

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Model Pembelajaran Biasa

Abden Rahim Aritonang¹

¹Mahasiswa PPS Prodi Pendidikan Matematika Unimed
abdenaritonang42@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan berdasarkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk melihat (1) Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan melalui model Pembelajaran Berbasis Masalah lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan dengan Pembelajaran Biasa; (2) Apakah kemampuan disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran Biasa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MAN Sidikalang. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI-2 dan Kelas XI-3. Kelas XI-2 merupakan kelas eksperimen dan kelas XI-3 merupakan kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) tes kemampuan pemecahan masalah; (2) Angket disposisi matematis siswa. Tes yang digunakan berbentuk uraian. Tes dan angket yang digunakan telah dinyatakan valid dan reliabel. Analisis inferensial data dilakukan dengan menggunakan Analisis Kovarian (ANAKOVA). Hasil penelitian yang di peroleh yaitu: (1) kemampuan pemecahan masalah siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dari pada siswa yang melalui model pembelajaran biasa; (2) disposisi matematis siswa yang melalui model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang melalui model pembelajaran biasa.

Kata Kunci: PBL, Pembelajaran Langsung, Disposisi Matematis

I. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu pelajaran pokok yang di ujikan dalam Ujian Nasional untuk itu matematika salah satu mata pelajaran yang wajib di pelajari, dan matematika merupakan permasalahan dunia sehingga matematika tidak hanya berkaitan dengan angka. Untuk itu banyak sekali bidang kajian yang di pelajari di program studi matematika, bagi anda yang ingin melatih daya nalar dan kemampuan mengalisa, program studi ini media yang tepat untuk mengembangkan diri, melalui program studi ini, anda juga akan mengetahui manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari misalnya masalah-masalah yang berkaitan dengan telekomunikasi asuransi dan perbankan, keuangan dan pengkodean, kendali, stabilisasi, optimisasi dll.

Memang pelajaran matematika di anggap sebagian sebagian siswa sebagai pelajaran yang sangat sulit, bahkan kadang ada yang membenci pelajaran matematika. Untuk itu sebagian orang matematika untuk itu sebagian orang matematika di anggap sebagi musuh yang sulit di takhlukkan sehingga para pelajar yang

membenci pelajaran matematika ini sebagian mendapat nilai di bawah KKM.

Namun tidak semua siswa membenci pelajaran matematika bahkan ada yang menyukai terhadap pelajaran ini hingga mengibaratkan sehari tanpa matematika dunia secara sunyi tak berpenghuni karena mereka menganggap rumus-rumus itu adalah nyanyian dan mereka bangga sehingga tidak heran jika siswa yang menyukai pelajaran ini mampu memperoleh nilai di atas KKM.

Matematika sebagai bagian dari kurikulum sekolah, memegang peranan yang sangat penting dalam upaya meningkatkan lulusan yang mampu bertindak atas dasar pemikiran matematis yaitu secara logis, rasional, kritis, sistematis dalam menyelesaikan persoalan kehidupan sehari-hari atau dalam mempelajari ilmu pengetahuan yang lain, oleh karena itu upaya peningkatan kualitas pendidikan dan pembelajaran matematika khususnya menjadi prioritas utama para peneliti pendidikan.

Kemampuan berpikir matematis merupakan salah satu faktor yang harus menjadi bahan penelitian, terutama kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi. Karena dengan

kemampuan tersebut siswa akan lebih mudah memahami matematika dan akan mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi diantaranya adalah kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan disposisi matematis.

Banyak siswa yang menganggap matematika sulit dipelajari karena karakteristik matematika yang bersifat abstrak sehingga siswa menganggap matematika merupakan momok yang menakutkan. Russefendi (1991) menambahkan matematika bagi anak-anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi, dianggap sebagai ilmu yang sukar dan ruwet, serta Abdurrahman (2003: 202) mengatakan bahwa dari berbagai bidang studi yang diajarkan disekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar.

Kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kemampuan yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. NCTM (2000) menyatakan bahwa pemecahan masalah bukanlah sekedar tujuan dari belajar matematika tetapi juga merupakan alat utama untuk melakukan atau bekerja dalam matematika. Soejadi (1991) menyatakan bahwa dalam matematika kemampuan pemecahan masalah bagi seseorang siswa akan membantu keberhasilan siswa tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Sagala (2009) juga menyatakan bahwa menerapkan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran penting, karena selain para siswa mencoba menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah, mereka juga termotivasi untuk bekerja keras.

