



Implementasi Pendekatan Matematika Realistik Pada Materi Teorema Pythagoras Di SMP Negeri 2 Medan

Wafiq Azizah Br. Sinaga

Universitas Negeri Medan

Kairuddin

Universitas Negeri Medan

Email: wafiqazizahbr.sinaga30@gmail.com

***Abstract.** The implementation of a realistic mathematical approach to learning the material of Pythagoras's theorem is carried out to encourage students to understand the material through everyday life so that the problems in the classroom gradually end in the secondary school. A realistic mathematical approach is an approach to learning mathematics that involves students to be more active by discussing in solving a problem or issue by connecting to daily life. The subjects in this study were 32 students of class VIII-3 SMP Negeri 2 Medan. This research is a Class Action Research (PTK) consisting of 2 cycles, with each cycle consisting from 2 meetings. after learning on cycle II by performing improvements from cycle I. Improvement is the planning of the student activity sheet that emphasizes the solution of issues with steps or indicators of problem-solving ability, because there are still many students who are not accustomed to the steps to solve problems. As for other improvements, namely planning activities in real life, in the 2nd cycle students solve the real problems of everyday life that students do. The researchers also provide motivation and reinforcement in learning to students to be active in group discussions and presentation of group work results to other groups, so that the interest of students in learning mathematics increases.*

***Keywords:** Mathematics, Realistic Approaches, Pythagorean Theorem.*

Abstrak. Implementasi pendekatan matematika realistik pada pembelajaran materi teorema Pythagoras dilakukan untuk mendorong siswa dalam memahami materi melalui kehidupan sehari-hari sehingga permasalahan dikelas berangsur-angsur usai di SMP Negeri 2 Medan. Pendekatan matematika realistik merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang melibatkan siswa untuk lebih aktif dengan berdiskusi dalam memecahkan suatu masalah atau persoalan dengan menghubungkan ke kehidupan sehari-hari. Subjek dalam penelitian ini adalah 32 orang siswa kelas VIII-3 SMP Negeri 2 Medan. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari 2 siklus, dengan masing-masing siklus terdiri dari 2 kali pertemuan. setelah dilakukan pembelajaran pada siklus II dengan melaksanakan perbaikan-perbaikan dari siklus I. Perbaikan yang dilakukan yaitu perancangan lembar aktivitas siswa yang lebih menekankan pada penyelesaian soal dengan langkah-langkah atau indikator dari kemampuan pemecahan masalah, dikarenakan masih banyak siswa yang belum terbiasa dengan langkah-langkah penyelesaian pemecahan masalah. Adapun perbaikan lainnya yaitu merancang kegiatan pada kehidupan nyata, pada siklus II siswa menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang nyata siswa lakukan. Peneliti juga memberikan motivasi dan penguatan dalam pembelajaran kepada siswa untuk aktif dalam diskusi kelompok dan penyajian hasil kerja kelompok kepada kelompok lain, agar minat belajar matematika siswa meningkat.

Kata kunci: Matematika, Pendekatan Realistik, Teorema Pythagoras

LATAR BELAKANG

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan di Sekolah. Baik Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Umum. Kata matematika berasal dari kata Latin “*mathematika*” yang mulanya diambil dari perkataan Yunani “*mathematike*” yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Sedangkan menurut (Freudenthal, 1991) “matematika merupakan suatu bentuk aktivitas manusia” pernyataan ini menunjukkan bahwa freudenthal tidak menempatkan matematika sebagai suatu produk jadi, melainkan sebagai suatu bentuk proses atau kegiatan dalam mengkonstruksi konsep matematika. Matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif serta keruangan. Fungsi teoritisnya yaitu memudahkan dalam berpikir. Betapa pentingnya matematika diberikan kepada siswa karena selalu digunakan di berbagai kegiatan kehidupan sehari-hari. Matematika menjadi amat penting dalam pendidikan masyarakat baik sebagai objek langsung maupun objek tak langsung (Maspupah dan Purnama,2020).

