

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIK MENGUNAKAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK DI SMP NEGERI 29 MEDAN

Hizmi Wardani¹

Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah
Kampus A : Jl. Garu No. 93, Kampus B: Jl. Garu II No. 2
hizmiwardani@umnaw.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Peningkatan kemampuan pemahaman siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan matematika realistik lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran biasa, dan 2) terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika (KAM) siswa dengan pembelajaran (pendekatan matematika realistik dan pembelajaran biasa) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 29 Medan. Teknik pengambilan sampel menggunakan random sampling. Adapun sampel yang terpilih adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 29 Medan. Instrumen yang digunakan yaitu pre test dan posttest kemampuan pemahaman matematika. Adapun teknik analisis data menggunakan analisis statistik inferensial yaitu ANAVA dua jalur.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh nilai signifikansi yaitu $0,00 < 0,05$ artinya kemampuan pemahaman matematik siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan matematika realistik lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran biasa. Sedangkan, hasil perhitungan anava dua jalur yaitu $0,857 > 0,05$ artinya tidak terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika siswa dengan pembelajaran (pendekatan matematika realistik, pembelajaran biasa) terhadap kemampuan pemahaman matematik.

Kata Kunci : *Pendekatan matematika realistik, pembelajaran biasa, kemampuan pemahaman*

Abstract

This study aims to determine: 1) Increasing the understanding ability of students who are taught using a realistic mathematics education is better than students who are taught using ordinary learning, and 2) there is an interaction between students' initial mathematics abilities (KAM) and learning (realistic mathematics education and regular learning) to increase students' mathematical understanding abilities. This research is a quasi-experimental research. The population of this study were all students of SMP Negeri 29 Medan. The sampling technique used random sampling. The sample chosen was students of class VIII SMP Negeri 29 Medan. The instruments used were pre test and posttest mathematical comprehension ability. The data analysis technique used inferential statistical analysis, namely two-way ANOVA.

Based on the results of the study, a significance value was obtained, namely 0.00

<0.05, which means that the mathematical understanding ability of students who are taught using a realistic mathematics education is better than students who are taught using ordinary learning. Meanwhile, the results of the two-way ANOVA calculation, namely $0.857 > 0.05$, means that there is no interaction between students' initial mathematics abilities and learning (realistic mathematics education, ordinary learning) on mathematical comprehension abilities.

Keywords: *realistic mathematics education, ordinary learning, comprehension ability*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan sarana untuk menumbuhkan kemampuan matematika siswa misalnya kemampuan berpikir logis, kreatif, kritis, cermat, efektif, pemecahan masalah, representasi, koneksi, komunikasi, dan sebagainya. Begitu besar manfaat matematika bagi manusia, maka tidak mengherankan bila mata pelajaran matematika menjadi perhatian, tentunya dalam hal ini yang menjadi perhatian adalah hasil belajar matematika yang diukur dari kemampuan matematika siswa (*doing match*).

Kenyataan dilapangan hasil belajar matematika selalu bermasalah dan sangat rendah. Hasil survei TIMMS tahun 2003 Indonesia berada pada peringkat 34 dari 45 peserta yang disurvei dalam bidang matematika. Catatan TIMMS tahun 2003 skor siswa SMP kelas 2 di bidang matematika berada di bawah rata-rata internasional, indonesia pada urutan ke 38 dari 49 negara peserta. UNDP juga menunjukan pada tahun 2008 HDI (*Human Development Index*) Indonesia menempati peringkat 109, bandingkan dengan Brunei ke-27, Singapura ke -28, Malaysia ke-26, Thailand ke-81 dan Srilangka ke-104. Sekalipun hasil ini

tidak menunjukkan prestasi siswa Indonesia secara umum dalam matematika, namun dengan membandingkan prestasi siswa Indonesia berdasarkan hasil TIMSS, sudah menunjukkan rendahnya kualitas pengetahuan matematika siswa Indonesia pada level internasional.

Samadi selaku guru matematika di SMP Negeri 29 Medan mengatakan bahwa siswa menganggap matematika adalah mata pelajaran yang sulit, susah dan membosankan. Abdurrahman (2003:252) dari berbagai bidang studi yang diajarkan disekolah, matematika merupakan bidang studi yang paling dianggap sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajara maupun dan lebih lagi bagi siswa yang tidak berkesulitan belajar.

