

VALIDITAS MODUL DENGAN PENDEKATAN *RME* PADA MATERI PELUANG DENGAN KONTEKS KEMARITIMAN

Ayu Syah Lestari Hutapea, Febrian, Linda Rosmery Tambunan
ayusyah2@gmail.com

Program studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas
Maritim Raja Ali Haji

Abstract

The limited mathematics teaching materials that can develop the independence of students in the learning process. The purpose of this research is to develop a module with a valid RME approach in the maritime context of the opportunity material for class VIII SMP. This type of research is Research and Development using the 4D research model (Define, Design, Development, Disseminate). This research was only carried out up to the Development stage, namely only up to the validation stage by experts without direct field trials. Data analysis techniques using quantitative and qualitative through a questionnaire. The instruments used were peer assessment sheets and validation sheets by media and material experts. The data obtained are qualitative data then converted into quantitative data using MSR (method of successive ratings). The validation results of 6 validators showed that the teaching materials developed were declared valid with an average score of 63.7% and were feasible to be tested in the field.

Kata kunci: Modul, RME, Peluang, Kemaritiman, Valid.

I. Pendahuluan

Pendidikan menjadi salah satu hal yang terpenting dalam keberlangsungan hidup manusia. Melalui pendidikan, seseorang dapat menerima atau mentransformasikan pengetahuan yang dimilikinya untuk menumbuh kembangkan mutu kehidupan seperti yang diharapkan (Maimunah, 2019). Melalui proses belajar manusia mendapatkan suatu ilmu yang bermanfaat. Dalam proses belajar dibutuhkanlah bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan di kebanyakan sekolah ialah buku ajar dari pemerintah. Menurut Achmad (2019) Buku ajar dari pemerintah belum mampu membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri. Belajar secara mandiri ialah seseorang yang *berinisiatif*. Pannen dkk (2000) mengatakan bahwa seseorang dikatakan belajar mandiri apabila seseorang tersebut dapat melakukan proses belajar yang tidak tergantung pada orang lain, atau dapat dikatakan adanya keinginan seseorang untuk melakukan proses belajar.

Maka untuk menumbuhkan kemandirian belajar peserta didik dibutuhkanlah suatu bahan ajar yang baru. Salah satu bahan ajar yang dapat menumbuhkan kemandirian belajar peserta didik ialah modul. Menurut Prastowo (2011) Modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia peserta didik, agar peserta didik dapat belajar mandiri dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari pendidik. Agar modul dapat dikatakan efektif maka diperlukan suatu pendekatan pembelajaran. Ada 4 pendekatan pembelajaran menurut treffers, yaitu mekanistik, strukturalistik, empiristik, dan realistik. Freudenthal menemukan suatu pendekatan pembelajaran di Belanda, yaitu RME (*Realistic Mathematic Education*). RME memperkenalkan peserta didik kepada masalah kontekstual dengan cara mengambil masalah yang relevan dengan pengalaman dan pengetahuan

peserta didik sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan dan bermakna (Laurens, Batlolona, & Leasa, 2018). Menurut Gravemeijer (1994), ada 5 karakteristik RME, yaitu (1) Menggunakan masalah konteks dunia nyata, (2) Menggunakan model atau jembatan dengan instrumen vertikal (3) Menggunakan kontribusi peserta didik (4) Terjadinya interaktivitas (5) Topik keterkaitan. Menurut Febrian & Astuti (2018) Pada dasarnya RME menekankan pada pembelajaran matematika yang ideal dengan mengerjakan matematika itu sendiri.

Ada beberapa studi yang menunjukkan bahwa pendekatan RME baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Studi yang dilakukan oleh Saleh, dkk (2018) menunjukkan bahwa hasil belajar matematika peserta didik SD dengan pembelajaran menggunakan pendekatan RME lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Studi yang dilakukan oleh Arisinta, Rahman, & Sa (2019) menyatakan penerapan pendekatan RME dapat meningkatkan kemandirian belajar peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari, Darma, & Susiaty (2019) mengembangkan suatu modul yang berbasis dengan pendekatan RME terhadap pemahaman konsep yang valid, praktis dan efektif untuk digunakan oleh peserta didik. Hasil dari penelitiannya ialah bahwa peserta didik yang menggunakan bahan ajar modul yang berbasis dengan pendekatan RME mengalami peningkatan pemahaman konsep matematika. Oleh karena itu peneliti ingin mengembangkan suatu modul dengan pendekatan RME untuk peserta didik dapat belajar secara mandiri.