Menurut Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Drijvers. (2014) yang mengatakan bahwa pendekatan matematika realistik adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang dilaksanakan dengan menempatkan realitas dan lingkungan siswa sebagai titik awal pembelajaran. Realita yang dimaksud adalah hal nyata yang dapat diamati siswa melalui membayangkan, sedangkan lingkungan yang dimaksud adalah lingkungan tempat siswa berada, baik lingkungan keluarga, sekolah maupun masyarakat, dengan kata lain lingkungan yang dimaksud adalah kehidupan sehari-hari yang dialami siswa.

Menurut Jeheman, Akuila, A., Gunur, B., & Jelatu, S. (2019) pendekatan matematika realistic sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa, dengan menggunakan PMR diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika.

Permasalahan di kelas VIII SMP Negeri 2 Medan yaitu hasil belajar matematika siswa yang rendah dikarenakan siswa tidak memiliki minat belajar matematika dan siswa tidak mampu memahami konsep pada materi matematika yang mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah. Oleh sebab itu akan diterapkan pendekatan PMR untuk menumbuhkan pemahaman konsep kepada siswa yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa tidak mudah lupa dengan konsep tersebut dan melakukan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif agar siswa memiliki minat belajar matematika serta kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat

KAJIAN TEORITIS

A. Pendekatan Matematika Realistik

Pendekatan Matematika Realistik adalah suatu teori pembelajaran yang dikembangkan khusus untuk matematika. Di dalam PMR, pembelajaran harus dimulai dari sesuatu yang riil sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran yang bermakna. Graveijer (1994) menyebutkan bahwa peran guru juga harus berubah, dari seseorang validator menjadi seseorang yang berperan sebagai pembimbing yang menghargai setiap kontribusi siswa dalam pembelajaran. artinya peran guru yang mentransfer ilmu kepada siswa dan yang hanya menyatakan jawaban siswa benar atau salah, menjadi pembimbing siswa dalam menemukan ilmu secara bebas dalam pembelajaran yang juga sejalan dengan kurikulum merdeka yang saat ini sedang digalakkan di Indonesia.

B. Karakteristik PMR

Menurut Treffers (1987) merumuskan, pendekatan realistik memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) Penggunaan konteks atau permasalahan realistik digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika.
- 2) Penggunaan model untuk matematisasi progresif Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan (bridge) dari pengetahuan dan matematika tingkat konkrit menuju pengetahuan matematika tingkat formal.
- 3) Pemanfaatan hasil konstruksi siswa Siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah sehingga diharapkan akan diperoleh strategi yang bervariasi.
- 4) Interaktivitas Proses belajar seseorang bukan hanya suatu proses individu melainkan juga secara bersamaan merupakan suatu proses sosial.
- 5) Keterkaitan Konsep-konsep dalam matematika tidak bersifat parsial, namun banyak konsep matematika yang memiliki keterkaitan. (Fahrurrozi, 2017:41).

C. Langkah-Langkah PMR

Adapun langkah-langkah pembelajaran matematika dengan pendekatan PMR menurut Soedjadi (2007:9) adalah sebagai berikut:

- 1) Memahami masalah kontekstual
Berikan masalah kontekstual atau mungkin berupa soal cerita (secara lisan atau tertulis). Masalah tersebut untuk dipahami siswa.
- 2) Menjelaskan masalah kontekstual

Berilah penjelasan singkat dan seperlunya saja jika ada siswa yang belum memahami soal atau masalah kontekstual yang diberikan. Mungkin secara individual ataupun secara kelompok. (jangan menunjukkan selesaian, boleh mengajukan pertanyaan pancingan).

3) Menyelesaikan masalah kontekstual

Mintalah siswa secara kelompok ataupun secara individual untuk mengerjakan atau menjawab masalah kontekstual dengan caranya sendiri. Berilah waktu yang cukup bagi siswa untuk mengerjakannya. Jika dalam waktu yang dipandang cukup, siswa tidak ada satupun yang dapat menemukan cara pemecahan, berilah guide atau petunjuk seperlunya atau berilah pertanyaan yang menantang. Petunjuk itu dapat berupa lembar kerja siswa ataupun bentuk lain.

