jrpm

By similarity jrpm
Pembelajaran Keliling Lingkaran Menggunakan Konteks Gelas

N. Nurdiansyah 1, Rully Charitas Indra Prahmana 2*

1 SMA Negeri 1 Manggar, Jl. Jendral Sutardjo, Manggar, Belitung Timur, Bangka Belitung 33512, Indonesia
2 Universitas Ahmad Dahlan, Jl. Pramuka Kav. 5, Pandeyan, Yogyakarta 55161, Indonesia
* Corresponding Author. Email: rully.indra@mpmat.uad.ac.id, Telp. (+62274) 565515

Received: 12 July 2017, Revised: 22 August 2017, Accepted: 11 October 2017

Abstrak


Kata Kunci: kualitatif deskriptif, konteks gelas, RME, keliling lingkaran

Learning Circumference Using the Context of Glass

Abstract

This research aims to find out the role of glass as a context in supporting the concepts of the circumference of the circle and to know the response of learners in learning mathematics using Realistic Mathematics Education (RME) approach. This research conducted at Surya Bangsa Junior High School, Tangerang. The subjects of this study consist of 32 students of class VIII A in the academic year 2015/2016 semester II with the number of learners as many as 32 people. The research instruments used in this study consist of Student Activity Sheet (SAS), Evaluation Test, Observation Sheet, Interview Guide, and Questionnaire. Data collection techniques in this study include video recording, completion of research documents, observation, and interviews. Data analysis technique using Miles & Huberman (1994) model consisting of reduction, presenting data, conclusion and verification. The learning in this study uses the context of glass based on the characteristics of the RME approach. The results of this study indicate that the context of glass plays a significant role in supporting learning the concept of the circumference of the circle. Also, learners have a positive response in learning mathematics provided using the RME approach.

Keywords: descriptive qualitative, the context of glass, RME, the circumference of the circle


Permalink/DOI: http://dx.doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.14829
PENDAHULUAN


Lingkaran merupakan salah satu materi pada pelajaran matematika yang diajar pada peserta didik kelas VIII SMP. Materi lingkaran banyak bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, seperti halnya dalam membangun gedung yang berbentuk lingkaran, membuat roda mobil, membuat gelas dengan bibir berbentuk lingkaran, dan masih banyak benda lain yang mengandung unsur lingkaran (Emilia, Darmawijoyo, & Ilma, 2010). Oleh karena itu, dari berbagai manfaat pembelajaran tersebut, alangkah baiknya apabila pembelajaran tentang lingkaran dapat menggunakan konteks nyata pada kehidupan sehari-hari.
Pada proses pembelajaran, pendekatan RME merupakan suatu pendekatan yang di dalamnya terdapat penggunaan konteks pembelajaran (Gravemeijer, 1994). Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang penggunaan konteks gelas pada pembelajaran keliling lingkaran menggunakan konteks gelas, yang bertujuan untuk mengetahui peranan konteks gelas dalam mendukung pembelajaran konsep keliling lingkaran dan respons siswa terhadap pembelajaran tersebut menggunakan pendekatan RME.

METODE


Instrumen tes pada penelitian ini adalah tes kognitif. Tes tersebut berupa 5 buah soal uraian yang dibuat berdasarkan ranah kognitif C1, C2, dan C3 dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik. Untuk mendapatkan data kemampuan tersebut, soal tes dibagi dan diselesaikan oleh peserta didik pada akhir pertemuan penelitian.


Pada tahap penulisan data, peneliti menyajikan data temuan penelitian dalam kategori atau kelompok. Penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk matriks dan diagram. Untuk wawancara dan video, penyajian data dilakukan dengan memanfaatkan data tersebut ke dalam bentuk tulisan.

Tahap penarikan kesimpulan/verifikasi merupakan tahapan yang dilakukan peneliti dalam menarik kesimpulan dari temuan data penelitian. Selanjutnya, peneliti menarik kesimpulan, peneliti menguji ulang proses pada tahap reduksi dan penyajian data untuk memastikan kesahan dari kesimpulan yang
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran Bibir Gelas (Pertemuan 1)


