

ANALISIS SOAL KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI STATISTIKA BERBASIS BUDAYA KOTA PEKALONGAN

Nurina Hidayah¹, Rini Utami², Sayyidatul Karimah³

¹Universitas Pekalongan

Jl. Sriwijaya No.3, Bendan, Kec. Pekalongan Bar., Kota Pekalongan, Jawa Tengah 51119

¹Email: nurihidayah.matematika@gmail.com

Abstract

Introducing the culture as early as possible to students can be done through the learning process. Local culture can be presented in the material or practice questions given by the teacher. Many things can be learned from Pekalongan City as a creative city (UNESCO) so that it can be integrated in the mathematics learning process and one of the mathematical abilities that must be mastered by students is the ability to understand mathematical concepts. Therefore, this study aims to analyze the ability to understand mathematical concepts in the culture-based statistical material of Pekalongan City. This study uses a descriptive study method of literature study which is included in one of the processes for developing worksheets for students of culture-based statistical materials in Pekalongan City. The collection technique uses interviews, questionnaires, and observations. The results of this study found that the questions developed can measure the ability to understand mathematical concepts and can introduce more deeply about Pekalongan City towards their students. So in addition to introducing the culture of Pekalongan City through learning, it can also be done with the evaluation questions. The ability to understand mathematical concepts in data presentation material can be measured through questions based on local culture. It also has a goal so that students' learning interest in mathematics material becomes high.

Keywords: *Culture; Understanding of Concepts; Statistics.*

Abstrak

Memperkenalkan budayanya sedini mungkin kepada peserta didik dapat dilakukan melalui proses pembelajaran. Budaya lokal bisa disajikan dalam materi ataupun soal latihan yang diberikan oleh guru. Banyak hal yang dapat dipelajari dari Kota Pekalongan sebagai kota kreatif (UNESCO) sehingga dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran matematika dan salah satu kemampuan matematika yang harus dikuasai peserta didik adalah kemampuan pemahaman konsep matematika. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis soal kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi statistika berbasis budaya kota pekalongan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif studi literatur yang termasuk dalam salah satu proses pengembangan lembar kerja siswa materi statistika berbasis budaya Kota Pekalongan. Teknik pengumpulan menggunakan wawancara, kuesioner, dan observasi. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa soal yang dikembangkan dapat mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika dan dapat memperkenalkan lebih mendalam tentang Kota Pekalongan terhadap siswanya. Jadi selain memperkenalkan budaya Kota Pekalongan melalui pembelajaran juga dapat dilakukan dengan soal-soal evaluasinya. Kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi penyajian data dapat diukur melalui soal yang berbasis budaya lokal. Hal ini juga memiliki tujuan agar minat belajar peserta didik terhadap materi matematika menjadi tinggi.

Kata Kunci: Budaya; Pemahaman Konsep; Statistika.

PENDAHULUAN

Perwujudan cinta tanah air salah satunya adalah dengan mengenal budayanya sendiri. Pada dasarnya budaya memiliki nilai-nilai yang senantiasa diwariskan, ditafsirkan dan dilaksanakan seiring dengan proses perubahan sosial kemasyarakatan. Budaya tidak terlepas dari religiusitas, dimana nilai-nilai budaya merupakan bukti legitimasi masyarakat terhadap budaya (Anggraeni, Hakam, & Lubis, 2019). Kota Pekalongan sebagai salah satu kota yang terletak di pesisir pantai utara pulau Jawa memiliki berbagai macam ciri khas tersendiri. Letak geografisnya yang berbatasan dengan Laut Jawa di sisi Utara memberikan peranan penting dalam komoditas hasil tangkapan Laut. Selain itu Kota Pekalongan pada tahun 2015 dinobatkan sebagai Kota Kreatif oleh UNESCO. Hal ini disebabkan produk batik yang telah masuk ke dalam segala segi masyarakatnya. Sehingga perlu menjaga kelestariannya salah satunya adalah mengintegrasikan dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran yang mengintegrasikan budaya lokal juga telah banyak ditemui. Seperti adanya bahan ajar yang meliputi narasi awal, materi, kesimpulan, latihan soal, serta tokoh matematika dan budaya Pekalongan yang dapat dikaitkan dengan materi matematika SMP yaitu lopisan, balon udara, krupuk usek, dan batik udan liris (Mardhiyana, Nasution, & Fatih'Adna, 2019).

