

PENGARUH PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA DI SMP NEGERI 9 LANGSA

Nurul Munawarah ¹, Iklima ²

- ¹) Prodi Pendidikan Matematika Pps UNIMED Medan
Email: nurulmunawarah92@gmail.com
²) Prodi Pendidikan Matematika, IAIN Langsa

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan penalaran matematika di SMP Negeri 9 Langsa. Penelitian ini dilaksanakan di SMP 1 Negeri 9 Langsa. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Langsa yang berjumlah 176 orang. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah 2 kelas yaitu kelas VIII⁷ sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 26 orang dan kelas VIII⁵ sebagai kelas kontrol yang berjumlah 24 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik simple random sampling. Instrumen yang digunakan adalah tes yang berbentuk soal uraian. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan uji-t. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelompok eksperimen dengan rata-rata 77,46 dan hasil belajar siswa kelompok kontrol dengan rata-rata 65,33. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh $t_{hitung} = 4,63$ dan $t_{tabel} = 1,68$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sehingga dapat diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $4,63 > 1,68$ dan dinyatakan H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan matematika realistik berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematika di SMP Negeri 9 langsa.

Kata kunci: pendekatan matematika realistik, kemampuan penalaran matematika

I. PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas pendidikan matematika merupakan sesuatu yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, agar memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang berorientasi pada peningkatan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Meningkatkan kualitas pendidikan sama halnya dengan meningkatkan kualitas belajar siswa. Meningkatkan kualitas belajar siswa tergantung pada komponen-komponen antara lain siswa, kurikulum, guru, metode pembelajaran, sarana dan prasarana serta lingkungan.

Matematika merupakan suatu mata pelajaran di sekolah yang cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika termasuk salah satu disiplin ilmu pengetahuan

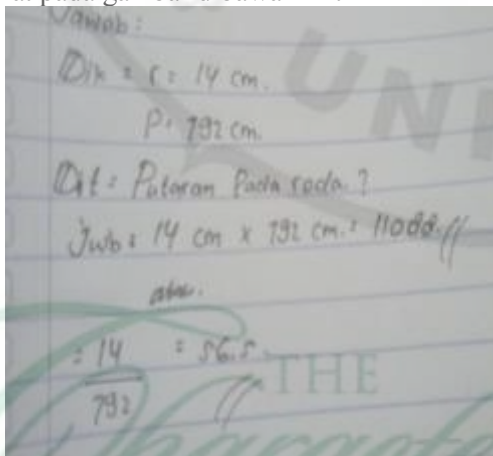
yang mengajarkan manusia berfikir rasional dan mampu menyelesaikan permasalahan dalam berbagai aspek kehidupan. Karena itu, perlu adanya peningkatan mutu pendidikan matematika. Salah satu hal yang harus diperhatikan adalah kemampuan penalaran matematis siswa di sekolah.

Matematika sendiri pada dasarnya mengajarkan logika berfikir berdasarkan akal dan nalar. Matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. (suherman, dkk. 2003). Namun sifat umum matematika itu abstrak dan tidak nyata karena terdiri atas simbol-simbol, Sehingga secara natural model pembelajaran matematika yang baik adalah secara nyata dengan melihat, merasakan, dan melakukan dengan tangan para siswa, atau secara konsep biasa diajarkan

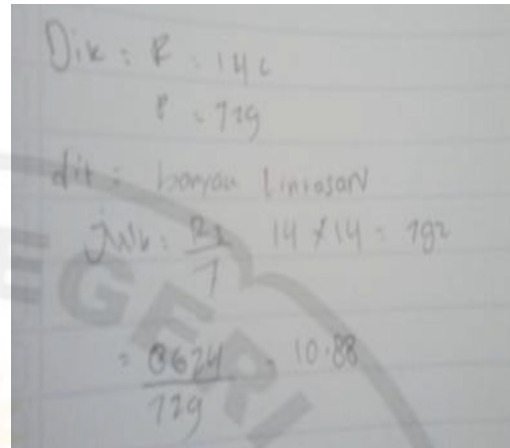
dengan cara melihat, dipegang dan dimainkan, digambar, diucap, lalu ditulis.