Guru: Coba perhatikan, ini gambar apa? (Gambar pertama)
Siswa: Tong
Guru: Ya, jika kita lihat permukaan atas atau bawahnya itu berbentuk apa?
Siswa: Lingkaran
Guru: Ya, lingkaran.
Guru: Seharap coba lihat gambar apa ini? (Gambar kedua)
Siswa: Mobil, pak
Guru: Kira-kira pada mobil tersebut ada tidak unsur-unsur lingkaran?
Siswa: Ada pak, Rodanya, logonya juga, stirnya juga berbentuk lingkaran.
Guru: Nah, kalau yang ini gambar apa? (gambar ketiga)
Siswa: Galon
Guru: Iya, setiap rumah pasti ada yang ini kan?
Siswa: Ada, pak.
Guru: Ada tidak yang berbentuk lingkaran pada gambar tersebut?
Siswa: Ada, pak… tanpa, atau yang juga.
Guru: Iya, jadi kalau kita lihat dari atas, tanpa nya berbentuk lingkaran.
Guru: Nah… kalau yang ini gambar apa? (Gambar keempat)
Siswa 1: Gelas
Siswa 2: Tempat Sampah
Siswa 1: Gelas Bray, masa tempat sampah ada di atas laptop?
Guru: Iya, ini adalah gambar gelas, ada tidak yang berbentuk lingkaran pada gelas tersebut?
Siswa: Ada...

Dengan menampilkan gambar-gambar tersebut dan diskusi yang telah dilakukan, peserta didik memilih gelas sebagai konteks pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran keliling lingkaran. Setelah diskusi tentang satu persatu gambar yang ditampilkan, peneliti mengarahkan peserta didik dalam memilih konteks pembelajaran yang digunakan melalui diskusi berikut:

Guru: Dari gambar-gambar tersebut, benda mana yang lebih mudah digunakan untuk pembelajaran tentang lingkaran?
Siswa: Gelas, ban mobil, galon air
Guru: Misalkan ban mobil, apakah mungkin kita bawa ban mobil ke kelas digunakan untuk belajar?
Siswa: Tidak, pak.
Guru: Misalkan galon air, menang kita lebih mudah untuk menemukannya. Setiap rumah kalian pasti memilikinya. Tetapi apakah ada benda yang lebih mudah dari galon berdasarkan gambar-gambar yang ada pada tersebut?
Siswa: Ada, pak… gelas
Guru: Jadi, sepanjang semuanya kita menggunakan gelas?
Siswa: Kalau aku yes.

Berdasarkan dialog tersebut terdapat tiga jawaban yang dipilih oleh peserta didik, yaitu gelas, galon, dan rod mobil. Menangkapi jawaban tersebut, peneliti meluruskan pilihan peserta didik tersebut dengan memberikan pandangan bahwa betapa sulitnya jika kita harus membawa galon air, rod mobil ataupun drum minyak ke dalam kelas untuk belajar. Dengan demikian, disepakati bahwa konteks pembelajaran adalah gelas. Kemudian pembelajaran dilanjutkan dengan membingung peserta didik untuk menyebutkan pembelajaran yang dilakukan melalui diskusi berikut:

Guru: Jika ada sekor semut berjalan mengitari bibir gelas dari tempat awal semut itu berjalan hingga kembali lagi ke tempat semula, proses apakah yang dilakukan oleh semut tersebut?
Siswa: Proses yang dilakukan oleh semut adalah mengelilingi bibir gelas.

Dari dialog tersebut, tanggapan dari peserta didik langsung mengarah kepada keliling lingkaran. Berdasarkan hal tersebut, peneliti menyampaikan bahwa pembelajaran yang akan dipelajari adalah keliling lingkaran. Peserta didik diminta untuk berdiskusi dengan teman di kelompoknya untuk menemukan cara mengukur keliling dan diameter bibir gelas dan menuliskan hasil yang diperoleh pada kolom yang telah disediakan pada lembar aktivitas yang telah disediakan. Secara keseluruhan peserta didik

Gambar 1. Pengukuran Keliling Bibir Gelas dengan Meteran

Gambar 2. Aktivitas Pengukuran Bibir Gelas dengan Berbagai Alat Ukur

Gambar 3. Hasil Pengukuran Keliling dan Diameter Bibir Gelas

Setelah dilakukan pada kertas tersebut, diameter lingkaran yang terbentuk dari bibir gelas diukur dengan menggunakan penggaris. Pada pembuatan garis yang dipaparkan peserta didik diameternya ini, hanya dengan periksa bahwa garis tersebut melewati titik tengah lingkaran. Kegiatan pengukuran dapat dilihat pada Gambar 2.

Setelah melakukan pengukuran, hasil tersebut dituliskan oleh masing-masing kelompok peserta didik pada lembar aktivitas yang telah disediakan oleh peneliti. Pada pertemuan pertama ini dapat peserta didik dapat menentukan konteks pembelajaran yang digunakan untuk pembelajaran keliling lingkaran. Selain itu, peserta didik juga dapat menghitung keliling dan diameter bibir gelas, seperti tampak pada Gambar 3.