Tujuan pembelajaran matematika dalam KTSP 2006 yang disempurnakan pada Kurikulum 2013, mencantumkan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut : 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam melakukan generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) memecahkan masalah, 4) mengkomunikasikan gagasan dengan diagram, symbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Hendriana dan Soemarmo, 2014).

Statistika merupakan salah satu materi yang dipelajari dalam matematika, baik pada KTSP 2006 maupun Kurikulum 2013, bahkan dipelajari mulai dari jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA). Pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika salah satunya dalam materi statistika. Hal ini seperti yang dinyatakan oleh Zulkardi dalam (Fadzillah & Wibowo, 2016) bahwa mata pelajaran matematika menekankan pada konsep. Artinya dalam pembelajaran matematika siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam dunia nyata. Pemahaman konsep adalah pemahaman akan suatu materi yang tidak hanya pada tingkat mengingat konsep saja tetapi harus mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain tanpa mengubah makna yang terkandung pada konsep tersebut (Mitasari & Prasetyo, 2016). Oleh karena itu, seorang guru harus bisa membuat soal kemampuan pemahaman konsep matematika sesuai indikatornya.

Indikator pemahaman konsep menurut (Ndari, Caswita, & Yunarti, 2015) yaitu mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu

konsep; menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu; mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep; mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah; dan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, sedangkan kemampuan memahami konsep matematika menurut penjelasan teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang rapor pernah diuraikan sebagai berikut (1) menyatakan ulang sebuah konsep; (2) mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya; (3) memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep; (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep; (6) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu; (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah (Wardhani, 2008).

Banyak penelitian terdahulu yang melakukan penelitian untuk menganalisis butir soal, salah satunya (Widianto & Arief, 2015) yang menganalisis soal problem solving untuk meningkatkan kreativitas siswa dengan model pembelajaran TPS, tetapi dalam penelitian ini peneliti melakukan keterbaruan dalam penelitiannya yaitu dengan menganalisis soal kemampuan pemahaman konsep matematika yang berbasis budaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif studi literatur yang termasuk dalam salah satu proses pengembangan lembar kerja siswa materi statistika berbasis budaya Kota Pekalongan. Studi literatur ini meliputi Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester I tahun 2016 (As'ari, Tohir, Valentino, Imron, & Taufiq, 2016), Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII tahun 2016 dan Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 2 1B (Adinawa, 2018) serta data-data yang diambil dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Pekalongan. Teknik pengumpulan data ada tiga (3) yaitu wawancara, kuesioner, dan observasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Materi statistika diajarkan pada kelas VII semester II dengan kompetensi dasar meliputi 1) menganalisis hubungan antara data dengan penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran) dan 2) menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran. Materi tersebut meliputi tentang mengenal data dan mengolah serta menyajikan data berupa tabel dan diagram.

Proses statistika terdiri dari pengumpulan data, penyajian data, analisis serta penarikan simpulan. Setelah data didapatkan melalui berbagai teknik pengumpulan data kemudian dilakukan penyajian data agar lebih bisa terbaca (mudah dipahami). Hal ini terdapat beberapa macam penyajian data. Penyajian data menggunakan tabel, terdapat beberapa jenis penyajian menggunakan tabel yaitu tabel baris dan kolom, tabel kontingensi, dan tabel frekuensi.

Berikut ini akan dipaparkan soal-soal tentang statistika yang dapat mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika berbasis budaya Kota Pekalongan. Sumber-sumber data yang digunakan diambil langsung dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Pekalongan dengan disesuaikan beberapa hal.