Dalam matematika ada beberapa karakteristik yang perlu ditingkatkan dan dikembangkan guna mengatasi masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari, NCTM (Walle, 2006:4) karakteristik kemampuan matematika yang juga merupakan prinsip dan standart proses dalam matematika yang akan dikembangkan dalam NCTM adalah pemecahan masalah, pemahaman komunikasi, hubungan, dan penyajian. Kelima karakteristik merupakan tujuan yang akan dicapai

dalam pembelajaran matematika.

Diantara kelima karakteristik tersebut yang akan dicapai dan yang akan dikembangkan adalah kemampuan pemahaman matematika siswa. Imelda (2010:6) mengatakan pemahaman matematik dan komunikasi matematik merupakan dua hal yang saling mempengaruhi. Pemahaman matematik membantu perkembangan komunikasi matematik siswa. Dengan memahami materi pelajaran matematika, siswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya kepada siswa lain dan dengan komunikasi matematik, siswa yang mendengarkan penjelasan secara lisan maupun tulisan dapat lebih memahami materi pelajaran.

Russefendi (1980:124) Pemahaman ada 3 macam: pengubahan (translation), pemberian arti (interpretation), dan pembuatan ekstrapolasi (extrapolation). Dalam matematika misalnya mampu mengubah (translation) soal kata-kata ke dalam simbol dan sebaliknya, mampu mengartika (interpretation) suatu kesamaan, mampu memperkirakan (ekstrapolasi) suatu kecendrungan dari diagram.

Akan tetapi, kenyataan dilapangan kemampuan pemahaman siswa sangat rendah, hal ini terlihat dari hasil jawaban siswa yang dilakukan peneliti ketika melakukan observasi ke SMP Negeri 29 Medan: Berdasarkan hasil jawaban dapat disimpulkan adalah siswa tidak memahami maksud soal, siswa tidak mampu memodelkan dan menterjemahkan soal, yaitu menyebutkan dan menuliskan variabel-variabel yang diketahui dan yang ditanya, siswa tidak mampu menafsirkan masalah dengan

membuat model matematika untuk menyatakan langkah penyelesaian, siswa tidak mampu menyelesaikan model matematika dari suatu masalah dan menyimpulkan masalah yang telah diselesaikan, dari segi proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dapat disimpulkan sangat kurang baik dan tidak terarah.

Ansari (2009:2) mengatakan merosotnya pemahaman matematika siswa di kelas antara lain karena 1) dalam mengajar guru sering mencontohkan pada siswa bagaimana menyelesaikan soal; 2) siswa belajar dengan cara mendengar dan menonton guru melakukan matematik, kemudian guru mencoba memecahkan sendiri; 3) pada saat mengajar matematika, guru mencoba menjelaskan topik yang akan dipelajari, dan dilanjutkan dengan pemberian contoh dan soal untuk latihan.

Untuk menanggulangi masalah tersebut dibutuhkan suatu inovasi dalam hal pendekatan pembelajaran yang akan digunakan guru. Pendekatan pembelajaran matematika realistik merupakan salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa. Pendekatan matematika realistik dianggap sesuai karena menggunakan konteks dunia nyata siswa (masalah kontekstual), sehingga pada prosesnya menghadirkan situasi yang pernah dialami secara real bagi anak. Pada masalah tersebut, konteksnya harus sesuai dengan konsep matematika yang sedang dipelajari. Konteks itu sendiri dapat diartikan dengan situasi atau fenomena/kejadian alam yang terkait dengan konsep matematika yang

sedang dipelajari. Penggunaan masalah kontekstual merupakan karakteristik dalam pendekatan matematika realistik. Selain dengan menggunakan masalah kontekstual, penggunaan model kontekstual dalam pemecahan masalah kontekstual sangat membantu siswa untuk menyelesaikan soal-soal secara struktur. Dalam pendekatan pembelajaran matematika realistik siswa dituntut lebih aktif dalam mengembangkan sikap pengetahuannya tentang matematika sesuai dengan kemampuan masing-masing sehingga akibatnya memberikan hasil belajar yang lebih baik lagi, mendorong siswa untuk belajar lebih aktif dan lebih bermakna.