Karena kondisi geografis wilayah Kepulauan Riau sebagian besar terdiri atas pulau-pulau besar dan kecil yang letak satu dengan yang lainnya dihubungkan oleh perairan/laut (Akhirman, 2017:39). Sehingga konteks kemaritiman dapat dijadikan alternatif dalam mendukung pembelajaran yang terhubung langsung dengan kehidupan nyata. Rumusan dalam penelitian ini ialah bagaimana validitas modul dengan pendekatan RME dengan konteks kemaritiman pada materi peluang kelas VIII SMP yang valid ?. Tujuan dari penelitian ini ialah mendeskripsikan validitas modul dengan pendekatan RME dengan konteks kemaritiman pada materi peluang kelas VIII SMP yang valid.

II. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini ialah *Research and Development (R&D)* dengan model 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan (1974). Tahap-tahap dalam model 4D ialah *Define* (pendefinisian), *Design*, (perancangan), *Development* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Namun peneliti hanya merancang menjadi 3 tahapan saja, yaitu (1) *Define* (pendefinisian), pada tahap *define* dilakukan analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, analisis materi, dan merumuskan tujuan (2) *Design* (perancangan), pada tahap *design* dilakukan penyusunan instrumen, pemilihan format modul, desain modul pembelajaran, penilaian teman sejawat (3) *Development* (pengembangan) pada tahap *development* dilakukan validasi para ahli. Teknik pengumpulan data yang digunakan ialah observasi dan angket. Observasi digunakan sebelum perancangan modul, yaitu pada tahap *define*, digunakan untuk menganalisis peserta didik. Angket digunakan untuk validasi modul yang dikembangkan. Angket digunakan pada tahap *development*. Teknik analisis data yang digunakan ialah analisis data kevalidan dengan menggunakan skala *Likert*. Terdapat 5 pilihan jawaban dari skala ini yaitu 1 (sangat kurang), 2 (kurang), 3 (cukup), 4 (baik), 5 (sangat baik). Kemudian data yang didapat dianalisis menggunakan transformasi *msr* (*method of successive ratings*). *Msr* digunakan untuk menganalisis data yang didapat dari lembar validasi teman sejawat dan lembar validasi para ahli. Sehingga didapat interval kevalidan seperti table 1.

Tabel 1 Interval kategori skor kevalidan

Interval Kategori	Kategori
80% – 100%	Sangat Valid (SV)
60% – 79,99%	Valid (V)
40% – 55,99%	Cukup Valid (CV)
20% – 39,99%	Tidak Valid (TV)
0% – 19,99%	Sangat Tidak Valid (STV)

(Sugiyono 2012)

III. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini ialah bahan ajar berupa modul dengan pendekatan RME dengan konteks kemaritiman pada materi peluang kelas VIII SMP yang valid. Dengan model penelitian 3D, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design*, (perancangan), *Development* (pengembangan). Hasil akhir dari tahap *define* ialah perumusan tujuan pembelajaran, yang meliputi : peserta didik diharapkan mampu mendefinisikan pengertian peluang, menjelaskan pengertian peluang teoritik dan empirik, menentukan ruang sampel, menentukan titik sampel, menentukan peluang teoritik dan empirik dari suatu percobaan, dan menganalisis masalah yang berkaitan dengan peluang teoritik dan empirik. Hasil akhir dari tahap *design* ialah sebuah bahan ajar berupa modul dengan pendekatan RME berkonteks kemaritiman pada materi peluang kelas VIII SMP yang telah dinilai oleh teman sejawat. Bagian isi modul dirancang sesuai dengan 5 karakteristik RME yang dirangkum pada tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 2 Penyisipan Karakteristik RME dalam Modul

