

# EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK SISWA KELAS VII SMP

Ananda Ria Pertiwi Sinaga

Universitas Katolik Santo Thomas, Medan;  
ananda@gmail.com

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran matematika realistik lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional; (2) mengetahui sikap belajar siswa terhadap pendekatan pembelajaran matematika realistik. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII SMPN 28 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018 dimana populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas VII. Sampel dari penelitian ini adalah kelas VII-G sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-F sebagai kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis perhitungan, diperoleh data sebagai berikut: (1) hasil analisis pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa menggunakan uji-t diperoleh bahwa nilai  $t_{tabel} = 1.68$  dan nilai  $t_{hitung} = 3.6821$  sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran matematika realistik lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional. (2) respon siswa sangat positif terhadap pembelajaran matematika realistik dengan rata-rata  $\geq 86.03$ .

**Kata Kunci.** Matematika realistik, pemecahan masalah

**Abstract.** This study aims to (1) find out whether the mathematical problem-solving abilities of students who are taught by realistic mathematics learning were higher than those students who were taught using conventional learning; (2) knowing students' learning attitudes towards realistic mathematics learning approaches. This research is a quasi-experimental study with a quantitative approach. This research was conducted in class VII of the Junior High School 28 Medan 2017/2018 Academic Year where the population of this study was all class VII. Samples from this study were class VII-G as the

*experimental class and class VII-F as the control class. Based on the results of the analysis of calculations, the following data are obtained: (1) the results of analysis of realistic mathematical learning on students' mathematical problem-solving abilities using the t-test found that  $t_{table} = 1.68$  and  $t_{count} = 3.6821$  so  $t_{count} > t_{table}$  then concluded that  $H_0$  is rejected and  $H_a$  be accepted. The mathematical problem-solving abilities of students who are taught by realistic mathematics learning was higher than conventional learning. (2) student responses were very positive towards realistic mathematics learning with an average of  $\geq 86.03$ .*

**Keywords.** *Realistic mathematics, problem solving*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dari proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dalam dirinya. Di samping itu pendidikan merupakan sebuah sistem yang aktivitasnya terbangun dalam beberapa komponen yang meliputi pendidik, peserta didik, tujuan pendidikan, alat pendidikan, dan lingkungan pendidikan [1]. Aspek kognitif dan afektif merupakan dua aspek penting dalam pendidikan [2]. Salah satu mata pelajaran yang penting dalam bidang pendidikan adalah matematika. Dalam standar isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah mata pelajaran matematika sesuai Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 disebutkan bahwa tujuan mata pelajaran matematika diperlukan bagi peserta didik mulai dari sekolah dasar adalah untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama[3].

Pada kenyataannya hasil belajar menjadi tolak ukur keberhasilan seseorang dalam suatu pendidikan. Hasil belajar matematika menjadi salah satu indikator keefektifan pembelajaran matematika yan sejalan dengan proses pembelajaran yang telah dilakukan [4]. Oleh karena itu dianggap hasil belajar matematika menjadi bagian penting, namun hal tersebut belum menunjukkan hasil yang baik dan yang diharapkan yang terjadi di lapangan [5]. Dalam skala internasional, selama ini pencapaian prestasi belajar khususnya di bidang matematika mengalami penurunan. Hal ini dapat

diketahui berdasarkan hasil tes dari *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang diikuti oleh siswa kelas VIII Indonesia pada tahun 2011. Penilaian yang dilakukan *International Association for the Evaluation of Educational Achievement Study Center Boston College* tersebut diikuti 600.000 siswa dari 63 negara. Untuk bidang matematika, Indonesia berada di urutan ke-38 dengan skor 386 dari 42 negara yang siswanya dites. Skor Indonesia turun 11 poin dari penilaian pada tahun 2007. Menurut Wono Setyabudhi yang terjadi dalam pembelajaran matematika di Indonesia masih menekankan kepada menghafal rumus-rumus dan menghitung [6]. Hal ini menunjukkan siswa Indonesia tidak dapat menyelesaikan masalah-masalah matematika dengan baik.