Dalam pembelajaran harus bersifat realistik yang meliputi aspek-aspek berikut: Memulai pelajaran dengan mengajukan masalah (soal) yang “rill” bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya, sehingga siswa segera terlibat dalam pelajaran secara bermakna; Permasalahan yang diberikan tentu harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pelajaran tersebut. Siswa mengembangkan atau menciptakan bentuk-bentuk simbolik yang bisa diumpamakan terhadap persoalan/masalah yang diajukan.

Namun kenyataan yang terjadi saat ini dilapangan tidak sesuai dengan apa yang diharapkan, berdasarkan pengamatan awal yang peneliti lakukan dengan memberikan soal penalaran kepada kelas IX mengenai lingkaran, yaitu sebuah roda dengan jari-jari 14 cm menggelinding di jalan hingga panjang lintasannya adalah 792 cm, tentukanlah banyaknya putaran yang terjadi pada roda. Dari hasil jawaban tersebut diperoleh bahwa, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan dan menafsirkan penyelesaian dari soal tersebut. Sehingga mereka belum mencapai rata-rata dari indikator-indikator penalaran. Hal itu bisa dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Hasil tes kemampuan penalaran siswa



Gambar 2. Hasil tes kemampuan penalaran siswa

Dari gambar jawaban beberapa siswa diatas terlihat bahwa siswa masih belum memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, kurangnya kemampuan siswa dalam menentukan rumus yang sesuai dan memanipulasi rumus tersebut, dan juga mereka tidak memberikan alasan dan kesimpulan dari apa yang telah mereka tulis. Hal itu mungkin dikarenakan kesulitan mereka untuk mengingat dan menggunakan rumus-rumus dalam matematika, dan juga pada saat mengerjakan soal terlihat kesulitan siswa untuk memahami setiap permasalahan soal yang diberikan, kemudian siswa harus mampu memisahkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, serta bisa menghubungkan secara fungsional unsur-unsur yang diketahui untuk menyelesaikan masalahnya, akibatnya siswa langsung menjawab hasilnya tanpa melalui proses berfikir secara menalar untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Berdasarkan kondisi nyata tersebut, maka diperlukan pendekatan pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk memahami dan menyelesaikan masalah matematis, suatu pendekatan pembelajaran yang tidak berorientasi pada hasil saja, namun pada proses pengerjaan siswa. Selain pendekatan yang digunakan, peran siswa dan guru juga sangat penting, motivasi siswa untuk belajar haruslah tinggi sehingga semangat dalam belajar, dan dalam mengajar guru harus memperhatikan bagaimana proses pengerjaan siswa. Guru sebagai pelaksana pendidikan memegang peran yang sangat penting dalam proses belajar mengajar untuk membantu siswa agar dapat memahami konsep-konsep matematis. Dengan demikian dalam melaksanakan tugasnya guru

diharapkan mampu menciptakan kondisi yang nyaman dan menyenangkan serta kegiatan belajar efektif & efisien. Seperti yg dikatakan kline dalam maulia sari "*learning is most effective when it's fun*" atau "belajar sangat efektif jika berada dalam keadaan yang menyenangkan (Sari, 2016). Menyenangkan disini berarti bangkitnya minat, adanya keterlibatan penuh, serta terciptanya makna pemahaman (penguasaan atas materi yg dipelajari), dan nilai yang membahagiakan pada diri siswa.

Kebanyakan dari siswa, ketika menyelesaikan soal-soal yang khususnya soal-soal pada materi lingkaran banyak mengalami kesulitan. Kesulitan tersebut terkait dengan pengajaran yang menuntut anak memahami soal, merencanakan pemecahan masalah, dan melaksanakan pemecahan masalahnya. Bagi anak yang berkemampuan intelektualnya rendah bahkan tinggi sekalipun, mengerjakan soal-soal lingkaran bukanlah pekerjaan yang mudah, karena kebanyakan berbentuk soal cerita. Disamping itu anak juga tidak terlatih untuk menyelesaikan masalah matematika secara sistematis.