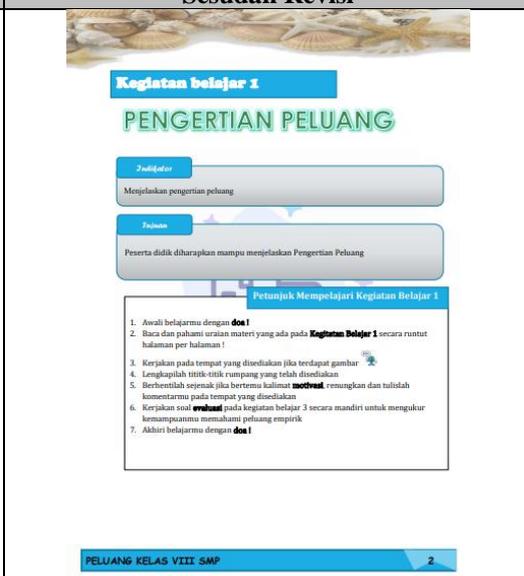
Karakteristik RME	Penyisipan pada Modul																					
<p>Menggunakan masalah kontekstual. Artinya di dalam modul menyajikan permasalahan-permasalahan nyata yang dapat dibayangkan oleh peserta didik</p>	<p>Ilustrasi 5</p>  <p>Gambar 3. Nelayan</p> <p>Pak Yayan adalah seorang nelayan di Anambas. Hari Senin Pak Yayan ingin berlayar bersama anaknya untuk mencari ikan. Biasanya seorang nelayan sebelum turun kelaut melihat kondisi angin laut dan angin darat. <u>angin</u> laut adalah jenis angin yang bergerak dari lautan ke daratan. Dan angin darat adalah jenis angin yang bergerak dari daratan ke lautan. Angin darat biasanya digunakan oleh nelayan untuk berangkat mencari ikan ke laut. Berapa peluang Pak Yayan bisa berlayar pada hari <u>senin</u>?</p>																					
<p>Penggunaan model untuk mengkonstruksi konsep. Representasi matematika peserta didik dapat berkembang.</p>	<p>c) Tabel</p> <table border="1" data-bbox="668 1167 1126 1330"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="3">Kemungkinan jari Beni</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="3">Kemungkinan jari Ani</th> <th>A</th> <td>AA</td> <td>.....</td> <td>AC</td> </tr> <tr> <th>B</th> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <th>C</th> <td>CA</td> <td>.....</td> <td>CC</td> </tr> </tbody> </table>			Kemungkinan jari Beni			A	B	C	Kemungkinan jari Ani	A	AA	AC	B	C	CA	CC
				Kemungkinan jari Beni																		
		A	B	C																		
Kemungkinan jari Ani	A	AA	AC																		
	B																		
	C	CA	CC																		
<p>Menggunakan kontribusi peserta didik. Di dalam modul menyajikan aktivitas-aktivitas yang dapat dilakukan oleh peserta didik.</p>	<p>Ayo Lakukan</p> <p>Ayo melakukan percobaan sut (gajah, manusia, semut) bersama 1 teman sebanyak 50 kali dan catat masing-masing apa yang telah kamu keluarkan pada tabel di bawah ini:</p> <table border="1" data-bbox="671 1469 1187 1644"> <thead> <tr> <th>Kejadian</th> <th>Turus</th> <th>Banyak kali muncul ($n(f)$)</th> <th>Rasio f terhadap $n(P)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gajah</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Manusia</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Semut</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total Percobaan $n(P)$</td> <td>50</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Setelah kamu dan teman mu melakukan sut, Apakah menurut mu sut itu dapat membuat keputusan yang <u>adil</u>?</p> <p>Pada kolom keempat rasio (hasil bagi) frekuensi terhadap banyaknya percobaan disebut peluang empirik.</p>	Kejadian	Turus	Banyak kali muncul ($n(f)$)	Rasio f terhadap $n(P)$	Gajah				Manusia				Semut				Total Percobaan $n(P)$		50		
Kejadian	Turus	Banyak kali muncul ($n(f)$)	Rasio f terhadap $n(P)$																			
Gajah																						
Manusia																						
Semut																						
Total Percobaan $n(P)$		50																				