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Anies Bawesdan memberitahu hasil rata-rata UN SMP tahun 2016 menurun 3 poin dari tahun lalu. Penurunan tersebut dikarenakan indeks integritas UN meningkat. Berdasarkan data Kemendikbud, pada tahun 2015 nilai rata-rata siswa SMP sebesar 62.18 persen, sedangkan pada tahun 2016 nilai rata-rata UN SMP nilai 58.57 persen atau turun 3.6 poin dari tahun lalu. Rendahnya prestasi belajar siswa juga ditemukan di SMP Negeri 28 Medan. Nilai rata-rata mata pelajaran matematika masih 40 % di atas KKM. Hal ini menunjukkan nilai rata-rata siswa di SMP Negeri 28 Medan masih rendah atau kurang dari 50 %. Dari hasil wawancara yang dilaksanakan dengan guru mata pelajaran matematika yang mengajar di SMP Negeri 28 Medan mengatakan bahwa kemampuan siswa dalam pelajaran matematika masih rendah dan masih banyak siswa yang kesulitan menyelesaikan soal. Selain itu diberitahu bahwa kebanyakan siswa di sekolah tersebut tidak menyukai mata pelajaran matematika, akibatnya dari hal tersebut siswa selalu kesulitan untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil penyelesaian minutes kemampuan pemecahan masalah matematik yang diselesaikan oleh siswa yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menjawab masih kurang tepat pada materi aljabar.

Dari 30 siswa diberikan sebanyak 3 soal pemecahan masalah, sebanyak 12 siswa (40 %) belum mampu memahami masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali soal-soal yang diberikan, 10

siswa (33.33 %) siswa mampu memahami masalah dan merencanakan masalah tetapi tidak mampu menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali soal-soal yang diberikan dan sebanyak 8 siswa (26.67 %) siswa mampu memahami masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali soal-soal yang diberikan secara benar.

Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa adalah metode mengajar guru yang berlangsung di sekolah menggunakan metode konvensional atau pembelajaran yang berpusat pada guru, atau siswa hanya memperoleh semua sumber pelajaran dari guru. Pada sistem pembelajaran konvensional, siswa tidak dilatih dalam pemecahan masalah matematik. Pada saat proses belajar mengajar, siswa hanya sebatas memahami sambil membuat catatan, bagi yang merasa memerlukannya. Guru menjadi pusat peran dalam pencapaian hasil pembelajaran dan seakan-akan menjadi salah satu sumber ilmu. Pembelajaran ini berarti memberikan informasi satu arah karena yang ingin dicapai adalah bagaimana guru bisa mengajar dengan baik sehingga yang ada hanyalah transfer pengetahuan. Guru sangat menentukan proses pembelajaran karena guru menjadi satu-satunya sumber ilmu. Jadi pembelajaran ini membuat siswa menjadi pasif dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan sikap belajar siswa menjadi rendah.

Proses pembelajaran yang berlangsung selama ini harus diperbaiki. Salah satu upaya yang dilakukan adalah menerapkan pembelajaran matematika realistik. Adapun pendekatan pembelajaran matematika realistik adalah suatu pendekatan pembelajaran yang didasarkan pada kenyataan dan pengalaman siswa sebagai permulaan pembelajaran dengan tujuan untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan matematika melalui masalah-masalah nyata. Adapun langkah-langkah pembelajaran matematika realistik menurut Shoimin adalah memahami dan menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, serta menarik kesimpulan.[7]

Sehubungan berkaitannya pembelajaran matematika realistik dengan masalah kehidupan sehari-hari, maka diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah dapat diartikan sebagai proses dari suatu kegiatan yang lebih mengutamakan pentingnya

prosedur, langkah-langkah strategi yang ditempuh dalam menyelesaikan dan menemukan masalah [8]. Kemampuan pemecahan masalah berkaitan dengan kemampuan siswa dalam membaca, memahami bahasa soal cerita, menyajikan dalam model matematika, merencanakan perhitungan terkait dengan model matematika tersebut, serta menyelesaikan perhitungan dari soal-soal yang tidak rutin [9]. Soal-soal tidak rutin sama artinya dengan masalah. Ada empat tahapan dalam memecahkan masalah menurut Polya yaitu memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana penyelesaian atas masalah, dan memeriksa kembali proses dan hasil [10].