Kenyataan lain juga menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia masih rendah, berdasarkan dari hasil penelitian Atun (2006) mengatakan perolehan pretes untuk kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen mencapai rata-rata 25,84 atau 33,56% dari skor ideal.

Disposisi matematis siswa dikatakan baik jika siswa tersebut menyukai masalah-masalah yang merupakan tantangan serta melibatkan dirinya secara langsung dalam menemukan / menyelesaikan masalah. Selain itu siswa merasa mengalami proses belajar saat menyelesaikan

tantangan tersebut. Dalam prosesnya siswa merasakan munculnya kepercayaan diri, pengharapan dan kesadaran untuk melihat kembali hasil berpikirnya.

Polking (Syaban, 2008: 32) menyatakan disposisi matematis meliputi:

1. Kepercayaan dalam menggunakan matematika untuk memecahkan permasalahan untuk mengkomunikasikan gagasan, dan untuk memberikan alasan.
2. Kepercayaan dalam menggunakan matematika untuk memecahkan permasalahan, untuk mengkomunikasikan gagsan, dan untuk memberikan alasan
3. Fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematis dan berusaha mencari metode alternatif dalam memecahkan permasalahan
4. Tekun untuk mengerjakan tugas matematika.

Disposisi matematis (*mathematical disposition*) berkaitan dengan bagaimana siswa memandang dan menyelesaikan masalah, apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai alternatif strategi penyelesaian masalah. Sumarmo, 2010 mendefinikan disposisi matematis sebagai ketertarikan dan apresiasi seseorang terhadap matematika, dalam arti yang lebih luas disposisi matematis bukan hanya sebagai sikap saja tetapi juga sebagai kecenderungan untuk berpikir dan bertindak positif. Disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika. Disposisi matematik siswa dikatakan baik jika siswa tersebut menyukai masalah-masalah yang merupakan tantangan serta melibatkan dirinya secara langsung dalam menemukan dan menyelesaikan masalah matematika. Hal ini menunjukkan bahwa betapa pentingnya disposisi matematis dalam pembelajaran matematika. Dalam kenyataannya disposisi matematis siswa masih sangat rendah.

Penentuan model dan pendekatan pembelajaran matematika merupakan kunci awal sebagai usaha guru untuk meningkatkan daya matematika siswa. Model atau pendekatan pembelajaran yang variatif dan menyediakan

banyak pilihan belajar memungkinkan berkembangnya potensi peserta didik. Dengan demikian peserta didik diberi kesempatan berkembang sesuai dengan kapasitas, gaya belajar, maupun pengalaman belajarnya

Banyak model inovatif yang sesuai dan disarankan pada kurikulum 2013 untuk dapat mengakomodasi pendekatan ilmiah yang menjadi inti standar proses dari kurikulum 2013. Salah satu model tersebut adalah model Pembelajaran Berbasis Masalah atau selama ini dikenal sebagai *Problem Based Instruction* (PBI), model yang lazim dipakai oleh guru atau peneliti untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis. Menurut Arends (1997), Model Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan autentik dengan maksud untuk membangun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan sikap percaya diri.

Selain faktor Model Pembelajaran, ada faktor lain yang juga dapat diduga berkontribusi terhadap kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa yaitu tingkat kemampuan (atas, menengah, dan bawah). Menurut Ruseffendi (dalam Saragih, 2007), setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami matematika, dari sekelompok siswa yang tidak dipilih secara khusus, akan selalu kita jumpai siswa yang berkemampuan atas, menengah, dan bawah. Oleh karena itu, model Pembelajaran Berbasis Masalah diduga dapat mengakomodasi semua tingkat kemampuan siswa dalam pembelajaran aturan perkalian, permutasi, kombinasi, dan ruang sampel untuk menelaah pemecahan masalah matematis.

II. Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasiexperiment*) yang bertujuan membandingkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa yang mengikuti model Pembelajaran Berbasis Masalah dan model Pembelajaran Langsung. Penelitian ini dilakukan di sekolah MAN Sidikalang dengan Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI-2 dan Kelas XI-3.

Kelas XI-2 merupakan kelas eksperimen dan kelas XI-3 merupakan kelas kontrol.