<p>Terjadinya interaktivitas. Di dalam modul terjadi interaksi-interaksi yang dapat menumbuhkan pengetahuan peserta didik.</p>	<p>Jika percobaan tersebut kalian lakukan terus menerus hingga banyak kali percobaan, bagaimanakah peluang empirik? Semakin mendekati <u>sama</u> atau berbeda dengan peluang teoretiknya? Jelaskan jawabanmu</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Topik keterkaitan. Di dalam modul terdapat topic matematika yang saling berhubungan.</p>	<p>2. Dalam sebuah penelitian diperoleh data bahwa dari hasil penyilangan diperoleh hasil 1.000 bunga dengan warna yang berbeda dengan perbandingan 1 <u>putih</u> : 3 merah muda : 1 merah. Berapakah banyak bunga merah, merah muda, dan putih yang dihasilkan?</p>

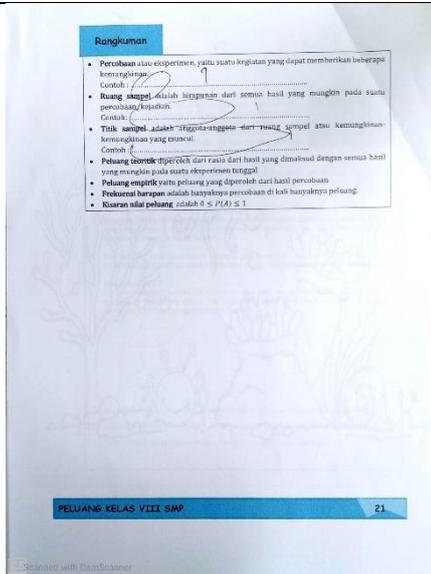
Pada tahap *development* (pengembangan) dilakukan penilaian para ahli. Penilaian para ahli terdiri dari 2 aspek yaitu aspek materi dan aspek media. Penilaian ahli materi dilakukan oleh 3 orang yang terdiri dari 2 orang dosen Pendidikan Matematika Universitas Maritim Raja Ali Haji dan 1 orang guru SMPN 1 Tanjungpinang (Mariyanti Elvi, S.Pd., M.Pd. sebagai ahli materi I, Susanti, S.Pd., M.Pd. sebagai ahli materi II dan Tiaranita Dekriati S.Pd. sebagai ahli materi III). Selain itu, ahli media dilakukan oleh 3 orang yang terdiri dari 2 orang dosen pendidikan matematika Universitas Maritim Raja Ali Haji dan 1 orang guru SMPN 1 Tanjungpinang (Okta Alpindo, S.Pd., M.Pd. sebagai ahli media I dan Nur Asmariyani Siregar, S.Pd., M.Pd. sebagai ahli media II, dan Tiaranita Dekriati S.Pd. sebagai ahli media III).

Dalam validasi modul dengan pendekatan RME berkonteks kemaritiman, ahli materi dan ahli media memberikan komentar dan saran perbaikan agar modul menjadi lebih baik dan mudah digunakan oleh peserta didik dan pendidik. Langkah selanjutnya peneliti melakukan revisi sesuai komentar dan saran dari ahli materi dan ahli media. Komentar dan saran perbaikan oleh 3 ahli materi dijelaskan pada tabel 3. Komentar dan saran perbaikan oleh 3 ahli media dijelaskan pada tabel 4

Tabel 3 Revisi modul berdasarkan ahli materi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	

Keterangan :
Ubah indikator terlebih dahulu, lalu tujuan pembelajaran. Indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran masih belum sesuai dengan kurikulum 2013 yang memenuhi taksonomi bloom

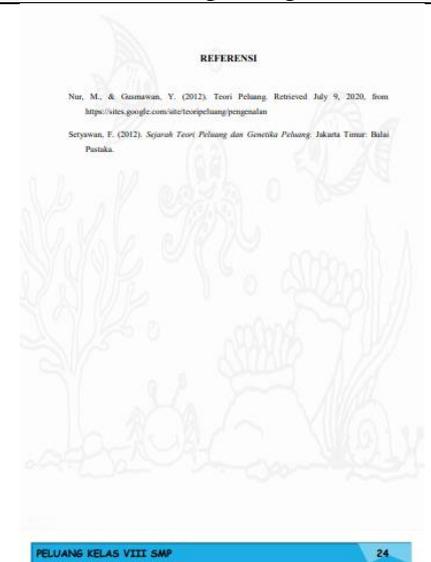


Keterangan :
Rangkuman harus sudah lengkap agar peserta didik tidak harus mengisi rangkuman kembali.