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, perlu diadakan penelitian efektivitas pembelajaran matematika *realistic* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas VII SMP. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran matematika *realistik* lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Selain itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sikap belajar siswa terhadap pembelajaran matematika *realistik*. Diharapkan melalui penelitian ini dapat menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah dan memberikan kesempatan siswa untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap guru. Selain itu penelitian ini bermanfaat bagi guru dalam menerapkan pendekatan matematika *realistik* dalam kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah matematika dan sebagai pertimbangan bagi guru dapat mengelola pembelajaran matematika di kelas.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 28 Medan pada Tahun Ajaran 2017/2018. Populasi penelitian ini adalah semua kelas VII SMP yang terdiri dari 8 kelas. Namun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VII-G sebagai kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan model pembelajaran matematika *realistic* dan kelas VII-H sebagai kelas kontrol yang dibelajarkan dengan pembelajaran

konvensional. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik simple random sampling.

Instrumen dalam penelitian ini dibagi atas 2 yaitu instrumen tes dan non tes. Instrumen tes adalah tes kemampuan pemecahan masalah yang berbentuk uraian yang terdiri atas 4 aspek kemampuan pemecahan masalah. Tes terdiri atas 2 yaitu pretes dan postes yang masing-masing terdiri atas 4 butir soal namun berbeda. Aspek kemampuan pemecahan masalah yang diukur melalui tes adalah kemampuan memahami masalah, merencanakan pemecahan, melakukan perhitungan, dan memeriksa kembali. Sementara instrumen non tes adalah angket (kuesioner) sikap belajar siswa yang disusun dengan skala Likert dengan 4 pilihan jawaban yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Untuk pernyataan positif SS memiliki nilai 4, S memiliki nilai 3, TS memiliki nilai 2, dan STS memiliki nilai 1. Sedangkan untuk pernyataan negatif pemberian skor sebaliknya. Sikap siswa yang dilihat meliputi sikap terhadap pelajaran matematika, sikap terhadap pembelajaran matematika realistik, dan sikap terhadap soal-soal yang diberikan guru.

Tenik analisis data meliputi validitas, reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis dengan menggunakan uji t. Uji validitas dan reabilitas untuk menganalisis valid dan reliabilitas butir soal. Sementara uji normalitas dan homogenitas sebagai uji prasyarat. Sedangkan uji hipotesis menggunakan uji t.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sebelum dilaksanakan pembelajaran, terlebih dahulu instrumen penelitian divalidasi dan diujicobakan. Untuk instrumen tes yaitu pretes dan postes diperoleh hasil ke-4 butir soal pretes valid dan ke-4 butir soal postes juga valid. Skor validitas soal pretes untuk butir soal 1 adalah 0.88, butir soal 2 adalah 0.84, butir soal 3 adalah 0.92, dan butir soal 4 adalah 0.89. Sementara skor validitas ke-4 butir soal postes untuk butir soal 1 adalah 0.81, butir soal 2 adalah 0.82, butir soal 3 adalah 0.89, dan butir soal 4 adalah 0.89. Demikian juga berdasarkan uji reliabilitas butir soal diperoleh hasil butir soal pretes

reliabel dengan nilai 0.9, demikian juga butir soal postes diperoleh hasil reliabel dengan nilai 0.88.

