

## Model *Advance Organizer* dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Oleh:  
Irena Puji Luritawaty  
Reni Nuraeni

### Abstrak

Latar belakang penelitian ini adalah masih rendahnya prestasi di bidang matematika dalam hal kemampuan pemecahan masalah. Adapun tujuan utama dari penelitian ini yaitu untuk menelaah efektivitas model pembelajaran *advance organizer* dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di tingkat MTs. Studi ini bersifat kuasi eksperimen. Populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas VII salah satu MTs swasta di kabupaten Garut. Instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis (*pretest* dan *posttest*). Analisis data dilakukan dengan uji perbedaan rerata. Hasil penelitian secara garis besar menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *advance organizer* memiliki kecenderungan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa daripada pembelajaran konvensional.

Kata kunci: *Model Pembelajaran Advance Organizer, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.*

### A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu pengetahuan yang sangat penting untuk dikuasai oleh semua lapisan masyarakat, terutama siswa-siswa di sekolah formal pada umumnya. Hal ini disebabkan matematika selalu digunakan dalam segala segi kehidupan dan semua bidang studi, merupakan sarana komunikasi yang singkat dan jelas, meningkatkan kemampuan berpikir logis dan teliti, serta memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Namun, faktanya pencapaian prestasi matematika di Indonesia masih cukup rendah bahkan menurun.

Hal ini dibuktikan dari data Trends in Mathematics and Science Study (dalam Napitupulu, 2012) bahwa pada penilaian yang dilakukan International Association for the Evaluation of Educational Achievement Study Center Boston College pada siswa kelas VII tahun 2011, Indonesia berada di urutan ke-38 dengan skor 386 dari 42 negara yang siswanya dites. Skor tersebut ini turun 11 poin dari penilaian pada tahun 2007.

Salah satu bagian dari prestasi matematika yang masih rendah adalah pada aspek kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil survey TIMSS

pada tahun 2007 tentang skor rata-rata kemampuan matematika siswa kelas 8 dalam kemampuan siswa untuk memecahkan masalah tidak rutin, siswa Indonesia memperoleh skor 398, masih di bawah skor rata-rata internasional yaitu 500 (Mulis, et al, 2007). Selain itu, dari hasil survey PISA (OECD, 2010) tahun 2009 tentang penilaian salah satu aspek kognitif yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika diketahui bahwa Indonesia menempati peringkat ke-61 dari 65 negara yang disurvei dengan skor rata-rata kemampuan matematika siswa Indonesia yaitu 371, skor tersebut masih dibawah rata-rata skor internasional yaitu 496.

Selain itu, Yonandi (2011) mengungkapkan bahwa bahwa kemampuan pemecahan masalah dari siswa masih kurang. Kelemahan siswa pada kemampuan pemecahan masalah matematis adalah pada aspek merencanakan penyelesaian dan memeriksa kembali. Hal senada juga diungkapkan oleh beberapa hasil penelitian yang mneyetakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa di sekolah menengah secara umum belum mencapai hasil yang maksimal (Astuti, 2000; Soekisno, 2002; Sukasno, 2002; Gani, 2004).

Selain untuk meningkatkan prestasi di bidang matematika, kemampuan pemecahan masalah matematis juga perlu ditingkatkan karena kemampuan tersebut dianggap sangat penting. Branca (1980) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah penting karena (a) pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, (b) pemecahan masalah yang meliputi metoda, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan (c) pemecahan masalah

merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Dahar (2011: 121) menyatakan bahwa kemampuan untuk memecahkan masalah pada dasarnya merupakan tujuan utama proses pendidikan.

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, salah satu langkah yang dapat digunakan oleh guru adalah memilih model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang diperkirakan baik untuk diterapkan dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model pembelajaran *Advance Organizer*.

