

## Efektifitas Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD dalam Pembelajaran Matematika

<sup>1</sup>Dita Puspitawedana

<sup>1</sup>Dosen Prodi PGSD STKIP Darussalam Cilacap

\* Email: [ditapuspita@stkipdarussalam.ac.id](mailto:ditapuspita@stkipdarussalam.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas pendekatan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD dalam pembelajaran matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan subyek penelitiannya adalah siswa kelas V di SD Negeri Menganti 01 Kesugihan dengan jumlah siswa sebanyak 34 siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes Kemampuan Berpikir Kritis yang terdiri dari soal pilihan ganda dan uraian. Untuk prestasi belajar siswa terdiri dari soal pilihan ganda. Teknik analisis data yang digunakan adalah *t-one sample test* dengan taraf signifikansi 5% untuk menguji keefektifan pendekatan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian menunjukkan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik efektif untuk meningkatkan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa.

**Kata kunci:** Pendekatan matematika realistik, kemampuan berpikir kritis.

### Abstract

*This study was aimed to describe the effectiveness realistic mathematics approach to improve students critical thinking in mathematics learning . This study was experimental whose subjects are students of class V SD Negeri Menganti 1 Kesugihan by the number of students as many as 34. The instrument used was critical thinking test consisting of multiple choice questions and descriptions. For student learning achievement test consists of multiple choice questions. The data analysis technique used is the one sample t-test with a significance level of 5% to test the effectiveness of realistic mathematics approach to improve students critical thinking. The results of the research showed the realistic mathematics approach was effective for improve student critical thinking and learning achievement.*

**Keywords:** *realistic mathematics approach , critical thinking, learning achievement*

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor penting dalam kemajuan suatu bangsa. Melalui pendidikan segala potensi yang dimiliki individu dapat berkembang sehingga akan lebih mudah dalam menentukan solusi dari suatu permasalahan yang dihadapi. Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern dan berperan penting dalam

memajukan daya pikir manusia. Matematika merupakan mata pelajaran yang dapat membantu siswa untuk berpikir logis. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Muji dan Reynolds (201, p.256)<sup>12</sup> bahwa matematika dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis dan kemampuan kognitif tingkat tinggi.

Kemampuan kognitif tingkat tinggi dapat membantu siswa dalam mengikuti proses

pembelajaran matematika. Brookhart (2010, P.3)<sup>4</sup> menjelaskan bahwa dalam keterampilan tingkat tinggi terdapat tiga kategori yaitu keterampilan menransfer, keterampilan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah. Arends dan Kilcher (2010, p.233)<sup>3</sup> mengemukakan bahwa berpikir kritis merupakan pemikiran yang reflektif dan mengarah pada analisis argumen tertentu, mengenali kesalahan, dan mencapai kesimpulan berdasarkan bukti dan penilaian yang baik. Salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut NCTM adalah berkembagnya kemampuan berargumentasi. Dengan kemampuan berargumentasi dapat membantu proses pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Mason (2008, p.2)<sup>10</sup> bahwa berpikir kritis merupakan keterampilan yang didasari oleh keterampilan tertentu, seperti kemampuan untuk menilai alasan yang benar, atau untuk menimbang bukti yang relevan, atau untuk mengidentifikasi argumen yang keliru. Selain itu Nitko dan Brookhart (2011, p.232)<sup>14</sup> menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan kognitif yang digunakan siswa ketika menunjukkan perilaku kritis. Berdasarkan pendapat yang dikemukakan ahli dapat dikatakan kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika sehingga harus ditingkatkan.

Metematika merupakan ilmu yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Matematika mempunyai peran penting dalam kehidupan manusia. Adam dan Hamm (2010)<sup>1</sup> menjelaskan bahwa matematika mempunyai peran dan posisi dalam kehidupan manusia diantaranya, matematika merupakan cara berpikir dan mengajukan pertanyaan. Hal tersebut berkaitan dengan siswa dalam proses pembelajaran, bagaimana siswa merencanakan, mengatur, menganalisis, dan memecahkan suatu

permasalahan. Matematika berkaitan tentang pola dan hubungan, dimana siswa nantinya dapat mengenali dan menghubungkan konsep dengan pengetahuan yang dimilikinya.

Pembelajaran matematika yang efektif dalam NCTM (2000, p.16)<sup>13</sup> dijelaskan bahwa mengajar matematika yang efektif memerlukan pemahaman dari apa yang diketahui dan perlu dipelajari siswa dan kemudian menantang dan mendukung mereka untuk belajar dengan baik. Hal ini berarti guru harus mengetahui dan memahami secara mendalam tentang matematika yang akan dibahas, sehingga guru dapat menentukan strategi pembahasan yang tepat agar tujuan pembelajaran yang telah diterapkan dapat tercapai.

Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2013 Pasal 37 menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran wajib bagi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Sekolah dasar merupakan tempat pertama bagi siswa untuk memperoleh pendidikan formal. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang akan dipelajari oleh siswa. Untuk membantu siswa dalam mempelajari matematika tentunya diperlukan suatu strategi yang tepat. Belajar bukan hanya agar bisa memahami suatu materi, melainkan juga harus bisa mengaplikasikan dan menghubungkan sesuai dengan konsep dan pengetahuan yang dimiliki. Seperti yang dijelaskan oleh Subarinah (2006, p.8)<sup>15</sup> bahwa seorang guru dapat menyajikan dan menguasai materi atau bahan kajian matematika dengan baik, namun disisi lain penguasaan strategi dan pendekatan dalam belajar matematika juga sangat diperlukan.

Pendekatan matematika realistik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara ilmu pengetahuan dengan kehidupan nyata. Pendekatan matematika realistik berpedoman pada

kehidupsn reslita, materi yang abstrak akan diruban menjadi lebih konkret, sehingga mempermudah siswa dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru. Marsigit (2011)<sup>9</sup> menyatakn bahwa pndekatan kontekstuan dan realistic direkomendasikan untuk dikembangkan oleh guru di sekolah sehingga dapat mendorong pemikiran matematika siswa. Dengan pendekatan matematika realistik siswa diharapkan dapat belajar langkah demi langkah proses dalam mempelajari materi dan menyelesaikan permasalahan matematika yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan berpikir kritis siswa juga akan meningkat dengan adanya permasalahan diduniya real membuat mereka lebih berpikir kritis dalam memahami dan meyelaisaikan suatu permasalahan yang dihadapi.

Berdasarkan uraian tersebut rumusan masalah dari penelitian ini adalah 1) Bagaimanakan keefektifan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan matematika realistic?, 2) Bagaimanakah keefektifan pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kritis siswa?. Dari uraian rumusan masalah tersebut dapat di ketahui tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan pendekatan matematika realistic dalam pembelajaran matematika dan kemampuan berpikir kritis siswa SD.

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini yaitu dapat dijadikan landasan empris bagi guru agar dapat merancang pembelajaran dengan pendekatan matematika realistic sehingga memungkinkan siswa dapat menghubungkan pembelajaran matematika di sekolah dengan kontesl dunia nyata. Selan itu dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemaampuan berikir kritis dalam pembelajaran matenatika.

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan variabel bebas dalam peneltiian ini adalah pendekatan matematika realistic, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini dilakukan di SD Menganti 01 kesugihan pada bulan Januari-Februari. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Menganti 01dengan jumlah 34 siswa. Teknis analisis data yang digunakan adalah analisis kuantitatif yang meliputi analisis deskriptif meliputi rata-rata skor dan analisis statistic digunakan uji *t-one sample test*. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$$H_{01}: \mu \leq 74.9$$

$$H_{12}: \mu \leq 74.9$$

$$H_{01}: \mu \leq 69.9$$

$$H_{22}: \mu \leq 69.9$$

Dengan,

$H_{12}$  : menyatakan hipotesis untuk prestasi belajar siswa

$H_{22}$  : menyatakan hipotesis untuk kemampuan berpikir kritis siswa

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Data yang dihasilkan berupa hasil tes kemampuan berpikir ktitis dan prestasi belajar siswa.

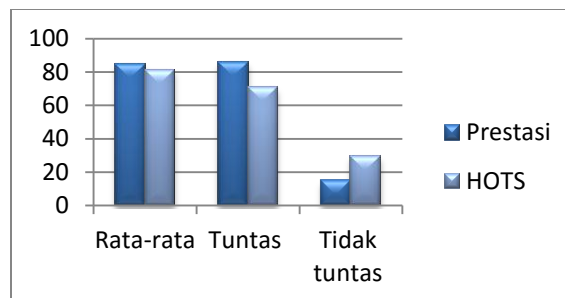
Tabel 1. Hasil Tes KemampuanBerpikir Kritis Siswa

Skor (X)	KBK
Rata-rata	81,06
Nilai tertinggi	96
Nilai terendah	44
Jumlah siswa tuntas	24
Jumlah siswa tidak tuntas	10
Persentase ketuntasan	70,59%

Tabel 2. Hasil Tes Prestasi Belajar Siswa

Skor (X)	Prestasi
Rata-rata	84,41
Nilai tertinggi	97
Nilai terendah	70
Jumlah siswa tuntas	29
Jumlah siswa seluruhnya	5
Persentase ketuntasan	85,29%

Berdasarkan tabel 1 dan 2 hasil tes kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa sudah memenuhi kriteria yang ditentukan, yaitu untuk tes kemampuan berpikir kritis diatas 70% dan tes prestasi di jatas 75% dengan skala nilai yang digunakan adalah 0-100.



