

# Implementasi Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (Ati) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Dengan Memperhatikan Domain Soal

(Studi Komparatif terhadap Siswa Kelas VIII SMP N 1 Cisarua Bandung Barat)

Asep Simbolon\*, Louise, M. Saija

## Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan soal umum dan siswa yang memperoleh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan domain soal. Penelitian ini dilakukan di SMP N 1 Cisarua Bandung Barat. Disain penelitian yang dilakukan adalah studi komparatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP N 1 Cisarua Bandung Barat. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-A yang memperoleh model pembelajaran ATI dengan soal umum dan kelas VIII-B yang memperoleh model pembelajaran ATI dengan domain soal. Hipotesis penelitian akan diuji dengan uji-t dengan taraf signifikansi 0.05. Hasil penelitian yang diperoleh adalah terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang memperoleh model pembelajaran ATI dengan soal umum dan siswa yang memperoleh model pembelajaran ATI dengan domain soal. Dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran ATI dengan domain soal lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran ATI dengan soal umum. Model pembelajaran ATI juga dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan sikap siswa.*

*Kata Kunci: Model Pembelajaran ATI, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Domain Soal*

## Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang dapat melatih proses berpikir kritis siswa. Proses berpikir kritis sangat erat hubungannya dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan masalah nyata kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat membuka daya nalar, proses berpikir logis dan kritis siswa serta mengembangkan kreativitas siswa dalam memecahkan soal-soal matematika non-rutin (Susanto, 2013)<sup>[1]</sup>.

Pada saat ini siswa kurang mampu menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah yang erat hubungannya dengan masalah-masalah nyata di dalam kehidupan sehari-hari sehingga berdampak pada prestasi belajar matematika siswa menjadi rendah. Shadig (2007) melaporkan kemampuan siswa memecahkan soal-soal pemecahan masalah tergolong rendah disebabkan oleh proses pembelajaran matematika di kelas kurang

meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan kurang dihubungkan dengan kehidupan nyata sehari-hari yang bersifat penerapan, realistik dan kontekstual<sup>[2]</sup>. Hal tersebut di atas kurang mampu mengembangkan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah nyata kehidupan sehari-hari.

Ada banyak faktor lainnya yang dapat mempengaruhi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Rasto *et al.*, (2011) melaporkan hasil *Focus Group Discussion* (FGD) tentang rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu (1) kualitas SDM guru masih kurang, (2) kurang mendukungnya sarana dan prasarana dalam pembelajaran, (3) kurangnya motivasi siswa, (4) lemahnya *raw input* siswa, (5) dukungan dan perhatian orangtua siswa masih kurang, (6) lingkungan masyarakat kurang mendukung terhadap pendidikan<sup>[3]</sup>.

Salah satu pembelajaran yang efektif dan berpeluang besar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang tergolong rendah adalah model

pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Cronbach & Snow dalam Syafruddin (2005) menjelaskan bahwa model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) adalah suatu pembelajaran dengan perlakuan (*treatment*) yang efektif digunakan pada setiap individu yang memiliki kemampuan berbeda-beda[4]. Model pembelajaran ATI mempunyai pembelajaran (*treatment*) yang khas yaitu mengelompokkan setiap siswa berdasarkan level kemampuan masing-masing siswa (tinggi, sedang dan rendah). Setiap kemampuan kelompok siswa (tinggi, sedang dan rendah) akan diberikan pembelajaran (*treatment*) yang berbeda-beda juga.

Salah satu alternatif lain yang dapat ditambahkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah domain soal. Domain soal yang dimaksud adalah merancang soal-soal sedemikian sehingga berhubungan dengan ketertarikan siswa atau *gender* (laki-laki dan perempuan) secara spesifik. Soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dirancang mengarah kepada hobi, kebiasaan dan ketertarikan masing-masing siswa (laki-laki dan perempuan). Soal-soal yang telah dirancang sesuai dengan ketertarikan siswa dapat merangsang proses berpikir siswa untuk mengerti masalah soal dan dapat menyelesaikan masalah dengan baik.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimanakah deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan domain soal dan yang memperoleh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan soal umum, sebelum dan sesudah pembelajaran?
2. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan domain soal dan yang memperoleh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan soal umum?
3. Bagaimanakah sikap siswa terhadap model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dan soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan?