Melihat hal tersebut di atas, maka perlu diterapkan alternatif pembelajaran yang bisa menjadi solusi permasalahan tersebut, salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar nyaman dan menyenangkan, sehingga dapat mengoptimalkan kemampuan penalaran siswa yaitu pendekatan matematika realistik. Suatu pendekatan pembelajaran yang berpangkal dari hal-hal yang nyata bagi siswa, menekankan keterampilan proses matematisasi, berdiskusi dan berkolaborasi, beargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri, yang pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan permasalahan baik secara individu maupun berkelompok (Wijaya, 2016). pendekatan matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika, sehingga melibatkan peran siswa secara aktif untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran.

Proses belajar siswa akan terjadi ketika pengetahuan yang dipelajari bermakna bagi siswa. Suatu pengetahuan akan menjadi

bermakna bagi siswa jika proses belajar melibatkan masalah realistik atau dilaksanakan dalam dan dengan suatu konteks. Penggunaan konteks dalam pembelajaran matematika dapat membuat konsep matematika menjadi lebih bermakna bagi siswa, karena konteks dapat menyajikan konsep matematika abstrak dalam bentuk representasi yang mudah dipahami siswa (Wijaya, 2012).

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik bermanfaat untuk mengaktifkan siswa, mengembangkan kemampuan menalar siswa, melatih siswa berlaku demokratis, dan membuat kelas menjadi menyenangkan.

Berlandaskan anggapan diatas, maka dalam hal ini peneliti ingin mengangkat judul penelitian "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Di SMP Negeri 9 Langsa."

II. METODE

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 9 Langsa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Langsa Tahun Ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 7 kelas yang berjumlah 176 siswa,

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Pengambilan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan teknik undian yaitu dengan membuat gulungan kertas yang berisi semua populasi dari semua kelas VIII, kemudian diambil dua gulungan kertas, gulungan kertas yang pertama sebagai kelas eksperimen kelas VIII.7 dengan jumlah siswa 26 siswa dan gulungan kertas kedua sebagai kelas kontrol kelas VIII.5 dengan jumlah siswa 24 siswa.

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Desain Randomized Control Group Pretest-posttest* dengan menggunakan pembagian dua kelompok penelitian yaitu kelompok penelitian eksperimen dengan menggunakan *pendekatan realistik*

Dalam tehnik analisis data digunakan uji normalitas dan uji hipotesis. Uji normalitas menggunakan rumus distribusi chi-kuadrat, sedangkan untuk uji hipotesis digunakan uji-t.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan Tes awal (*Pretes*) yang dilakukan untuk melihat kemampuan awal siswa. Diperoleh data hasil pengukuran tes kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan seperti yang disajikan dalam tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Data Kemampuan Awal Siswa

| Aspek | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|------------|------------------|---------------|
| N | 26 | 24 |
| X_{min} | 24 | 28 |
| X_{maks} | 64 | 62 |
| \bar{x} | 44,92 | 43,5 |
| S | 11,75 | 10,31 |

Berdasarkan tabel diatas, hasil *Pretest* menunjukkan bahwa nilai rata - rata *Pretest* siswa dikelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang hampir sama pada kedua kelas penelitian. Dimana nilai rata-rata *Pre test* kelas eksperimen adalah 44,92 dan nilai rata-rata *Pre test* kelas kontrol adalah 43,5

Uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan uji Chi Kuadrat (χ^2). Dari hasil perhitungan normalitas *post-test* kemampuan penalaran matematika siswa kelas eksperimen diperoleh $\chi^2_{hitung} = 5,4$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $5,4 < 11,07$, maka dapat disimpulkan data *post-test* kemampuan penalaran matematika siswa kelas eksperimen berdistribusi normal. Begitu juga hasil perhitungan normalitas *post-test* kemampuan penalaran matematika siswa kelas kontrol diperoleh $\chi^2_{hitung} = 3,31 < \chi^2_{tabel} = 12,592$, karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data *post-test* kemampuan penalaran matematika siswa kelas kontrol juga berdistribusi normal.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \mu = \mu_0$: tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan penalaran matematika siswa di SMP 9 langsa.