Model pembelajaran *advance organizer* dikembangkan oleh David Ausubel pada tahun 1963. Model ini merupakan suatu cara belajar bermakna untuk memperoleh pengetahuan baru yang dikaitkan dengan pengetahuan yang telah ada pada diri siswa. Model pembelajaran *advance organizer* lebih mengutamakan struktur kognitif siswa. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Ausubel dalam Joyce, Weil & Calhoun, 2000 bahwa model pembelajaran *advance organizer* bertujuan untuk memperkuat struktur kognitif siswa atau pengetahuan mereka tentang pelajaran tertentu dan bagaimana mengelola, memperjelas dan memelihara pengetahuan tersebut dengan baik.

Ausubel berpendapat bahwa struktur kognitif yang dikuasai siswa merupakan faktor yang sangat menentukan kebermaknaan dari materi-materi baru yang didapat oleh siswa. Hal ini disebabkan struktur kognitif yang baik memungkinkan siswa memiliki kesiapan belajar, pengorganisasian materi, dan penyimpanan materi yang baik. Ausubel (Joyce, Weil & Calhoun, 2000) meyakini bahwa siswa harus

menjadi konstruktor pengetahuan yang aktif, hanya saja arah tujuannya adalah mengajarkan mereka pada metalevel disiplin dan metakognisi untuk merespon pengajaran secara produktif, dari pada mengawali pengajaran dengan dunia persepsi mereka dan membimbing mereka untuk menginduksikan struktur-struktur.

Pada model pembelajaran *advance organizer* guru menyajikan materi baru secara efektif, guru harus meningkatkan stabilitas dan kejelasan struktur siswa. Informasi baru mengenai konsep diisi kedalam kategori kerangka kerja yang disebut skema yang terdiri dari informasi khusus mengenai suatu konsep. Ketika pengetahuan sebelumnya didapatkan kembali, skema ini memberikan kerangka kerja untuk meletakkan pengetahuan baru. Jika pengetahuan yang sebelumnya tidak tersedia, *advance organizer* berguna untuk memberikan pengetahuan kepada siswa agar informasi baru diperoleh dengan mengingat kembali. Misalnya memberikan siswa diagram sebelum mendengarkan wacana dapat menuntun pada daya ingat siswa yang lebih baik terhadap materi, daya ingat siswa dapat ditingkatkan untuk informasi konseptual dalam pelajaran.

*Advance organizer* berfungsi dalam memberikan dukungan untuk informasi baru untuk memudahkan menghubungkan pengetahuan baru dengan konsep yang telah ada pada struktur kognitif siswa, sehingga terjadi belajar bermakna. *Advance organizer* mengarahkan perhatian siswa kepada sesuatu yang penting dalam materi yang akan datang; menyoroti hubungan-hubungan antar gagasan yang akan disajikan; dan mengingatkan siswa akan informasi relevan yang telah siswa miliki

(Woolfolk dalam Hendron, 2006).

*Advance organizer* membantu menghimpun materi baru dengan menjabarkan, menyusun gagasan utama materi baru berdasarkan pada apa yang telah diketahui oleh siswa.

Tahapan model pembelajaran *advance organizer* terdiri dari tiga tahap, yaitu penyajian *advance organizer*, penyajian bahan pelajaran, dan penguatan organisasi kognitif. Pada pelaksanaannya, model pembelajaran *advance organizer* dimulai dari kegiatan guru menyajikan *advance organizer* dengan membuat organisasi secara tegas. Hal ini bertujuan agar siswa mendapat materi secara utuh walaupun hanya garis besarnya, sehingga siswa mampu menkonstruksi materi secara detail, dan dapat menentukan data-data yang diperlukan untuk memecahkan masalah apabila dihadapkan pada suatu permasalahan. Setelah itu, guru menyajikan bahan dan permasalahan dengan menggunakan prinsip-prinsip rekonsiliasi integratif dan melakukan pendekatan kritis kepada siswa guna memperjelas materi pelajaran, serta memastikan bahwa siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini bertujuan agar belajar menjadi bermakna. Siswa diarahkan untuk dapat mengintegrasikan kemampuan yang telah dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan barunya, sehingga pengetahuan dapat tersusun dengan baik. Kemudian terakhir, guru dan siswa melakukan evaluasi untuk memastikan bahwa proses belajar bermakna sudah dilakukan. Berdasarkan kegiatan-kegiatan dalam pembelajaran *advance organizer*, tergambar bahwa *advance organizer* dapat menjadi jembatan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut sejalan dengan indikator kemampuan pemecahan