Gambar 1. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar

Unruk membuktikan bahwa pendekatan matematika realistic efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa, maka dilakukan uji statistic dengan menggunakan uji *t-one sample test*.

Tabel 3. Analisis Statistik untuk kemampuan berpikir kritis siswa

**One-Sample Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
KBK	34	82.2185	10.92669	1.87391

Tabel 4. Uji *t-one sample test* untuk Kemampuan berpikir kritis

**One-Sample Test**

	Test Value = 69.9					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
KBK	6.574	33	.000	12.31853	8.5060	16.1310

Berdasarkan tabel 3 dan 4 diperoleh signifikansi  $0,00 < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan matematika realistic efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siwa.

Berikutnya untuk membuktikan penggunaan pendekatan matematika realistic efektif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

Tabel 5. Uji statistic untuk prestasi

**One-Sample Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Prestasi	34	84.4118	7.55343	1.29540

Tabel 6. Uji *t-one sample test* untuk prestasi

One-Sample Test						
	Test Value = 74.9					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Prestasi	7.343	33	.000	9.51176	6.8762	12.1473

Berdasarkan tabel 5 dan 6 diperoleh signifikansi  $0,00 < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan matematika realistik efektif meningkatkan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah diuraikan dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan matematika realistik efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa. Pembelajaran matematika yang efektif dapat terwujud jika terdapat komunikasi yang baik antar guru dan siswa. hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan Mortimore Muijs & Reynold (2008, p.4)<sup>11</sup> menyimpulkan bahwa faktor-faktor kelas yang memberikan kontribusi pada hasil belajar yang efektif dipihak siswa adalah sesi yang terstruktur, cara mengajar yang menantang secara intelektual, lingkungan yang berorientasi tugas, komunikasi anta guru dan murid, dan fokus yang terbatas disetiap sesinya.

Tingkat Keefektifan dapat dilihat dari tingkat indeks keefektifan yang dicapai. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Kemp, Morison & Ross (1994, p.289)<sup>8</sup> bahwa indeks keefektifan adalah presentase yang menjelaskan: 1) level penguasaan yang dicapai oleh siswa untuk tiap tujuan pembelajaran, 2) rata-rata pencapaian tujuan oleh semua siswa. Ukuran keefektifan dapat diketahui melalui skor yang dicapai siswa yaitu dengan membandingkan rata-rata skor yang dicapai oleh siswa dengan standar skor tertentu yang ditetapkan. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik diawali dengan kontekst nyata dalam kehidupan sehari-hari. Adapun langkah pembelajarn matematika dengan pendekatan matematika realistik yaitu: 1) dimulai dari masalah dunia nyata, 2) melakukan pembentukan skema, 3) pembangunan pengetahuan dan 4) formal abstrak.

Pendekatan matematika realistik merupakan suatu pendekatan yang menggabungkan pandangan tentang apa itu matematika, bagaimna siswa belajar matematika, dan bagaimana matematika harus diajarkan. Gravemeijer (1994, p.114-115)<sup>7</sup> menjelaskan karakteristik pembelajaran matematika realistik yaitu 1) Penggunaan konteks: proses pembelajaran diawali dengan keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah kontekstual , 2) Instrumen vertikal: konsep atau ide matematika direkonstruksi oleh siswa melalui model-model instrumen vertikal yang bergerak dari prosedur informal ke bentuk formal , 3) Kontribusi siswa: siswa aktif mengkonstruksi bahan matematika berdasarkan fasilitas dengan lingkungan belajar yang disediakan guru , 4) Kegiatan interaktif: kegiatan belajar bersifat interaktif, yang mungkin terjadi komunikasi dengan negosiasi antar siswa , 5) Keberkaitan topik: pembelajaran suatu bahan matematika berkaitan dengan berbagai topik matematika secara terintegras. Selain itu pendapat yang dikemukakan oleh Sutarto Hadi (2005)<sup>16</sup> menyatakan pendekatan matematika realistik dipengaruhi oleh pendapat Hans Freudental yang menyatakan bahwa matematika merupakan aktivitas insani. Freudental berpandangan bahwa siswa tidak boleh dianggap hanya sebagai penerima pasif “matematika sudah jadi” (*ready made mathematics*), tetapi pendidikan harus memberikan arah kepada siswa untuk dapat mempergunakan berbagai situasi dan kesempatan untuk menemukan kembali matematika dengan cara mereka sendiri.