$H_a : \mu > \mu_0$: terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan penalaran matematika siswa di SMP 9 langsa.

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh $t_{hitung} = 4,63$ dan $t_{tabel} = 1,68$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,63 > 1,68$ sehingga, pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari penggunaan pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan penalaran matematika siswa di SMP 9 langsa.

B. Pembahasan

Pretest dilakukan untuk melihat kemampuan awal siswa. Kemampuan awal adalah pengetahuan pengalaman, yang memiliki fungsi sama dengan pengetahuan tingkat yang lebih rendah, yaitu untuk mengkonkretkan dan menyediakan contoh-contoh bagi pengetahuan baru. dengan kata lain kemampuan awal adalah pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum materi ajar baru disampaikan. Kemampuan awal penting perannya sebagai pertimbangan dalam pengembangan rancangan pengajaran, khususnya pemilihan strategi pengajaran (Clements dan Samara, 2014: 70). Oleh karnanya peneliti mempertimbangkan kemampuan awal siswa dalam penelitian ini.

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistic berbeda dengan pembelajaran biasa (pembelajaran konvensional), karena pada saat pembelajaran konvensional, guru cenderung lebih berperan aktif dalam pembelajaran, sedangkan siswa hanya menerima apa yang diberikan oleh guru, sehingga pengetahuan yang dimiliki oleh siswa kurang berkembang. Hal ini sejalan dengan Harris dan Graham (2006: 83) Pembelajaran Konvensional berpusat pada guru, guru lebih mendominasi dalam kegiatan pembelajaran sedangkan siswa hanya menerima apa yang diberikan oleh guru. Sedangkan pembelajaran menggunakan

pendekatan matematika realistic dapat memanfaatkan realitas dan lingkungan yang dipahami oleh peserta didik dalam kehidupannya sehari-hari untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik dari pada masa lalu. Siswa secara mandiri dapat memahami konsep materi yang diajarkan. Hal ini disebabkan karena siswa terdorong untuk bertanya tentang hal-hal yang tidak mereka pahami dari suatu permasalahan yang ditemuinya. Siswa dapat memecahkan suatu masalah yang ditemuinya secara mandiri, sedangkan guru hanya membimbing siswa ketika ada kesulitan didalam memecahkan masalah tersebut. Hal ini sejalan dengan teori Piaget bahwa matematika tidak diterima secara pasif, matematika dibentuk dan ditemukan oleh anak secara aktif. Sebaiknya matematika dikonstruksi oleh anak bukan diterima dalam bentuk jadi (Enose: 2010).

Kemudian dengan menggunakan pendekatan matematika realistic siswa dapat memberikan pengertian yang jelas dan oprasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari (kehidupan nyata) dan kegunaan matematika pada umumnya bagi manusia. Dimana pada langkah-langkah pendekatan matematika realistic tersebut guru dituntut untuk memberikan motivasi kepada siswanya dengan berbagai cara. Sehingga siswanya termotivasi dalam proses pembelajaran. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Wankat-Oreovocz bahwa pendekatan pembelajaran yang ia rancang merupakan suatu pendekatan yang dapat meningkatkan motivasi siswa. Dan strategi ini dapat diterapkan pada seluruh kurikulum (Vladimir, at al, 2015: 125)