Tentunya hal ini berbanding terbalik dengan pembelajaran yang selama ini diterapkan dikelas yaitu dimana guru lebih aktif dan mendominasi kegiatan selama proses pembelajaran, sedangkan siswa pasif. Dalam hal ini, kegiatan proses pembelajaran dapat digambarkan berupa guru menjelaskan materi, guru memberi contoh soal dan penyelesaiannya, guru lebih banyak berceramah dikelas dibandingkan siswa, sedangkan siswa mendengarkan dan mencatat apa yang dijelaskan oleh guru. Aktivitas seperti ini sangatlah tidak bermakna bagi siswa, siswa juga akan merasa bosan dan jenuh setiap mempelajari matematika. Jika hal ini terus berlangsung akan mempengaruhi kemampuan matematika siswa terutama kemampuan pemahaman matematika.

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dibandingkan antara proses kegiatan pembelajaran antara

pendekatan matematika realistik dengan pembelajaran biasa, dimana dengan menerapkan pendekatan matematika realistik belajar matematika akan lebih menyenangkan karena karakteristik pendekatan matematika realistik yang mengaitkan matematika dengan dunia real, dimana dunia real tersebut sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu, matematika juga merupakan aktivitas manusia, hal ini berarti matematika diberikan kepada siswa bukan dalam bentuk product “bukan hasil” melainkan siswa harus belajar sendiri menemukan konsep-konsep matematika tersebut melalui penyelesaian masalah realistik.

Mengacu pada latar belakang diatas maka perlu dilakukan penelitian dengan membandingkan kedua pendekatan pembelajaran tersebut yaitu kemampuan pemahaman matematik yang di ajar menggunakan pendekatan matematika realistik lebih baik pada dari menggunakan pembelajaran biasa

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan matematika realistik lebih baik dari pada siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran biasa.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Adapun desain yang dipilih adalah dengan rancangan kelompok pretes-postes kontrol (*pretes postest control group design*). Gambaran umum

mengenai desain penelitian adalah sebagai berikut:

R O X O
R O - O

Dimana:

R = Pengelompokan secara acak / random

O = Pretes / postests

X = Pendekatan matematika realistik

Pada desain ini, subyek penelitian adalah siswa kelas VIII. Kelompok eksperimen diberi perlakuan PMR (X), dan kelompok kontrol diberi perlakuan PB, kemudian masing-masing kelas penelitian diberi pretes dan postes (O). Adapun tujuan diberikan pretest untuk melihat kesetaraan antara

subjek penelitian sedangkan tujuan diberikannya postest untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa dalam pembelajaran dengan PMR dan PB

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dengan menggunakan PMR dan PB

Secara Deskriptif hasil penelitian yang berkenaan dengan peningkatan kemampuan pemahaman yang diajar menggunakan PMR dan PB adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Rata-rata Gain Kemampuan Pemahaman Matematik Kelompok PMR dan Kelompok PB berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa

Pendekatan	KAM	Kemampuan Pemahaman Matematik	
		Rata-rata	Standart deviasi
KKA	Tinggi (9)	0,93	0,05
	Sedang (54)	0,64	0,12
	Rendah (11)	0,18	0,08
	TOTAL	1,75	0,25
KKB	Tingginn (13)	0,48	0,04
	Sedang (51)	0,33	0,07
	Rendah (11)	0,16	0,03
	TOTAL	0,97	0,14

Dari data di atas dapat dilihat rata-rata peningkatan gain ternormalisasi kemampuan pemahaman matematik siswa dengan PMR (KPA) lebih besar jika dibandingkan dengan gain ternormalisasi kemampuan pemahaman matematik dengan PB (KPB). Rerata N-gain kemampuan pemahaman matematik siswa yang diajarkan dengan PMR (1,75) lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajarkan dengan PB (0,97). Untuk siswa kemampuan matematika tinggi, rerata N-gain kemampuan pemahaman matematika siswa yang

diajarkan dengan PMR (0,93) lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajarkan dengan PB (0,48). Untuk siswa kemampuan matematika sedang, rerata N-gain kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan dengan PMR (0,64) lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajarkan dengan PB (0,33). Untuk siswa kemampuan matematika rendah, rerata N-gain kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan dengan PMR (0,18) lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajarkan dengan PB (0,16).

Untuk menguji signifikansi kebenaran kesimpulan diatas perlu dilakukan perhitungan dan pengujian hipotesis. Adapun hipotesis penelitian adalah

H_0 : Peningkatan kemampuan pemahaman siswa yang diajar dengan menggunakan PMR tidak lebih baik dari siswa yang diajar

dengan menggunakan PB.

H_a : Peningkatan kemampuan pemahaman siswa yang diajar dengan menggunakan PMR lebih baik dari siswa yang diajar dengan menggunakan PB.