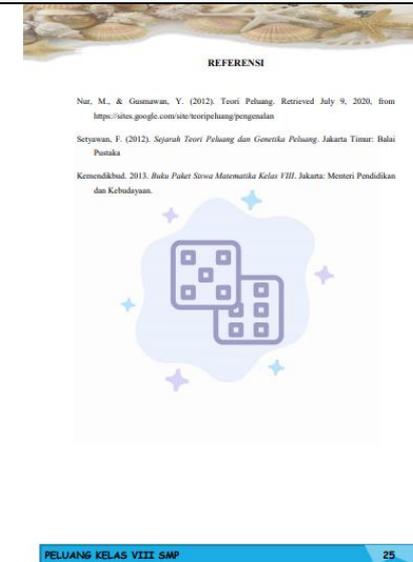
Keterangan :
Indikator pembelajaran diatas lalu tujuan pembelajaran. Indikator dan tujuan pembelajaran sudah dirubah sesuai dengan kurikulum 2013



Keterangan :
Rangkuman sudah terisi lengkap.

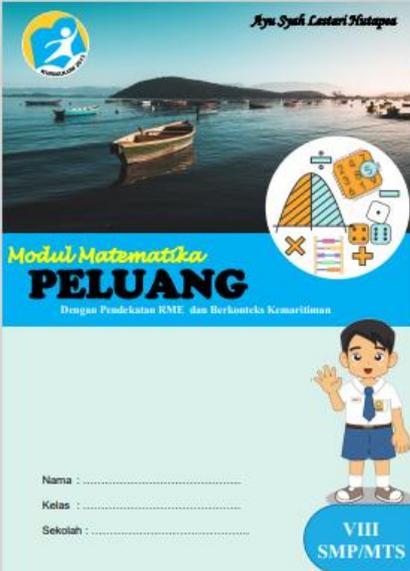
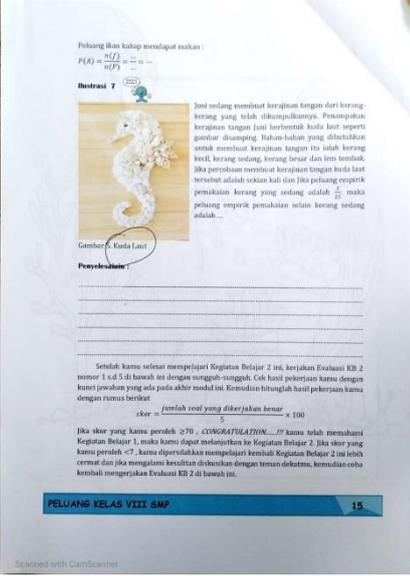


Keterangan :
Tambahkan referensi yang belum ditambahkan termasuk referensi gambar.



Keterangan :
Referensi sudah ditambahkan.

Tabel 4 Revisi modul berdasarkan ahli media

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	
<p>Keterangan : Cover modul tidak sesuai dengan materi peluang</p>	<p>Keterangan : Cover modul telah dirubah sesuai dengan materi peluang</p>
	
<p>Keterangan : Perbaiki penulisan yang tidak konsisten.</p>	<p>Keterangan : Penulisan telah diperbaiki sehingga penulisan telah konsisten.</p>

Kegiatan 1
Perhatikan beberapa kejadian berikut. Tentukan kejadian mana yang menurut kalian tidak mungkin terjadi (mustahil), mungkin terjadi, dan pasti terjadi.

No.	Kejadian	Kemungkinan terjadi		
		Mustahil	Mungkin	Pasti
1.	Batu lele hidup di laut Anambas.		<input checked="" type="checkbox"/>	
2.	Kapal di tengah laut tenggelam.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Banyak wisatawan yang datang ke Tanjungpinang.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Terjadinya tsunami di Kepulauan Riau.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Sampah plastik dapat berurai di laut.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Bumput laut hidup di laut.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Orang Tanjungpinang menyukai makanan laut.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Hari ini nelayan menangkap ikan.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Seberapa besar kemungkinan untuk masing-masing kejadian yang ada di dalam tabel dan tandai besar kemungkinan masing-masing kejadian pada garis berikut dan berikan alasan mu !!!