Penentuan Nilai \( p (\pi) \) (Pertemuan II)


Hasil pengukuran setiap peserta didik dalam satu kelompok berbeda-beda, seperti tampak pada Gambar 4. Tentunya hal tersebut disebabkan oleh ukuran gelas yang berbeda. Kegiatan berikutnya adalah peserta didik melakukan perhitungan perbandingan keliling dengan diameter bibir gelas masing-masing berdasarkan ukuran yang mereka dapatkan. Setelah dilakukan perhitungan, peserta didik mendapatkan hasil perbandingan keliling dengan diameter bibir gelas yang merupakan nilai \( \pi \). Hasil perhitungan yang didapatkan oleh peserta didik untuk permasalahan pertama yang diberikan dapat dilihat pada Gambar 5.

Setelah menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LAPD, salah satu kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya. Dalam presentasinya perwakilan dari kelompok mempresentasikan cara yang dilakukan oleh peserta didik mengukur keliling dan diameter bibir gelas. Kemudian mempresentasikan hasil masing-masing yang mereka peroleh. Pada saat presentasi juga disampaikan hasil perhitungan perbandingan keliling dengan diameter bibir gelas.

Setelah selesai presentasi oleh peserta didik, peneliti fokus pada jawaban salah satu peserta didik dari kelompok 2. Pada jawaban tersebut, terdapat satu jawaban peserta didik dengan nilai 3,14. Untuk menyatakan bahwa nilai tersebut merupakan nilai \( \pi \), peneliti meminta peserta didik untuk membuka buku bahan ajar yang mereka gunakan. Peserta didik ditugaskan untuk membaca dan menganalisis analisa angka 3,14 dengan pelajaran yang terdapat pada buku bahan ajar. Dari kegiatan tersebut, diturit kesimpulan bahwa 3,14 merupakan nilai \( \pi \). Nilai \( \pi \) diperoleh dari perbandingan keliling dengan diameter lingkaran. Menemukan Rumus Keliling Lingkaran (Pertemuan III)

Untuk membantu peserta didik dalam mengingat pelajaran sebelumnya, peneliti menampilkan hasil pekerjaan peserta didik pada pelajaran sebelumnya. Untuk mengaitkan dengan pelajaran selanjutnya, peneliti menampilkan gambar benda berbentuk lingkaran yang mungkin untuk diukur seperti pertemuan sebelumnya. Setelah melakukan hal tersebut, peneliti menampilkan gambar yang cukup sulit jika harus diukur dengan meteran seperti yang telah dilakukan terhadap gelas. Dalam hal ini gambar yang ditampilkan adalah benda Hotel Indonesia (III). Seiring menampilkan gambar tersebut, guru melakukan diskusi dengan peserta didik. Adapun diskusi yang dilakukan sebagai berikut.

Guru : Jika benda yang berbentuk lingkaran berukuran yang sangat besar, apakah mungkin kita mengukur keliling benda tersebut dengan menggunakan meteran ataupun alat ukur lainnya.

Copyright © 2017, Jurnal Riset Pendidikan Matematika
ISSN 2359-2684 (print), ISSN 2477-1503 (online)
Siswa : Mungkin saja pak, tapi tidak menggunakan meteran logi. Tetapi menggunakan kilometeran.
Siswa : Harus menggunakan rumus, pak.

Diskusi tersebut menyatakan bahwa peserta didik telah menyebutkan bahwa untuk mengukur keliling lingkaran yang berukuran besar memerlukan sebuah rumus. Berdasarkan hal tersebut, peserta didik akan mempelajari tentang mencari rumus keliling lingkaran. Untuk membimbing peserta didik dalam menemukan rumus tersebut, peneliti memberikan lembar aktivitas hasil dari penyesuaian permasalahan pertama dapat dilihat pada Gambar 6.

Gambar 4. Hasil Pengukuran Keliling dan Diameter Bibir Gelas Setiap Peserta Didik

Gambar 5. Hasil Perhitungan Perbandingan Keliling Dengan Diameter Bibir Gelas
Gambar 6. Hasil Kerja Kelompok Permasalahan Pertama

Gambar 7. Hasil Kerja Kelompok Permasalahan Kedua

Gambar 8. Hasil Pengukuran Peserta Didik Yang Cukup Akurat
Gambar 9. Hasil Perhitungan Peserta Didik Dengan Nilai 3,14