Kesempatan siswa untuk menemukan kembali matematika dengan cara merka sendiri tentunya tidak terlepas dari kemampuan berpikir kritis siswa. Berpikir kritis merupakan suatu kemampuan berpikir yang menuntut seseorang

untuk lebih kritis dalam menganalisis informasi yang ada sehingga dapat menentukan kesimpulan dengan tepat. Ennis dalam Costa (1985, p.54)<sup>5</sup> menyebutkan bahwa dalam berpikir kritis harus berpikir secara masuk akal, reflektif dalam memutuskan apa yang harus dipercaya dan dilakukan. Selain itu kemampuan berpikir kritis juga mempermudah dalam pengambilan kesimpulan. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Arends dan Kilcher (2010, p.233)<sup>3</sup> bahwa berpikir kritis fokus pada pemikiran yang reflektif dan mengarah pada analisis argumen tertentu, mengenali kesalahan, dan mencapai kesimpulan berdasarkan bukti dan penilaian yang baik.

Hasil penelitian yang dilakukan Aizikovitsst-Udi dan Cheng (2015)<sup>2</sup> menyatakan bahwa upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa memahami semua topik matematika sehingga dapat mencapai tujuan dari pembelajaran yang diharapkan dan menjadi siswa yang pandai matematika. Firdaus, Ismail Kailani, Md. Nor Bin Bakar, dan Bakry (2015)<sup>6</sup> menyebutkan penilaian kemampuan berpikir kritis siswa dalam matematika terdiri atas 3 komponen yaitu Mengidentifikasi dan menginterpretasi informasi, menganalisis informasi, dan mengevaluasi bukti dan argument.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan pendekatan matematika realistik dalam pembelajaran matematika SD efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa. Hal ini tentunya sesuai dengan karakteristik dari pendekatan matematika realistik itu sendiri yang lebih menekankan pada penggunaan konsep nyata, instrument vertical, kontribusi siswa dalam pembelajaran, kegiatan interaktif, dan topic yang saling berkaitan. Dari karakteristik pendekatan matematika realistik itulah kemampuan berpikir kritis siswa dapat dikembangkan dan prestasi belajar siswa menjadi lebih baik.

Pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan matematika realistik membutuhkan kesiapan guru dalam menghubungkan tema maupun permasalahan dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari. Hal ini perlu diperhatikan karena pemberian contoh dalam dunia nyata kedalam bentuk matematika tidaklah mudah. Kesesuaian tersebut sangat penting karena akan berdampak pada kemampuan siswa dalam menganalisis dan hasil akhir dalam suatu pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I., & Kilcher, A. (2010). *Teaching for student learning (becoming an accomplished teacher)*. New York, NY: Routledge Ratlor and Francis Group
- Brookhart, S. M. (2010). *How to uses higher-order thinking skills in your classrom*. Alexandria: ASCD
- Costa, A. L. (1985). *Developing minds: a resource book for teaching thinking*. Virginia, USA: ASCD
- Firdaus, Ismail Kailani, Md. Nor Bin Bakar, Bakry. (2015). *Developing Critical Thinking Skills of Students in Mathematics Learning*. *Journal of Education and Learning*. Vol. 9(3) pp. 226-236
- Gravemeijer, K. (1994). *Developing realistic mathematics education*. Utrecht: Freudenthal Institute
- Kemp, J. E., Morrison, G. R & Ross, S. M. (1994). *Designing Effective Instruction*. New York, NY: Macmillan College Publishing Company.
- Marsigit. (2011, November). *Teachers' Simulation on Developing Problem Solving-Based Mathematics Textbook in Vocational Senior High School Mathematics Teaching in Indonesia*. Makalah disampaikan pada APEC- Ubon Ratchathani International Symposium. Thailand
- Mason, M. (2008). *Critical Thinking and learning*. Malden, MA: Blackwell Publishing

- Muijs, D. & Reynolds, D. (2008). *Effective teaching* (Terjemahan Helly Prajitno Soetipto & Sri Mulyatini Soetjipto). London: Sage Publications. (Buku asli diterbitkan tahun 2008)
- Muijs, D., & Reynolds, D. (2011). *Effective teaching evidence and practice*, (3rd ed). London: SAGE
- NCTM. (2000). *Principles and standar for school mathematics*. Reston, VA: The national Council of Teachers of Mathematics, Inc
- Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2011). *Educational asesment of students* (6th ed). Boston: Pearson Educational
- Sutarto, H. (2005). *Pendidikan matematika realistik dan implementasinya*. Banjarmasin: Tulip