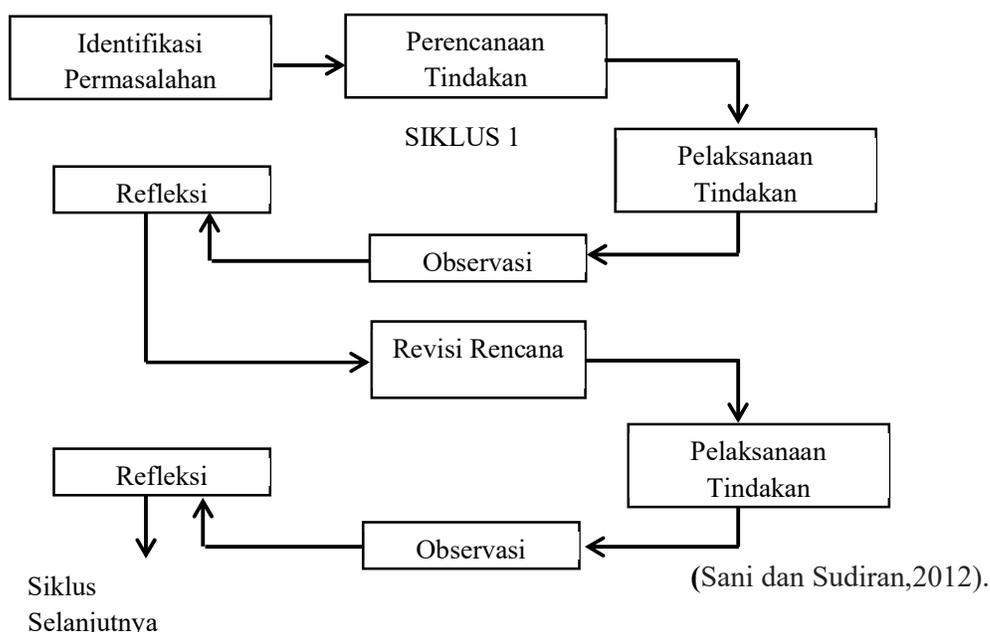
4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

5) Menyimpulkan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-3 di SMP Negeri 2 Medan Tahun Ajaran 2022/2023 yang berjumlah 32 siswa. Penelitian ini dilakukan secara bertahap berupa siklus yang dilakukan dengan tujuan meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika melalui penerapan pendekatan matematika realistik.

Adapun prosedur pelaksanaan penelitian tindakan kelas, dapat di gambarkan sebagai berikut:



Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah, observasi, angket respon siswa dan angket minat siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi pada tabel diatas, peneliti telah melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan PMR berlangsung sudah baik. Terlihat dari penilaian yang diberikan observer yaitu dengan nilai 87,06 pada pertemuan I dan 91,37 pada pertemuan II dengan nilai rata-rata sebesar 89,21. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sudah termasuk pada kategori baik dan terdapat peningkatan dari pertemuan I dan pertemuan II pada siklus II ini.

Saat pembelajaran berlangsung selama pembelajaran sesuai dengan sintaks atau langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik, yaitu Memahami masalah kontekstual, Menjelaskan masalah kontekstual, Menyelesaikan masalah kontekstual, Membandingkan dan mendiskusikan jawaban, Menyimpulkan. Pada siklus I dirancang beberapa kegiatan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Materi teorema Pythagoras sering ditemukan pada kegiatan tukang bangunan, dimana pada saat pembuatan sketsa bangunan dan juga penggunaan tangga. Pada pertemuan I siklus I siswa akan memahami masalah kontekstual, peneliti menampilkan video kegiatan seorang tukang bangunan dan untuk kegiatan selanjutnya yaitu siswa akan mempraktekkan sebagai tukang bangunan tersebut dan menemukan segitiga sebagai konsep pada materi teorema Pythagoras. Selanjutnya siswa akan berdiskusi dengan teman sekelompok dan menjelaskan masalah kontekstual tersebut. Pada pertemuan II siklus I siswa akan dilatih dengan kegiatan mengukur sudut-sudut pada persegi dan juga persegi panjang sampai menemukan bahwa pada teorema Pythagoras segitiga harus siku-siku dengan besar sudut 90° dan ada keterkaitannya dengan luas persegi tersebut.