Mustahil Pasti
0% 100%

1. Batu lele hidup di laut Anambas.
Mustahil Pasti
0% 100%
Alasan :

2. Kapal di tengah laut tenggelam.
Mustahil Pasti
0% 100%
Alasan :

3. Banyak wisatawan yang datang ke Tanjungpinang.
Mustahil Pasti
0% 100%
Alasan :

PELUANG KELAS VIII SMP 3

Keterangan :
Perbaiki struktur kalimat sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar dan sesuai EYD.

Kegiatan 1
Perhatikan beberapa kejadian berikut. Tentukan kejadian mana yang menurut kalian tidak mungkin terjadi (mustahil), mungkin terjadi, dan pasti terjadi.

No.	Kejadian	Kemungkinan terjadi		
		Mustahil	Mungkin	Pasti
1.	Batu lele hidup di laut Anambas.		<input checked="" type="checkbox"/>	
2.	Kapal di tengah laut tenggelam.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Banyak wisatawan yang datang ke Tanjungpinang.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Terjadinya tsunami di Kepulauan Riau.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Sampah plastik dapat berurai di laut.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Bumput laut hidup di laut.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Orang Tanjungpinang menyukai makanan laut.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Hari ini nelayan menangkap ikan.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dari tabel diatas seberapa besar kemungkinan untuk masing-masing kejadian. Tandai besar kemungkinan masing-masing kejadian pada garis berikut dan berikan alasan mu !!!

Mustahil Pasti
0% 100%

1. Batu lele hidup di laut Anambas.
Mustahil Pasti
0% 100%
Alasan :

2. Kapal di tengah laut tenggelam.
Mustahil Pasti
0% 100%
Alasan :

3. Banyak wisatawan yang datang ke Tanjungpinang.
Mustahil Pasti
0% 100%
Alasan :

PELUANG KELAS VIII SMP 3

Keterangan :
Struktur kalimat telah diperbaiki sesuai kaidah bahasa Indonesia dan EYD.

2.1 Percobaan, Ruang Sampel, dan Titik Sampel

Ilustrasi 3
Pak Sutrisno ingin berlayar. Ia melihat informasi di televisi tentang perkiraan cuaca. Ada banyak kemungkinan cuaca yang akan terjadi saat esok hari di berbagai daerah di Indonesia. Ada beberapa kondisi cuaca yaitu cerah, cerah berawan, berawan, hujan, hujan disertai petir. Apa yang kamu pikirkan dengan melihat kumpulan dari berbagai kondisi cuaca tersebut?

Dari ilustrasi diatas percobaan yang dapat dilakukan ialah percobaan memperkirakan kondisi cuaca. Dengan kemungkinan cerah, cerah berawan, berawan, hujan, hujan disertai petir. Himpunan dari semua kemungkinan ini yang disebut ruang sampel. Titik sampelnya ialah salah satu dari kemungkinan yang ada.

Ruang sampel biasanya disimbolkan dengan S
Ayo tentukan ruang sampel dan titik sampel dari percobaan memperkirakan kondisi cuaca!

$S = \{ \dots \}$
Titik sampel = { (.....), (.....), (.....), (.....), (.....) }

Ilustrasi 4
Ani dan Beni ingin bermain jengket di lapangan dekat rumah mereka. Mereka menggunakan sut untuk menentukan siapa yang lebih dulu bermain. **Bagaimana** mengundi untuk dua orang dengan cara mengadu jari untuk menentukan siapa yang dulu bermain. Jari yang dipergunakan dalam sut adalah ibu jari yang diumpamakan sebagai gajah, jari telunjuk yang diumpamakan sebagai manusia, dan jari kelingking yang diumpamakan sebagai semut.

Cambar 2.1.1 Sut Gajah
Dari ilustrasi diatas tentukanlah ruang sampelnya jika mereka hanya melakukan sut 1 kali percobaan penyelesaian :

PELUANG KELAS VIII SMP 8

Keterangan :
Perbaiki struktur kalimat sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar dan sesuai EYD..