Berdasarkan uraian masalah dan rumusan masalah tersebut di atas maka hipotesis dalam penelitian ini adalah "*terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang memperoleh model pembelajaran*

*Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan domain soal dan siswa yang memperoleh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan soal umum."

### Metodologi Penelitian

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode komparatif. Metode komparatif adalah membandingkan dua atau lebih grup sampel berbeda yang dipilih dari populasi (Fraenkel & Wallen, 2006)<sup>[5]</sup>. Penelitian ini akan dilakukan di SMP N 1 Cisarua Bandung Barat. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP N 1 Cisarua Bandung Barat. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-A yang berjumlah 42 orang sebagai kelompok A yang memperoleh model pembelajaran ATI dengan soal umum dan kelas VIII-B yang berjumlah 39 orang sebagai kelompok B yang memperoleh model pembelajaran ATI dengan memperhatikan domain soal.

Disain penelitian metode komparatif dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Disain Penelitian Studi Komparatif

Kelompok	Variabel Bebas	Variabel Terikat
A	C <sub>1</sub>	O
B	C <sub>2</sub>	O

Keterangan :

- O : Pretes dan postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.  
C<sub>1</sub> : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ATI dengan soal umum.  
C<sub>2</sub> : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ATI dengan memperhatikan domain soal.

Data hasil pretes dan postes akan diolah menggunakan *software* SPSS 17.00 dan *Microsoft Excel* 2010.

### Hasil dan Pembahasan

Deskripsi statistik hasil penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Deskripsi dan Analisis Statistik Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Model	Kelompok	Pretes	Postes	Gain Ternormalisasi
		$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$
ATI dengan Soal Umum	Kel. Tinggi	12	35.4	0.6
	Kel. Sedang	9.6	26.1	0.4
	Kel. Rendah	9	23	0.3
	Rata-rata	9.83	26.74	0.42
ATI dengan Domain Soal	Kel. Tinggi	14.3	46.5	0.91
	Kel. Sedang	9.1	30.5	0.53
	Kel. Rendah	8.5	26.8	0.44
	Rata-rata	9.79	32.41	0.57

(Skor Maksimum Ideal = 50 Poin)

Berdasarkan hasil deskripsi statistik kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di atas bahwa kemampuan awal (pretes) pemecahan masalah matematis siswa antara model pembelajaran ATI dengan soal umum dan domain soal adalah masih dalam kategori rendah. Sedangkan kemampuan akhir (postes) pemecahan masalah matematis siswa antara model pembelajaran ATI dengan soal umum dan domain soal adalah meningkat dengan kategori sedang. Gain ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara model pembelajaran ATI dengan soal umum dan domain soal adalah sama dalam kategori sedang. Akan tetapi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat model pembelajaran ATI dengan domain soal lebih baik dari pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat model pembelajaran ATI dengan soal, serta peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara kelompok tinggi, sedang dan rendah model pembelajaran ATI dengan domain soal lebih baik dari pada kelompok tinggi, sedang dan rendah pada model pembelajaran ATI dengan soal umum.

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan kelompok mengalami peningkatan secara signifikan harus menggunakan uji-t (uji hipotesis dua rata-rata). Akan tetapi sebelum melakukan uji-t terlebih dahulu menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas akan dilanjutkan dengan uji homogenitas jika data populasi yang diperoleh terdistribusi normal

(sign.  $> \alpha = 0.05$ ) akan tetapi jika data populasi yang diperoleh tidak terdistribusi normal (sign.  $\leq \alpha = 0.05$ ) akan dilanjutkan dengan uji non parametrik dalam hal ini adalah uji Mann-Whitney. Adapun hasil statistik uji normalitas berdasarkan Shapiro-Wilk dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Uji Normalitas