Gambar 10. Hasil Penyelesaian Masalah No.1 pada Pertemuan III

Gambar 11. Penyelesaian Masalah No.2 pada Pertemuan III

Tabel 1. Hasil Evaluasi Peserta Didik

<table>
<thead>
<tr>
<th>nilai Tertinggi</th>
<th>nilai Terendah</th>
<th>Rata-Rata</th>
<th>simpangan Baku</th>
<th>Variansi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>100</td>
<td>36</td>
<td>75,38</td>
<td>25,07</td>
<td>628,26</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Pengisian Soal Evaluasi dan Angket (Pertemuan IV)


Peran Gelas pada Pertemuan I


Pada tahap belajar mengukur keliling dan diameter birub gelas, setiap kelompok melakukan pengukuran terhadap gelas yang mereka miliki. Akan tetapi masih terdapat kelompok yang tidak seluruh anggota melakukan pengukuran. Selain itu, dua gelas berukuran sama yang diberikan kepada setiap kelompok juga membuat peserta didik melakukan pengukuran terhadap satu gelas saja. Dari kejadian tersebut, mengakibatkan tidak seluruh peserta didik melakukan pengukuran dengan baik karena sudah menggantung ukuran gelas I sama dengan ukuran gelas lainnya. Namun secara keseluruhan peserta didik cukup mampu melakukan pengukuran keliling dan diameter birub gelas.

Peran Gelas pada Pertemuan II

Dari empat kelompok, terdapat satu kelompok yang terdapat hasil pengukuran cukup akurat, yaitu di kelompok 2. Adapun hasil yang diperoleh dari kelompok tersebut dapat dilihat pada Gambar 8.

Jika diperhatikan nilai keliling dan diameter birub gelas yang dilingkari dengan warna merah tersebut, nilai itualah yang cukup presisi dalam melakukan pengukurannya. Setelah dila-kukan perhitungan, nilai perbandingan keliling dengan diameter birub gelas tersebut adalah 3,14117647... dibulatkan ke 3,14. Hasil perhitungan peserta didik dapat dilihat pada Gambar 9.

Hasil yang diperoleh peserta didik di atas menunjukkan terdapat satu peserta didik yang melakukan pengukuran cukup teliti. Dari pengukuran yang cukup teliti tersebut, setelah perhitungan mendapat sebuah nilai yaitu 3,14. Dari 17 peserta didik yang melakukan pengukuran, hanya terdapat satu peserta didik yang mendapatkan hasil 3,14... hal ini disebabkan pada saat pengukuran keliling dan diameter birub gelas kurang teliti. Ada beberapa peserta didik yang cenderung membulatkan hasil pengukuran.
yang diperoleh. Padahal ukuran sesungguhnya itu merupakan hasil yang cukup baik untuk mendapat nilai π.

Peran Gelas pada Pertemuan III


Pengisian Soal Evaluasi dan Angket (Pertemuan IV)

Dari hasil penelitian pada pertemuan IV, terdapat peserta didik yang mendapat nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 20. Nilai tersebut menunjukkan terdapat peserta didik yang paham dan masih terdapat peserta didik yang kurang paham terhadap pembelajaran yang diberikan. Berdasarkan angket yang diri oleh peserta didik, persentase minat peserta didik terhadap pembelajaran matematika adalah 59.62% dengan kategori netral. Dari hasil tersebut berarti terdapat peserta didik yang tidak memberikan pernyataan terhadap minat pada pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut dapat mengakibatkan rendahnya skor yang diperoleh pada pembelajaran matematika.

Hasil evaluasi pembelajaran juga dihitung berdasarkan pengisian angket oleh peserta didik. Pernyataan positif menyatakan bahwa peserta didik sangat setuju bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan RME melalui untuk berdiskusi dalam menyampaikan ide-ide terkait dengan masalah yang diberikan. Sedangkan dari pernyataan negatif, peserta didik tidak merasa kesulitan mengerjakan permasalahan yang dibikinkan dengan pendekatan RME. Dari kedua pernyataan tersebut berarti pembelajaran matematika dengan pendekatan RME melalui peserta didik berdiskusi, sehingga dari latihan tersebut mengakibatkan peserta didik merasa tidak kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.


Secara keseluruhan, berdasarkan hasil pengisian soul evaluasi, rata-rata skor evaluasi peserta didik lebih dari nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Surya Bangsa Tangerang. Rata-rata skor evaluasi peserta didik 75.38, sedangkan KKM sekolah tersebut 65.00. Berdasarkan hasil angket yang diperoleh, rata-rata persentase respon peserta didik terhadap peran konteks gelas dalam mendukung pembelajaran konsep keliling lingkaran adalah 81% dengan kategori sangat positif.