masalah yang di utarakan oleh Sumarmo (2013: 128) yaitu (1) mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah, (2) membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya, (3) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika, (4) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban, dan (5) menerapkan matematika secara bermakna.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berfokus pada pembelajaran yang diduga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan Model judul *Advance Organizer* dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa."

### B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka masalah dalam penelitian Apakah kemampuan ini pemecahan adalah masalah " matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Advance Organizer* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?"

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *advance organizer* lebih baik daripada siswa yang

Jurnal Pendidikan Matematika  
Volume 6, Nomor 1, Oktober 2015  
memperoleh pembelajaran konvensional.

### D. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dengan pembelajaran *advance organizer* dan kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional. Desain penelitian berbentuk *pretest-posttest control group design* (Ruseffendi, 2005: 52), yaitu sebagai berikut:

Kel eksperimen	O	X	O
Kel Kontrol	O		O

Keterangan:

O: *Pretest* dan *Posttest*

X: Perlakuan terhadap kelompok eksperimen berupa pembelajaran *advance organizer*

### E. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada akhir januari dan berakhir pada bulan maret 2015. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu MTs swasta di kabupaten Garut. Tempat tersebut dipilih berdasarkan pertimbangan nilai ujian sekolah dan nilai ujian nasional di sekolah tersebut masih rendah.

### F. Teknis Analisis Data

Pada saat penelitian, tes kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang diperoleh kemudian diolah

dengan uji statistik. Analisis data yang dilakukan adalah uji normalitas, kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas, dan diakhiri dengan uji-t. Analisis data dilakukan dengan bantuan SPSS 18.0.

### G. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Analisis data kemampuan pemecahan masalah matematis bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut secara umum dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1**  
Data Statistik Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Variabel	Data Statistik	Kelas		Kelas Kontrol	
		Eksperimen		Pre tes	Pos tes
		Pre tes	Pos tes		
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis		34	34	34	34
	$X_{max}$	12	84	12	78
	$X_{min}$	1	50	1	50
		4,91	70,59	6,02	62,26
	SD	2,56	6,95	3,26	7,25

Berdasarkan tabel 1, hasil rerata *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen sebesar 4,91 dan kelas kontrol 6,02. Dari kedua data tersebut diperoleh selisih sebesar 1,11. Nilai selisih tersebut tidak terlalu besar sehingga dapat diduga bahwa kedua kelas mempunyai kemampuan awal pemecahan masalah matematis yang tidak jauh berbeda. Hal ini berbeda dengan hasil rerata *posttest* kemampuan pemecahan masalah

matematis, dimana rerata kelas eksperimen sebesar 70,59 dan kelas kontrol 62,26 dengan selisih cukup besar yaitu sebesar 8,33. Dari selisih tersebut dapat diduga bahwa kemampuan akhir pemecahan masalah matematis kedua kelas berbeda. Jika dilihat dari besar nilai reratanya, tampak bahwa rerata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Data *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis, masing-masing dikenakan uji statistik yang diawali dengan uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dan uji homogenitas menggunakan uji Levene. Hasilnya adalah baik data *pretest* maupun *posttest* keduanya berdistribusi normal dan homogen. Uji selanjutnya yaitu uji-t. Hasilnya adalah, untuk data *pretest* diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan rerata skor *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa di kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Hal tersebut berarti pada tingkat kepercayaan 95%, tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemecahan masalah matematis antara siswa di kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Sedangkan untuk data *posttest*, diketahui bahwa rerata *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *advance organizer* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Artinya pada tingkat kepercayaan 95%, pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *advance organizer* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Berdasarkan data hasil penelitian, terdapat temuan-temuan

yang terjadi pada saat penelitian, yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pembelajaran *advance organizer* lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran konvensional. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu kemampuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan secara bertahap dan rinci sehingga diperoleh penyelesaian yang tepat. Kemampuan pemecahan masalah dapat terbentuk dengan membuat suasana belajar bermakna. Siswa harus diarahkan untuk membangun pengetahuannya secara utuh, sehingga permasalahan matematika dapat benar-benar dipahami hingga ke penyelesaian masalah. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengintegrasikan pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa dengan pengetahuan baru yang akan didapatnya melalui model pembelajaran *advance organizer*.