Pada Pertemuan I siklus II peneliti lebih focus pada pengarahan langkah-langkah menjawab soal pemecahan masalah, siswa diarahkan dalam pengerjaan soal mencari panjang sisi segitiga dan juga panjang diagonal dengan menggunakan teorema Pythagoras, selanjutnya pada pertemuan II siklus II kegiatan siswa adalah menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari dengan teorema Pythagoras. Siswa dan teman sekelompok akan memasang bingkai ataupun jam pada dinding kelas dengan rancangan lembar aktivitas siswa. Siswa dan teman sekelompok akan mengukur sisi dinding dan lantai, namun untuk mencari panjang tangga atau sisi miring akan digunakan konsep teorema Pythagoras.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan matematika realistik (PMR) merupakan salah satu penyelesaian masalah rendahnya kemampuan pemecahan

masalah matematis siswa yang dapat dilihat dari nilai rata-rata setiap indikator, individu dan klasikal. Respon siswa pada pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik sudah sangat positif. Pada pendekatan ini, minat belajar matematika siswa juga meningkat yang dapat diartikan siswa menyukai dengan dilakukannya pendekatan matematika realistik.

Dengan demikian, berdasarkan pembahasan yang diuraikan bahwa pembelajaran dengan menerapkan pendekatan matematika realistik dapat mendorong minat belajar matematika siswa dan membantu siswa dalam menemukan konsep matematika, sehingga siswa mampu menyelesaikan permasalahan pada soal dan kehidupan sehari-hari. Pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-3 SMP Negeri 2 Medan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pembelajaran dengan pendekatan matematika realistic dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pokok bahasan teorema Pythagoras setelah dilakukan pembelajaran pada siklus II dengan melaksanakan perbaikan-perbaikan dari siklus I. Perbaikan yang dilakukan yaitu perancangan lembar aktivitas siswa yang lebih menekankan pada penyelesaian soal dengan langkah-langkah atau indikator dari kemampuan pemecahan masalah, dikarenakan masih banyak siswa yang belum terbiasa dengan langkah-langkah penyelesaian pemecahan masalah. Adapun perbaikan lainnya yaitu merancang kegiatan pada kehidupan nyata, pada siklus II siswa menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang nyata siswa lakukan. Peneliti juga memberikan motivasi dan penguatan dalam pembelajaran kepada siswa untuk aktif dalam diskusi kelompok dan penyajian hasil kerja kelompok kepada kelompok lain, agar minat belajar matematika siswa meningkat.

DAFTAR REFERENSI

- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting Mathematics Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Graciella, M., & Suwangsih, E. (2016). Penerapan pendekatan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. *Metodik Didaktik: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 10(2), 27–36.
- Gravemeijer. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Mahmud, N. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Operasi Perkalian Melalui Pendekatan Matematika Realistik Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Inpres Sopi Kecamatan Morotai Jaya. *E-Jurnal Mitra Pendidikan*. 4(6). 392-403.

- Maspupah, A., & Purnama, A. (2020). Analisis kesulitan siswa mts kelas viii dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel (spldv) ditinjau dari perbedaan gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 237-246.
- Mentari, M., Kesumawati, N., & Hera, T. (2022). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis berdasarkan Self-Esteem Siswa SD: Pendekatan PMRI, Pemecahan Masalah Matematis, Self-Esteem. *Journal on Teacher Education*, 4(1), 237-249.