Model/Gain Ternormalisasi	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sign.
ATI dengan Soal Umum	0.958	42	0.121
ATI dengan Domain Soal	0.924	39	0.012

a. *Lilliefors Significance Correction*

Hasil uji normalitas di atas berdasarkan uji Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa nilai sign. uji normalitas siswa yang memperoleh model pembelajaran ATI dengan soal umum sebesar  $0,121 > 0,05$  dan nilai sign. uji normalitas siswa yang memperoleh model pembelajaran ATI dengan domain soal sebesar  $0,012 < 0,05$ . Dengan memperhatikan nilai sign. uji normalitas kedua kelompok tersebut di atas bahwa salah satu nilai sign. kedua kelompok lebih kecil dari 0,05. Data populasi dapat disebut terdistribusi normal jika data kedua kelompok terdistribusi secara normal. Oleh karena salah satu data populasi yang diperoleh tidak terdistribusi normal maka akan dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney. Jika nilai sign.  $< \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan jika sign.  $\geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Hasil uji Mann-Whitney dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Uji Mann-Whitney

	Gain
Mann-Whitney U	457.000
Wilcoxon W	1360.000
Z	-3.424
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.001

Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney di atas menunjukkan bahwa nilai sign. (*two-tailed*) uji Mann-Whitney sebesar  $0.001 < 0,05$  berarti  $H_0$  ditolak. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang memperoleh model pembelajaran ATI dengan domain soal dan siswa yang memperoleh model pembelajaran ATI dengan soal umum.

Hasil observasi/pengamatan sikap siswa antara model pembelajaran *ATI* dengan soal umum dan model pembelajaran *ATI* dengan domain soal terhadap soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 5. Hasil Pengamatan Sikap Siswa

Sikap\Model	<i>ATI</i> dengan Soal Umum		<i>ATI</i> dengan Domain Soal	
	Nilai	Ket	Nilai	Ket
Ketelitian	3.00	Baik	3.00	Baik
Tidak mudah menyerah	3.00	Baik	3.00	Baik
Rasa ingin tahu	3.00	Baik	3.00	Baik
Gotong royong	3.00	Baik	3.00	Baik

Berdasarkan hasil pengamatan sikap siswa di atas menunjukkan bahwa nilai sikap terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara model pembelajaran *ATI* dengan soal umum dan model pembelajaran *ATI* dengan domain soal adalah sama dengan kategori B (baik). Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *ATI* dan soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan dapat membuat sikap siswa dalam pembelajaran dalam kategori baik.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh di atas, maka dapat diberikan kesimpulan sebagai berikut.

- Kemampuan awal (pretes) pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang memperoleh model *ATI* dengan soal umum dan domain soal adalah rendah, sedangkan kemampuan akhirnya (postes) adalah sedang. *Gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kedua kelompok mengalami peningkatan dengan kategori sedang akan tetapi peningkatan yang memperoleh model *ATI* dengan domain soal lebih baik daripada yang memperoleh model *ATI* dengan soal umum.
- Terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *ATI* dengan domain soal dan siswa yang memperoleh model pembelajaran *ATI* dengan soal umum.
- Sikap siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *ATI* dengan soal umum dan domain soal dalam pembelajaran yang diberikan memperoleh predikat baik.

### Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada: Dr. Kartini Hutagaol, Sonya F. Tauran, M.Pd, yang telah memberikan arahan-arahan dan dukungan moril kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik dan tepat waktu.

### Referensi

- Susanto, A, "Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar", Jakarta: Kencana Prenada Media Group, (2013)
- Shadiq, F, "Laporan Hasil Seminar dan Lokakarya Pembelajaran Matematika dengan Tema Inovasi Pembelajaran Matematika dalam Rangka Menyongsong Sertifikasi Guru dan Persaingan Global", yang dilaksanakan pada tanggal 15 – 16 Maret 2007 di P4TK (PPP) Matematika Yogyakarta, (2007)
- Rasto et al., "Analisis Peta Kompetensi Hasil Ujian Nasional dan Model Pengembangan Mutu Pendidikan SMA di Jawa Barat", (Artikel Hasil Penelitian), (2011)
- Syafruddin, N, "Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi", Jakarta: Quantum Teaching, (2005)
- Fraenkel dan Wallen, "How to Design and Evaluate Research in Education", *Sixth-Edition*, McGraw-Hill, New York, (2006)

### Asep Simbolon\*

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika  
Universitas Advent Indonesia  
simbolonasepgabriel98@yahoo.co.id

### Louise M. Saija

Dosen Program Studi Pendidikan Matematika  
Universitas Advent Indonesia  
Louise\_Saija@yahoo.com