Kelompok Perlakuan	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
PBM (Eksperimen)	O1	X ₁	O2
Langsung (Kontrol)	O1	X ₂	O2

Keterangan:

- O1 : tes awal penguasaan materi prasyarat
 O2 : tes akhir penguasaan materi transformasi
 X₁ : Perlakuan Model Pembelajaran Berbasis Masalah
 X₂ : Perlakuan Model Pembelajaran Biasa

Pada desain kelas eksperimen diberi perlakuan model Pembelajaran Berbasis Masalah dan kelas kontrol diberi model Pembelajaran Biasa yang diberi *pretest* dan *posttest*. Adapun tujuan diberikan soal *pretest* untuk melihat kesetaraan antara subjek penelitian. Sedangkan *posttest* untuk melihat kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa.

Pada penelitian ini telah dikembangkan perangkat pembelajaran seperti Silabus, RPP dan LKS. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) tes kemampuan pemecahan masalah; (2) Angket disposisi matematis siswa. Tes yang digunakan berbentuk uraian. Tes dan angket yang digunakan telah dinyatakan valid dan reliabel. Analisis inferensial data dilakukan dengan menggunakan Analisis Kovarian (ANAKOVA).

III. Hasil dan Pembahasan

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa terhadap matematika.

- A. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa (PreTest) dengan Menggunakan Model Pembelajaran Base Learning.

Interval Nilai	Jumlah Siswa	%	Predikat
$0,00 < X \leq 1,00$	2	7%	D
$1,00 < X \leq 1,33$	6	20%	D+
$1,33 < X \leq 1,67$	18	60%	C-
$1,67 < X \leq 2,00$	3	10%	C
$2,00 < X \leq 2,33$	0	0%	C+
$2,33 < X \leq 2,67$	1	3%	B-
$2,67 < X \leq 3,00$	0	0%	B
$3,00 < X \leq 3,33$	1	3%	B+
$3,33 < X \leq 3,67$	0	0%	A-
$3,67 < X \leq 4,00$	0	0%	A

Berdasarkan keterangan di atas dapat dilihat bahwa diperoleh nilai yang paling tinggi adalah nilai B+ dengan jumlah siswa sebanyak 1 orang siswa atau sebesar 3% dan diperoleh nilai yang paling banyak adalah nilai C- dengan jumlah siswa sebanyak 18 orang atau sebesar 60%. Kemudian, persentase siswa yang memiliki kemampuan akhir Pemecahan Masalah Matematis dengan kategori minimal B- (\geq KKM) adalah sebanyak 2 orang siswa atau sebesar 7%.

B. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa (post Test) dengan Menggunakan Model Pembelajaran Base Learning.

Interval Nilai	Jumlah Siswa	%	Predikat
$0,00 < X \leq 1,00$	0	0%	D
$1,00 < X \leq 1,33$	0	0%	D+

$1,33 < X \leq 1,67$	0	0%	C-
$1,67 < X \leq 2,00$	1	3%	C
$2,00 < X \leq 2,33$	1	3%	C+
$2,33 < X \leq 2,67$	3	10%	B-
$2,67 < X \leq 3,00$	5	17%	B
$3,00 < X \leq 3,33$	6	20%	B+
$3,33 < X \leq 3,67$	10	33%	A-
$3,67 < X \leq 4,00$	4	13%	A

Berdasarkan keterangan di atas dapat dilihat bahwa diperoleh nilai yang paling tinggi adalah nilai A dengan jumlah siswa sebanyak 4 orang siswa atau sebesar 13% dan diperoleh nilai yang paling banyak adalah nilai A- dengan jumlah siswa sebanyak 10 orang atau sebesar 33%. Kemudian, persentase siswa yang memiliki kemampuan akhir Pemecahan Masalah Matematis dengan kategori minimal B- (\geq KKM) adalah sebanyak 28 orang siswa atau sebesar 93%.

C. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa (Pre Test) dengan Pembelajaran Biasa

Interval Nilai	Jumlah Siswa	%	Predikat
$0,00 < X \leq 1,00$	3	10%	D
$1,00 < X \leq 1,33$	4	13%	D+
$1,33 < X \leq 1,67$	16	53%	C-
$1,67 < X \leq 2,00$	2	7%	C
$2,00 < X \leq 2,33$	1	3%	C+
$2,33 < X \leq 2,67$	2	7%	B-
$2,67 < X \leq 3,00$	0	0%	B

$3,00 < X \leq 3,33$	2	7%	B+
$3,33 < X \leq 3,67$	0	0%	A-
$3,67 < X \leq 4,00$	0	0%	A

Berdasarkan keterangan di atas dapat dilihat bahwa diperoleh nilai yang paling tinggi adalah nilai B+ dengan jumlah siswa sebanyak 2 orang siswa atau sebesar 7% dan diperoleh nilai yang paling banyak adalah nilai C- dengan jumlah siswa sebanyak 16 orang atau sebesar 53%. Kemudian, persentase siswa yang memiliki kemampuan akhir Pemecahan Masalah Matematis dengan kategori minimal B- (\geq KKM) adalah sebanyak 4 orang siswa atau sebesar 13%.

D. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa (Post Test) dengan Pembelajaran Biasa.

Interval Nilai	Jumlah Siswa	%	Predikat
$0,00 < X \leq 1,00$	2	7%	D
$1,00 < X \leq 1,33$	1	3%	D+
$1,33 < X \leq 1,67$	1	3%	C-
$1,67 < X \leq 2,00$	4	13%	C
$2,00 < X \leq 2,33$	10	33%	C+
$2,33 < X \leq 2,67$	5	17%	B-
$2,67 < X \leq 3,00$	1	3%	B
$3,00 < X \leq 3,33$	4	13%	B+
$3,33 < X \leq 3,67$	2	7%	A-
$3,67 < X \leq 4,00$	0	0%	A

Berdasarkan keterangan di atas dapat dilihat bahwa diperoleh nilai yang paling tinggi adalah nilai A- dengan jumlah siswa sebanyak 2 orang siswa atau sebesar 7% dan diperoleh nilai yang paling banyak adalah nilai C+ dengan jumlah siswa sebanyak 10 orang atau sebesar 33%. Kemudian, persentase siswa yang memiliki kemampuan akhir Pemecahan Masalah Matematis dengan kategori minimal B- (\geq KKM) adalah sebanyak 12 orang siswa atau sebesar 40%.

E. Disposisi matematis Siswa

Disposisi matematis siswa terhadap pembelajaran matematika diukur setelah diberikan Angket disposisi matematis kepada masing-masing siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Disposisi matematis siswa terhadap pembelajaran matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel berikut.

a. Disposisi Matematis Siswa Pada Kelas Eksperimen

Jenis Kemampuan	Skor Ideal	Kelas Eksperimen			
		X_{Min}	X_{Maks}	\bar{X}_E	S_E
Disposisi Matematis	180	126	171	148,5	13,4

Dari Tabel di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata disposisi matematis di kelas eksperimen sebesar 148,5. Dengan skor terendah disposisi matematisnya adalah 126 dan skor tertinggi adalah disposisi matematisnya adalah 171 dengan skor idealnya adalah 180.

b. Disposisi Matematis Siswa Pada Kelas Kontrol

Jenis Kemampuan	Skor Ideal	Kelas Kontrol			
		X_{Mi} n	X_{Maks}	\bar{X}_E	S_E

Disposisi Matematis	180	104	158	126,9	12,02
---------------------	-----	-----	-----	-------	-------

Dari Tabel di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata disposisi matematis di kelas kontrol sebesar 126,9. Dengan skor terendah disposisi matematisnya adalah 104 dan skor tertinggi adalah disposisi matematisnya adalah 158 dengan skor idealnya adalah 180.

IV. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dalam penelitian ini adalah

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada model

pembelajaran biasa. Dalam kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah terdapat 93% atau 30 siswa yang lulus KKM, sedangkan dalam kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran biasa terdapat 40% atau 12 siswa yang lulus KKM.

2. Disposisi Matematis siswa di kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada kelas yang kontrol yang menggunakan model pembelajaran biasa. Dalam kelas eksperimen rata-rata disposisi matematisnya adalah 145,5 sedangkan dalam kelas kontrol adalah 126,9.

Daftar Pustaka

- Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Atun, I (2006) *Pembelajaran Matematika dengan Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division untuk Meningkatkan Kemampuan pemecahan masalah dan Komunikasi Siswa*. Tesis tidak diterbitkan. Bandung : Program Pascasarjana UPI Bandung.
- Arends R. I. (2008). *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- NTCM. (2000) *Principles and Standarts for mathematics*, Reaston, VA : NTCM
- Ruseffendi. (1991). *Pengantar Kepada Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Mengajar Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sumarmo, U. (2005). *Alternatif Pembelajaran Matematika dalam Menerapkan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK)*. Bandung: UPI Bandung.
- Soedjadi, R (1991). *Kiat Belajar Matematika di Indonesia*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Sagala, S., (2009). *Kemampuan Profesional Guru dan Tenaga Kependidikan*. Bandung: Alfabeta.