Hasil analisis disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 2 Uji ANAVA Dua Jalur Gain Kemampuan Pemahaman Matematika

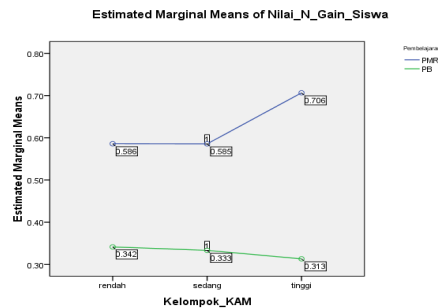
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2.918 ^a	5	.584	18.388	.000
Intercept	25.016	1	25.016	788.310	.000
Pembelajaran	2.409	1	2.409	75.908	.000
Kelompok_KAM	.054	2	.027	.854	.428
Pembelajaran * Kelompok_KAM	.113	2	.057	1.786	.171
Error	4.538	143	.032		
Total	39.836	149			
Corrected Total	7.456	148			

Berdasarkan tabel di atas terlihat nilai F_{hitung} dan nilai signifikan untuk faktor pembelajaran (KPA dan KPB) yaitu nilai signifikan adalah 0,00 dan F_{hitung} 75,908. Karena nilai signifikan $< 0,05$ yaitu $0,00 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Hipotesis nol yang menyatakan peningkatan kemampuan pemahaman siswa yang diajar dengan menggunakan PMR tidak lebih baik daripada siswa yang diajar dengan menggunakan PB di tolak. Ini artinya peningkatan kemampuan pemahaman siswa yang diajar dengan menggunakan PMR lebih baik daripada siswa yang diajar dengan menggunakan PB.

2. Interaksi antara Pembelajaran dan KAM siswa terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman

Untuk melihat adanya interaksi antara faktor pembelajaran dan KAM siswa terhadap kemampuan pemahaman siswa dibuat hipotesis statistik H_0 : Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dan KAM siswa terhadap peningkatan kemampuan pemahaman siswa. Dari uji interaksi diperoleh F_{hitung} sebesar 1,786 dan nilai signifikansi sebesar 0,171. Karena nilai signifikansi lebih besar dari taraf signifikan 0,05 yaitu $0,171 > 0,05$ maka H_0 diterima, yang artinya tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran (PMR,PB) dengan KAM (Tinggi, Sedang, Rendah) terhadap kemampuan pemahaman matematika. Dengan kata lain, peningkatan kemampuan pemahaman matematika disebabkan oleh perbedaan pembelajaran yang

digunakan bukan karena KAM siswa. Secara grafik berikut disajikan pada gambar 2



Gambar 2 Interaksi Model Pembelajaran Dan KAM Terhadap Pemahaman Matematik

Berdasarkan gambar diatas terlihat bahwa tidak ada interaksi antara pembelajaran dengan KAM (tinggi, sedang dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Dari rata-rata gain ternormalisasi terlihat bahwa kemampuan pemahaman matematik siswa yang menggunakan PMR yaitu: kemampuan rendah (0,586), kemampuan sedang (0,585) dan kemampuan tinggi (0,706) lebih besar jika dibandingkan dengan siswa yang menggunakan PB yaitu: kemampuan rendah (0,342), kemampuan sedang (0,333) dan kemampuan tinggi (0,313). Selanjutnya, selisih rata-rata gain kemampuan pemahaman matematik antara siswa yang diberi PMR (KPA) dan PB (KPB) berturut-turut untuk siswa berkemampuan rendah sebesar 0,244, kemampuan sedang sebesar 0,252

dan kemampuan tinggi sebesar 0,393.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data maka dapat di simpulkan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran melalui PMR lebih baik dari pada kemampuan pemahaman matematika siswa yang memperoleh pembelajaran melalui PB. Serta tidak terdapat interaksi antara kemampuan awal siswa dan pembelajaran (PMR dan PB) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematik

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan belajar*. PT. Grafindo Persada: Jakarta.
- Ansari, B. 2009. *Komunikasi Matematika Konsep dan Aplikasi*. Pena: Banda Aceh
- Imelda. 2011. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (Tps) Dengan Media Software Autograph Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaman Matematik Siswa*. **Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan, Tidak Diterbitkan.**
- Ruseffendi, H. E.T. 1980, *Pengajaran Matematika Modern*. Tarsito :Bandung
- Walle, J.A.V.D 2006. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Grafindo: Jakarta