Keterangan pada kolom Indikator Pemahaman Konsep Matematika

1 = menyatakan ulang sebuah konsep;

2 = mengklasifikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya;

3 = memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep;

4 = menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis;

5 = mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep;

6 = menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu;

7 = mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah

Tabel 1. Soal 1 Pemahaman Konsep Matematika Materi Statistika

No	Soal	Indikator Pemahaman Konsep Matematika						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Kota Pekalongan merupakan salah satu penghasil pakaian yang jenis komoditinya beragam. Diberikan data sebagai berikut tentang realisasi ekspor pakaian di Kota Pekalongan tahun 2017. Jenis komoditi sarung batik sebesar 73634,25 kg; sarung tenun 679183,16 kg; sarung palekat 58100 kg; daster (<i>house dress</i>) 19259; <i>Ladies Dress</i> 117993 kg; jilbab 25715,49 kg, sajadah 1545 kg, kain batik cap 2317 kg, kimono 11 kg, pakaian pria 3579 kg. Berdasarkan data tersebut, buatlah tabel dan grafik yang sesuai!	√	√		√		√	√
2.	Selain sebagai penghasil pakaian, Kota Pekalongan yang berbatasan dengan Laut Jawa juga terdapat pelabuhan tempat bongkar muat hasil laut. Berikut dipaparkan data tentang harga rata-rata per kilogram menurut jenis ikan laut di Kota Pekalongan selama semester I dalam tahun 2018. a. Pada bulan Januari harga ikan bawal hitam 41524; Cumi-cumi 30064; kakap merah 47217; manyung 29275; pari 20103; tenggiri 50086; tongkol 20994. b. Pada bulan Februari harga ikan bawal hitam 34843; Cumi-cumi 26278; kakap merah 51823; manyung 28865; pari 12330; tenggiri 49263; tongkol 16437. c. Pada bulan Maret bawal hitam 3787; Cumi-cumi 25939; kakap merah 46597; manyung 28187; pari 14737; tenggiri 44215; tongkol 17380. d. Pada bulan April harga ikan bawal hitam 38309; Cumi-cumi 24879; kakap merah 46597; manyung 26164; pari 16084; tenggiri 46004; tongkol 16403. e. Pada bulan Mei harga ikan bawal hitam 39316; Cumi-cumi 29557; kakap merah 45426; manyung 26800; pari 12106; tenggiri 54333; tongkol 16347. f. Pada bulan Juni harga ikan bawal hitam 46152;	√	√		√		√	√

No	Soal	Indikator Pemahaman Konsep Matematika						
		1	2	3	4	5	6	7
	Cumi-cumi 27419; kakap merah 48873; manyung 22930; pari 16316; tenggiri 50925; tongkol 18253. Berdasarkan data tersebut, buatlah tabel dan grafik yang sesuai!							

Pada tabel 1 menyajikan dua nomor soal yang memiliki indikator pemahaman konsep matematika sama. Baik nomor 1 atau 2 peserta didik diminta untuk menyajikan data yang telah diberikan sehingga memenuhi indikator menyatakan ulang sebuah konsep. Begitu juga untuk indikator dua, empat, enam, dan tujuh. Hal yang membedakan adalah pada nomor 1 peserta didik diminta untuk menyajikan data dalam bentuk tabel kolom dan baris serta dibuat ke diagram yang sesuai. Sedangkan untuk nomor 2 peserta didik diminta untuk menyajikan data ke dalam tabel kontingensi.

Budaya yang ditonjolkan pada soal nomor 1 bahwa Kota Pekalongan sebagai kota penghasil berbagai macam jenis pakaian yang di dalamnya terdapat kain batik. Sedangkan soal nomor 2 mengutamakan Kota Pekalongan yang memiliki pelabuhan laut terbesar di daerah Jawa Tengah sehingga banyak jenis ikan laut yang dibongkar di pelabuhan tersebut.