Dalam penelitian ini digunakan pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran konvensional. Pembelajaran matematika realistik dilaksanakan di kelas VII-G, sedangkan pembelajaran konvensional dilaksanakan di kelas VII-F dan masing-masing kelas diambil sampel sebanyak 30 siswa. Pada penelitian ini kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen. Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran matematika realistik lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata hasil postes pada kelas eksperimen adalah 114.449 dan rata-rata hasil postes kelas kontrol adalah 202.857. Hal ini dibuktikan dari hasil perhitungan secara statistik dengan menggunakan uji t dimana  $t_{hitung} = 3.6821$  dan  $t_{tabel} = 1.68$ . Terlihat bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran matematika realistik lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Dengan kata lain pembelajaran matematika realistik memberi pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Dari sikap belajar siswa diperoleh informasi bahwa (a) 100 % siswa menyatakan suka terhadap pembelajaran matematika realistik; (b) 91.33 % siswa memiliki sikap positif terhadap pembelajaran matematika realistik dan 8.67 % siswa memiliki sikap negatif terhadap pembelajaran matematika realistik; (c) 95 % siswa menyatakan sikap positif terhadap model pembelajaran, dan sebesar 5 % sikap siswa positif terhadap model pembelajaran; (d) 99.165 % sikap siswa menyatakan ada manfaat mengikuti model pembelajaran; dan sebesar 0.835 % siswa menyatakan tidak ada manfaat mengikuti pembelajaran matematika realistik; (e) 97.22 % sikap siswa suka terhadap soal-soal yang diberikan, dan 2,88 % siswa menyatakan tidak suka terhadap soal-soal yang diberikan; (f) 95 % siswa menyatakan terdapat manfaat soal-soal yang diberikan dalam kehidupan sehari-hari dan sebesar 5 % siswa menyatakan tidak terdapat manfaat soal-soal yang diberikan dalam kehidupan sehari-hari.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang menerapkan pembelajaran matematika realistic lebih efektif daripada pembelajaran konvensional. Hal ini disimpulkan berdasarkan uji hipotesis yang mana hasilnya menunjukkan  $t_{hitung} = 3.6821 > t_{tabel} = 1.68$  dengan  $dk = 60$  dan taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.
2. Berdasarkan hasil analisis sikap belajar siswa (1) sebesar 100 % siswa menyatakan suka terhadap pelajaran matematika; (2) sebesar 91.33 % siswa memiliki sikap positif terhadap pembelajaran matematika dan sebesar 8.67 % siswa memiliki sikap negatif terhadap pembelajaran matematika; (3) sebesar 95 % siswa menyatakan sikap positif terhadap model pembelajaran, dan sebesar 5 % siswa sikap negatif terhadap model pembelajaran; (4) respon siswa sebesar 91.165 % siswa menyatakan ada manfaat mengikuti model pembelajaran, dan sebesar 0.835 % siswa menyatakan tidak ada manfaat mengikuti model pembelajaran; (5) sebesar 97.22 % menyatakan suka terhadap soal-soal yang diberikan, dan sebesar 2.88 % siswa menyatakan tidak suka terhadap soal-soal yang diberikan; (6) sebesar 95 % siswa menyatakan terdapat manfaat soal-soal yang diberikan dalam kehidupan sehari-hari dan sebesar 5 % siswa menyatakan tidak terdapat manfaat soal-soal yang diberikan dalam kehidupan sehari-hari.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Ibu Frida Marta Argareta Simorangkir, S.Si., M.Pd. sebagai dosen pembimbing 1 dan Ibu Ribka Kariani Br. Sembiring, S.Si., M.Pd. sebagai dosen pembimbing 2 yang telah mengarahkan dan membimbing penulis mulai dari awal penelitian hingga berakhirnya penelitian sehingga penulis dapat menuliskan artikel ini yang merupakan bagian dari hasil penelitian penulis. Penulis juga menyampaikan terimakasih kepada kepala program studi Pendidikan Matematika, dekan, dan rektor Universitas Katolik Santo Thomas atas dukungan yang diberikan kepada penulis.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] S. Saat, "Faktor-Faktor Determinan dalam Pendidikan," *J. Ta'dib*, vol. 8, no. 2, pp. 1-17, 2015.
- [2] Nurkholis, "Pendidikan Dalam Upaya Memajukan Teknologi," vol. 1,

- no. 1, pp. 24–44, 2013.
- [3] M. Nasional Pendidikan, “Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 22 Tahun 2006,” 2006.
- [4] S. Supardi U., “Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar,” *Inotek*, vol. 16, no. 01, pp. 188–197, 2012.
- [5] D. A. Sholihah and A. Mahmudi, “Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar,” *J. Ris. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 2, pp. 175–185, 2015.
- [6] N. S. I. Palino, “Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Kendari,” *J. Penelit. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 73–84, 2014.
- [7] F. Lubis, Nisa Cahya Pertiwi; Rakhmawati, “Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMP Yayasan Pendidikan Islam Deli Tua T.A 2016/2017,” *Axiom*, vol. VI, no. 1, pp. 1–10, 2017.
- [8] T. S. Sumartini, “Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah,” *J. Pendidik. Mat. STKIP Garut*, vol. 29, no. 4, pp. 148–158, 2016.
- [9] W. N. Anisa, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Untuk Siswa SMP Negeri Di Kabupaten Garut,” *J. Pendidik. dan Kegur.*, vol. 1, no. 1, 2014.
- [10] D. Rostika and H. Junita, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD dalam Pembelajaran Matematika Dengan Model Diskursus Multy Representation (DMR),” *EduHumaniora J. Pendidik. Dasar*, vol. 9, no. 1, pp. 35–46, 2017.