SIMPULAN

Konteks gelas berperan dalam mendukung pembelajaran konsep keliling lingkaran. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan skor rata-rata yang diperoleh peserta didik lebih dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) Sekolah Menengah Pertama (SMP) Surya Bangsa Tangerang tahun ajaran 2015/2016 semester II, yaitu 75.38. Selain itu, hasil pengisian angket menunjukkan bahwa respon peserta didik terhadap peran konteks gelas sangat positif. Selanjutnya, sebagian besar peserta didik memiliki respon yang positif terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan RME. Pernyataan tersebut diperoleh dari hasil angket yang menunjukkan bahwa persentase respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika menggunakan pendekatan Realistic Mathematics Education.


DAFTAR PUSTAKA


<table>
<thead>
<tr>
<th>Rank</th>
<th>Source Description</th>
<th>Title</th>
<th>Words</th>
<th>Similarity Index</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Hodiyanto - Hodiyanto, Dwi Oktaviana. &quot;Proses berpikir probabilistik mahasiswa pendidikan matematika ditinjau dari gender di IKIP PGRI Pontianak&quot;, JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika), 2018</td>
<td>78</td>
<td>1%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>journal.unnes.ac.id</td>
<td></td>
<td>51</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>eprints.ums.ac.id</td>
<td></td>
<td>41</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>elearning.umpwr.ac.id</td>
<td></td>
<td>36</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td><a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a></td>
<td></td>
<td>36</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>es.scribd.com</td>
<td></td>
<td>34</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>ejournal.unsri.ac.id</td>
<td></td>
<td>32</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>elearning.umpwr.ac.id</td>
<td></td>
<td>36</td>
<td>1%</td>
</tr>
</tbody>
</table>


jurnal.uns.ac.id
asri_plus_nerru_plus_klara_plus_sukmawati_2018.pdf

Internet

31 words — 1%

Internet

29 words — 1%

Internet

27 words — 1%

Internet

26 words — < 1%

Internet

26 words — < 1%

Internet

24 words — < 1%

Internet

24 words — < 1%

Internet

23 words — < 1%

Internet

21 words — < 1%

Internet

20 words — < 1%

Internet

18 words — < 1%

Internet

17 words — < 1%
Apolonia Hendrice Ramda, Rully Charitas Indra Prahmana, Hildegardis Mulu, Bedilius Gunur.
"Kemampuan Konservasi Panjang Pada Siswa Usia 6-7", Jurnal Gantang, 2018
Crosref

Wardonio, S Mariani, P Hendikawati, Ikayani.
Crosref
<table>
<thead>
<tr>
<th>ID</th>
<th>URL</th>
<th>Words</th>
<th>Percentage</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>34</td>
<td>eprints.unm.ac.id</td>
<td>11</td>
<td>&lt; 1%</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>journal.fpmipa.upi.edu</td>
<td>10</td>
<td>&lt; 1%</td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>Welly Yanti, Yusuf Hartono, Somakim Somakim. &quot;Desain Pembelajaran Peluang dengan Pendekatan PMRI Menggunakan Kupon Undian untuk Siswa Kelas VII&quot;, Jurnal Elemen, 2016</td>
<td>10</td>
<td>&lt; 1%</td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>repository.upi.edu</td>
<td>10</td>
<td>&lt; 1%</td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>eprints.undip.ac.id</td>
<td>9</td>
<td>&lt; 1%</td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>repository.radenintan.ac.id</td>
<td>9</td>
<td>&lt; 1%</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>repository.unimal.ac.id</td>
<td>9</td>
<td>&lt; 1%</td>
</tr>
<tr>
<td>41</td>
<td>Novi Indriani, Hongki Julie. &quot;Developing learning trajectory on the circumference of a cycle with realistic mathematics education (RME)&quot;, AIP Publishing, 2017</td>
<td>9</td>
<td>&lt; 1%</td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td>research-information.bristol.ac.uk</td>
<td>8</td>
<td>&lt; 1%</td>
</tr>
<tr>
<td>43</td>
<td>docobook.com</td>
<td>8</td>
<td>&lt; 1%</td>
</tr>
<tr>
<td>44</td>
<td>repository.ung.ac.id</td>
<td>8</td>
<td>&lt; 1%</td>
</tr>
<tr>
<td>No.</td>
<td>Source</td>
<td>Title</td>
<td>Authors</td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>-------------------------------</td>
<td>-------------------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>----------------------------------------------</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tini Suhartini, Nanang Khuzaini. "The implementation of Indonesia realistic mathematics learning approach (IRML) to increase learning achievement in the discussion painting and Corner splitting subject on the students grade viie SMP Negeri I Seyegan", Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika, 2017