Tabel 2. Soal 3 Pemahaman Konsep Matematika Materi Statistika

No	Soal	1	2	3	4	5	6	7												
3.	Buatlah diagram lingkaran dari data luas wilayah menurut kecamatan di Kota Pekalongan (km ²) pada tahun 2016 berikut.	√				√														
	<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Kota</th> <th>Luas Wilayah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pekalongan Barat</td> <td>10,5 km²</td> </tr> <tr> <td>Pekalongan Timur</td> <td>9,52 km²</td> </tr> <tr> <td>Pekalongan Selatan</td> <td>10,8 km²</td> </tr> <tr> <td>Pekalongan Utara</td> <td>14,88 km²</td> </tr> <tr> <td>Total luas wilayah</td> <td>45,7 km²</td> </tr> </tbody> </table>	Kota	Luas Wilayah	Pekalongan Barat	10,5 km ²	Pekalongan Timur	9,52 km ²	Pekalongan Selatan	10,8 km ²	Pekalongan Utara	14,88 km ²	Total luas wilayah	45,7 km²							
Kota	Luas Wilayah																			
Pekalongan Barat	10,5 km ²																			
Pekalongan Timur	9,52 km ²																			
Pekalongan Selatan	10,8 km ²																			
Pekalongan Utara	14,88 km ²																			
Total luas wilayah	45,7 km²																			

Soal nomor 3 pada tabel 2 peserta didik diminta untuk membuat diagram lingkaran berdasarkan data yang telah disediakan. Soal tersebut termasuk dalam menyatakan ulang sebuah konsep karena peserta didik diminta untuk menyajikan data mengenai luas masing-masing kecamatan di Kota Pekalongan dengan menggunakan diagram lingkaran. Selain itu soal no 3 juga termasuk dalam indikator mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep. Karena sebelum peserta didik menyajikan data dalam bentuk lingkaran perlu dikuasai beberapa prasyarat sebagai berikut

1. peserta didik mampu membuat lingkaran dengan menggunakan jangka,
2. peserta didik mampu menentukan besar sudut dengan satuan derajat,

3. peserta didik sudah mampu melakukan pengukuran sudut yaitu mengukur besar sudut dengan suatu alat misalnya busur derajat,
4. peserta didik sudah mampu mengubah pecahan ke bentuk persen dan desimal serta sebaliknya,
5. peserta didik sudah mampu mengenal sudut 360^0 sebagai satu putaran penuh, sudut 180^0 sebagai setengah putaran penuh, dan
6. peserta didik sudah paham bahwa satu utuh adalah 100 persen.(Widyantini & Sumardyono, 2009).

Tabel 3. Soal 4 Pemahaman Konsep Matematika Materi Statistika

No	Soal	1	2	3	4	5	6	7																					
4	<p>Berikut diberikan data tentang peningkatan hasil pengembangan produksi ikan laut di Kota Pekalongan dalam kurun waktu 6 tahun. Apakah diagram lingkaran yang disajikan tersebut telah sesuai dengan tabel yang ada? Berikan alasannya!</p> <p>Tabel Pengembangan Produksi Ikan Laut di Kota Pekalongan</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Tahun</th> <th>Hasil Produksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>2012</td> <td>18831</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>2013</td> <td>17751</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>2014</td> <td>17793</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>2015</td> <td>20607</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>2016</td> <td>13943</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>2017</td> <td>25566</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center;"> <p>Pengembangan Produksi Ikan Laut di Kota Pekalongan</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2012 ■ 2013 ■ 2014 ■ 2015 ■ 2016 ■ 2017 </div>		Tahun	Hasil Produksi	1.	2012	18831	2.	2013	17751	3.	2014	17793	4.	2015	20607	5.	2016	13943	6.	2017	25566	√	√		√		√	√
	Tahun	Hasil Produksi																											
1.	2012	18831																											
2.	2013	17751																											
3.	2014	17793																											
4.	2015	20607																											
5.	2016	13943																											
6.	2017	25566																											

Tabel 3 memuat soal nomor 4 yang bertujuan agar peserta didik menganalisis antara penyajian data melalui baris kolom dan diagram lingkaran. Bahwasannya apakah diagram lingkaran telah mampu memberikan gambaran mengenai pengembangan hasil laut yang ada di Kota Pekalongan.