Model pembelajaran *advance organizer* mempunyai beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, diantaranya yaitu memungkinkan siswa memahami materi secara utuh, dan menguatkan daya ingatnya. Hal ini disebabkan model pembelajaran ini dapat memfasilitasi siswa untuk mengintegrasikan pengetahuan awal dan akhir dengan baik, sehingga tidak terjadi miskonsepsi pada diri siswa.

#### H. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis penelitian yang telah dibahas pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan bahwa Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran

*advance organizer* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Maka dari itu, model tersebut dapat dijadikan alternatif pilihan untuk mengeksplorasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adapun saran yang dapat diajukan penulis diantaranya adalah

- 1) untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk meneliti efektivitas model *advance organizer* terhadap kemampuan matematis yang lainnya.
- 2) dalam penelitian ini subjek yang ditulis oleh penulis adalah siswa MTs. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti subjek pada tingkat yang lainnya atau pada bahasan dan populasi yang lebih luas.

#### I. Daftar Pustaka

Astuti, W. (2000). *Penerapan Strategi Belajar Kooperatif Tipe Student Teams-Achievement Divisions (STAD) pada Pembelajaran Matematika Kelas II di MAN Magelang. (Studi Eksperimen untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah bagi Siswa Berkemampuan Unggul pada Pokok Bahasan Program Linier)*. Tesis pada Sekolah Pasca Sarjana UPI: tidak diterbitkan.

Branca, N.A. (1980). *Problem Solving as Goal, Process and Basic Skills*. in S Krulik and R.E. Reys (Eds). *Problem Solving in School Mathematics*. Washington DC: NCTM.

Dahar, R. W. (2011). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.

Gani, RA. (2004). *Pengaruh Penerapan Pembelajaran dengan Pendekatan Pemecahan Masalah terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Umum di Bandung*. Tesis pada Sekolah Pasca Sarjana UPI: tidak diterbitkan.

Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, W. (2000). *Models of Teaching (sixth Edition)*. A Pearson Education Company.

Mulis, et al. (2007). *Average Achievement in the mathematics Content. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRL Internasional Study Center, Boston College*. [online]. Tersedia: <http://timss.bc.edu/timss2007/PDF/T07>.

. (2007). *Mathematics Framework Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRL International Study Center, Boston College*. [Online]. Tersedia: <http://timss.bc.edu/timss2007/PDF/T07>.

Napitupulu, E. L. (2012). *Prestasi*

*Jurnal Pendidikan Matematika*  
Volume 6, Nomor 1, Oktober 2015  
*Matematika Indonesia Menurun*.  
[Online]. Tersedia:  
<http://edukasi.kompas.com/read/2012/12/14/09005434>.

OECD. (2010). *What Student Know and Can Do: Student Performance in reading, mathematics and science*. [online]. Tersedia: <http://www.oecd.org/dataoecd/54/12/46643496.pdf>.

Ruseffendi, H. E.T. (2005). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.

Soekisno, R. B. A. (2002). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Strategi Heuristik. Studi Eksperimen di SMU Negeri 8 Kota Bogor*. Tesis pada Sekolah Pasca Sarjana UPI: tidak diterbitkan.

Sukasno. (2002). *Model Pembelajaran Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Trigonometri. Studi Eksperimen pada Siswa Kelas II SMU Negeri 22 Bandung*. Tesis pada Sekolah Pasca Sarjana UPI: tidak diterbitkan