Selain itu pendekatan matematika realistic dapat melatih siswa untuk berfikir bagaimana cara menyelesaikan permasalahan yang ditemuinya serta dapat melatih daya ingat siswa tentang sutau konsep yang dipelajari. Sehingga menyebabkan siswa dapat memahami konsep materi yang dipelajari dengan sendirinya. Kemudian siswa saling mengemukakan pendapat bersama teman kelompoknya untuk menyelesaikan suatu masalah yang diberikan. Dan dengan bimbingan guru pendapat tersebut diarahkan menuju kepada jawaban dan konsep yang

sedang dipelajari. Kegiatan pembelajaran ini juga melatih siswa untuk berani menjelaskan hasil temuannya kepada teman-temannya sendiri dengan menggunakan bahasa mereka sendiri didepan kelas. Hal ini juga sesuai dengan teori Vygotsky bahwa siswa sebaiknya belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya yang lebih mampu. Interaksi sosial ini memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa (Idris: 2006: 31).

Uraian diatas sejalan juga dengan pendapat furiwati risa dalam penelitiannya mengenai penerapan pendekatan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan representasi matematis kelas V pada materi bangun datar. Risa mengungkapkan bahwa kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik dapat membuat siswa lebih aktif didalam menyelesaikan masalah yang ditemui. kemudian siswa juga dapat meningkatkan kemampuan penalarannya didalam memecahkan suatu masalah dan dapat meningkatkan motivasi hasil belajar siswanya.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan matematika realistik berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematika di SMPN 9 Langsa, yaitu dengan ditandai terjawabnya hipotesis yang diajukan yaitu, terdapat pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan penalaran matematika di SMPN 9 Langsa.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data terhadap hipotesis, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan penalaran matematika di SMPN 9 Langsa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
Arsyad, Azhar.2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Clements, D., Samara, J. 2014. *Learning and Teaching Early Math*. New York: Roudledge
- Dimiyati & Mudjiono. 2006. *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka cipta.
- Djamajah, Syaiful bahri & aswan, zain.2002. *Strategi belajar mengajar*. Jakarta: Rineka cipta.
- Enose, M, W. 2010. Piaget's theory of intellectual development and its implication for instructional management at presecondary school level. *Journal Educational Research and Reviews*, Vol. 5(7), pp. 366-371, July 2010. <http://www.academicjournal.org/ERR2>
- Fajar, Shadiq.2004. *pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi, diklat instruktur/pengembang matematika SMA jenjang dasar*. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Harris, K.R., Graham, S. 2006. *Teaching Mathematics to Middle School Students With Learning Difficulties*. New York London: The Guilford Press.
- Idris, N. 2006. *Teaching and Learning of Mathematics: Making Sense and Developing Cognitive Abilities*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributor SDN BHD
- Johar, Rahmah. 2007. *Pendidikan Matematika Realistik Pendekatan Baru dalam Pembelajaran Matematika*. Wacana kependidikan.
- Kunandar.2008. *Guru Profesional implemenasikurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Kemendiknas. 2009. *Penalaran dalam pembelajaran matematika*. Jakarta: Kemendiknas.
- Lasati, Dwi. *Efektifitas pendekatan realistic mathematics education(RME) pada pembelajaran persamaan garis lurus siswa SMP nasional KPS balik papan*. Jurnal vol2
- Soedjadi. 2000. *kiat pendidikan matematika di Indonesia konstatasi keadaan masa kini menuju harapan masa depan*. Jakarta: dikti.
- Suherman, Herman.2003. *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: JICA.
- Salmani. 2012. *Pembelajaran matematika dengan pendekatan PMR*. (online <http://www.m-edukasi.web.id>)
- Trianto. 2012. *model pembelajaran terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Turmudi. 2003. *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: jica imstep
- Vladimir L., Usko., Robert, J, H., Lakhmi C, J,. (2006). *Smart Education and Smart e-Learning*. Australia: Springer.
- Wijaya, Ariadi.2012. *Pendidikan matematika realistik suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika*, Yogyakarta: Graha ilmu.