Budaya Kota Pekalongan yang diunggulkan dalam nomor 4 juga masih sekitar hasil laut yang diolah menjadi berbagai macam jenis. Serta setiap tahunnya terjadi peningkatan yang cukup signifikan. Budaya Kota Pekalongan tidak hanya berupa batik ataupun bangunan kuno di sekitarnya, juga tentang perekonomian pun dapat dijadikan bahan pembelajaran.

Berdasarkan semua soal dari nomor 1 hingga 4 telah mengkaitkan budaya yang terdapat di Kota Pekalongan. Sehingga soal yang dikembangkan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika juga bisa memperkenalkan lebih mendalam tentang Kota Pekalongan itu sendiri terhadap siswanya. Jadi selain memperkenalkan budaya Kota Pekalongan melalui pembelajaran juga dapat dilakukan dengan soal-soal evaluasinya.

SIMPULAN DAN SARAN

Memperkenalkan budaya lokal dari berbagai segi pembelajaran matematika merupakan hal utama yang dapat dilakukan oleh guru sebagai wujud cinta tanah air. Salah satu kemampuan yang harus dicapai peserta didik dalam mata pelajaran matematika yaitu pemahaman konsep matematika Kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi penyajian data dapat diukur melalui soal yang berbasis budaya lokal. Hal ini juga memiliki tujuan agar minat belajar peserta didik terhadap materi matematika menjadi tinggi. Sehingga tidak ada lagi anggapan bahwa matematika sulit untuk dipahami. Karena dengan menyajikan soal-soal yang terkait dengan daerah/lingkungannya.

Saran lebih lanjut yaitu mengembangkan soal-soal kemampuan pemahaman konsep matematika berbasis budaya Kota Pekalongan untuk materi matematika lainnya. Selain mengembangkan soal-soal untuk evaluasi juga dikembangkan pula bahan ajar yang berbasis budaya Kota Pekalongan untuk jenjang pendidikan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinawa, M. C. (2018). *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 2 1B*. Jakarta: Erlangga.
- Anggraeni, D., Hakam, A., & Lubis, Z. (2019). Membangun Peradaban Bangsa Melalui Religiusitas Berbasis Budaya Lokal (Analisis Tradisi Palang Pintu Pada Budaya Betawi). *Jurnal Studi Al-Qur'an*, 15(1), 95–116.
- As'ari, A. ., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. (2016). *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang.
- Fadzillah, N., & Wibowo, T. (2016). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Kelas VII SMP. *Ekuivalen*, 20(2), 140–144.
- Mardhiyana, D., Nasution, N. B., & Fatih'Adna, S. (2019). Tahap Define Dan Design Bahan Ajar Matematika SMP Dengan Pendekatan Realistik Mathematic Education (RME) Berbasis Budaya Lokal Untuk Menanamkan Nilai-Nilai Budaya Pekalongan. *Jurnal Litbang Pekalongan*, 15, 68–78.
- Mitasari, Z., & Prasetyo, N. A. (2016). Penerapan Metode Diskusi-Presentasi Dipadu Analisis Kritis Artikel melalui Lesson Study untuk Meningkatkan Pemahaman

- Konsep, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Komunikasi. *Jurnal Bioedukatika*, 4(1), 11.
- Ndari, R. W., Caswita, & Yunarti, T. (2015). Pengaruh Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(4).
- Wardhani, S. (2008). *Analisis SI Dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Widianto, D. A., & Arief, A. (2015). Analisis Peningkatan Kreativitas Siswa Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Problem Solving Perpindahan Kalor Kelas X SMA Wachid Hasyim 2 Taman Sidoarjo. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 4(3), 88–91.
- Widyantini, T., & Sumardyono. (2009). *Modul Matematika SMP Program Bermutu Kapita Selektta Pembelajaran Statistika dan Peluang*. Jakarta: Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.