji t dapat digunakan apabila memenuhi asumsi atau persyaratan yaitu:

1. Sampel berasal dari data yang berdistribusi normal. Hal ini dapat diketahui dengan melakukan uji normalitas.
 2. Varians kedua populasi homogen. Hal ini dapat diketahui dengan melakukan uji homogenitas.
- Untuk lebih jelasnya, hasil dari uji normalitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Uji Normalitas

Kelas	N	α	L_{hitung}	L_{tabel}	Simpulan
Eksperimen	25	5%	0,1635	0,173	Kedua kelas berdistribusi normal
Kontrol	25	5%	0,0964	0,173	

Setelah kedua kelas sampel pada penelitian ini dinyatakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians kedua populasi tersebut dengan menggunakan uji F. Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua varians populasi homogen.

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

$$= \frac{108,92}{79,56} = 1,369$$

Dari hasil di atas, diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,369$, sedangkan F_{tabel} dicari dengan (α, dk_2, dk_1) , dimana $dk = n - 1$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05 = 1,96$. Oleh karena itu, F_{hitung} kurang dari F_{tabel} ($1,369 < 1,96$) artinya H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data memiliki varians yang homogen.

Setelah dilakukan uji persyaratan analisis data, diperoleh bahwa kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya, akan dilakukan uji hipotesis penelitian menggunakan uji t dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka terima H_0

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0

Pasangan hipotesis statistik yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata pemahaman konsep matematika kelompok eksperimen

μ_2 : Rata-rata pemahaman konsep matematika kelompok kontrol

Untuk lebih jelasnya, hasil pengujian hipotesis dapat dilihat dari tabel 3

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Hipotesis

Kelompok	Sampel	Mean	Varians	t_{hitung}	t_{tabel}	Simpulan
Eksperimen	25	86,8	108,92	2,90	2,01	Tolak H_0
Kontrol	25	78,82	79,50			

Dari hasil pengujian uji hipotesis dengan uji- t diperoleh bahwa t_{hitung} kurang dari t_{tabel} ($t_{hitung} (2,90) > t_{tabel} (2,01)$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Sehingga terdapat pengaruh yang signifikan antara pemahaman konsep matematika kelompok eksperimen dengan pemahaman konsep matematika kelompok kontrol. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap pemahaman konsep matematika” pada kelas VIII SMP

PEMBAHASAN

Dari hasil pengujian uji hipotesis dengan uji-t diperoleh bahwa t_{hitung} kurang dari t_{tabel} ($t_{hitung} (2,90) > t_{tabel} (2,01)$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga terdapat pengaruh yang signifikan antara pemahaman konsep matematika kelompok eksperimen dengan pemahaman konsep matematika kelompok kontrol. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap pemahaman konsep matematika” pada kelas VIII SMP.

Dilihat hasil perhitungan data, dapat diketahui bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terlihat lebih tinggi bila dibandingkan dengan pemahaman konsep matematika peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal tersebut dapat terjadi karena model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat membangkitkan semangat dan minat peserta didik dalam belajar untuk lebih aktif, kreatif dan lebih termotivasi dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran ini. Hal ini sejalan dengan pendapat Snow (dalam Nurdin, 2005: 37) yang menjelaskan bahwa: model pendekatan *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) sebagai sebuah pendekatan yang berusaha mencari dan menemukan perlakuan-perlakuan (*treatment*) yang sesuai dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) peserta didik, yaitu perlakuan yang secara optimal efektif diterapkan oleh siswa yang berbeda tingkat kemampuannya. Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) memiliki pengaruh terhadap pemahaman konsep matematika. Hal ini ditunjukkan dari hasil tes pemahaman konsep matematika peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data yang sudah dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Hal ini berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata kelas kontrol.

Kemudian, hasil penelitian yang dilakukan penulis tentang pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap pemahaman konsep matematika memberikan dampak positif dalam sistem pembelajaran. Berdasarkan uji hipotesis menggunakan uji-t adalah H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika yang diberi model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih tinggi daripada peserta didik yang diberi model pembelajaran konvensional. Dengan kata lain, model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) memiliki pengaruh terhadap pemahaman konsep matematika.

DAFTAR RUJUKAN

- Gusniwati, M. (2015). Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Minat Belajar Terhadap Penguasaan Konsep Matematika Siswa SMAN di Kecamatan Kebon Jeruk. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5 (1): 26-41.

- Muzayyanah, A. (2009). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) di SMA Negeri 1 Godean. *Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Matematika*.(Online),50 PM. 27, Hlm. 300-318.
- Nurdin, S. 2005. *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Ciputat Press.
- O'Connel, S. (2007). *Introduction to Problem Solving*. Portsmouth: Heinemann.
- Patria, A. Y. (2007). *Teknik Probing Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP*. Skripsi FTMIPA UPI Bandung: Tidak diterbitkan
- Soedjaji, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Depdiknas.