2.1 Percobaan, Ruang Sampel, dan Titik Sampel

Ilustrasi 3
Pak Sutrisno ingin berlayar. Ia melihat informasi di televisi tentang perkiraan cuaca. Ada banyak kemungkinan cuaca yang akan terjadi saat esok hari di berbagai daerah di Indonesia. Ada beberapa kondisi cuaca yaitu cerah, cerah berawan, berawan, hujan, hujan disertai petir. Apa yang kamu pikirkan dengan melihat kumpulan dari berbagai kondisi cuaca tersebut?

Dari ilustrasi diatas percobaan yang dapat dilakukan ialah percobaan memperkirakan kondisi cuaca. Dengan kemungkinan cerah, cerah berawan, berawan, hujan, hujan disertai petir. Himpunan dari semua kemungkinan ini yang disebut ruang sampel. Titik sampelnya ialah salah satu dari kemungkinan yang ada.

Ruang sampel biasanya disimbolkan dengan S
Ayo tentukan ruang sampel dan titik sampel dari percobaan memperkirakan kondisi cuaca!

$S = \{ \dots \}$
Titik sampel = { (.....), (.....), (.....), (.....), (.....) }

Ilustrasi 4
Ani dan Beni ingin bermain jengket di lapangan dekat rumah mereka. Mereka menggunakan sut untuk menentukan siapa yang lebih dulu bermain. **Bagaimana** mengundi untuk dua orang dengan cara mengadu jari untuk menentukan siapa yang dulu bermain. Jari yang dipergunakan dalam sut adalah ibu jari yang diumpamakan sebagai gajah, jari telunjuk yang diumpamakan sebagai manusia, dan jari kelingking yang diumpamakan sebagai semut.

Cambar 2.1.1 Sut Gajah
Dari ilustrasi diatas tentukanlah ruang sampelnya jika mereka hanya melakukan sut 1 kali percobaan penyelesaian :

PELUANG KELAS VIII SMP 8

Keterangan :
Struktur kalimat telah diperbaiki sesuai kaidah bahasa Indonesia dan EYD.

PRESS.

- Arisinta, R., Rahman, A., & Sa, C. (2019). *Realistic mathematics education untuk meningkatkan kemandirian belajar matematika*. (1), 738–745
- Febrian, F., & Astuti, P. (2018). The RME principles on geometry learning with focus of transformation reasoning through exploration on Malay woven motif. *Journal of Turkish Science Education*, 15(Special Issue), 33–41. <https://doi.org/10.12973/tused.10254a>
- Gravemeijer, K. P. E. (1994). *Developing realistic mathematics education*. Utrecht: CD-β Press
- Hernawati, F. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan pmri berorientasi pada kemampuan representasi matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 34. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.9685>
- Laurens, T., Batlolona, F. A., Batlolona, J. R., & Leasa, M. (2018). How does realistic mathematics education (RME) improve students' mathematics cognitive achievement? *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 569–578. <https://doi.org>
- Maimunah. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis realistic mathematics education dengan konteks kemaritiman untuk peserta didik SMA kelas XI. *Jurnal Gantang*, 4(2), 133–142. <https://doi.org/10.31629/jg.v4i2.1530>
- Pannen, Paulina dkk. (2000). *Konstruktivisme dalam pembelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva press
- Purwanto, K., & Rahmawati, A. (2013). Pengembangan handout untuk siswa kelas v sd n 14 koto baru pada materi bermain drama. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Saleh, M., Charitas, R., Prahmana, I., & Isa, M. (2018). Improving the reasoning ability of elementary school student through the indonesian realistic. *Journal on Mathematics Education*, 9(1), 41–54.
- Sugiyono, P. D. (2015). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Wulandari, S., Darma, Y., & Susiaty, U. D. (2019). Pengembangan modul berbasis pendekatan realistic mathematics education (rme) terhadap pemahaman konsep. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 8(1), 143. <https://doi.org/10.31571/saintek.v8i1.117>

VI. Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang sudah ikut membantu dalam penyusunan artikel penelitian ini. Terimakasih kepada ahli materi (Ibu Mariyanti Elvi, Ibu Susanti, dan Ibu Tiaranita Dekriati), ahli media (Pak Okta Alpindo, Ibu Nur Asmariansi Siregar) yang telah berpartisipasi dalam menyempurnakan produk yang peneliti kembangkan.