

ETHNIC-MATH HOTS PADA KUE KERING HOMEMADE IEDUL FITRI 1443 HIJRIAH

Lenny Puspita Dewi¹, Novia Dwi Rahmawati²

¹Universitas Muhammadiyah Madiun

Email syailendra.dewi@gmail.com

²Universitas Hasyim Asy'ari Jombang

Email noviaunhasy@gmail.com

Abstrak

Pengembangan soal *Mathematics Higher Order Thinking Skill* (HOTS) berbasis budaya dan kearifan lokal (*ethnic-Math HOTS*) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran siswa. Tujuan penelitian ini adalah memberikan desain dan gambaran soal matematika HOTS pada kue kering *homemade*. Metode penelitian merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menghasilkan produk berupa soal *Mathematics Higer Order Thinking Skill* (HOTS) berbasis budaya dan kearifan lokal pada kue kering (*ethnic-Math HOTS*) Model pengembangan yang diacu oleh peneliti adalah model pengembangan Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation (ADDIE) yang diadaptasi menjadi Analysis, Design, Development (ADD). Tahapan yang telah tim peneliti lakukan saat ini baru pada tahapan *design* artinya desain soal Mathematics Higer Order Thinking Skill (HOTS) berbasis budaya dan kearifan lokal pada kue kering (*ethnic-MathHOTS*) yang akan dibuat akan di konsultasikan kepada para pakar yang terdiri dari pakar assessment dan pakar materi.

Kata Kunci: *Ethnic-MathHOTS*, Kue Kering *Homemade*, Trigonometri

Abstract

Development of Mathematics Higher Order Thinking Skill (HOTS) questions based on culture and local wisdom (*ethnic-Math HOTS*) to improve students' problem solving and reasoning abilities. The purpose of this research is to provide designs and descriptions of HOTS math problems on homemade cookies. The method of this research is Research and Development by producing the form of Mathematics Higher Order Thinking Skill (HOTS) questions based on culture and local wisdom on pastries (*ethnic-Math HOTS*). The researcher's development models are Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation (ADDIE) which were adapted into Analysis, Design, Development (ADD). The stages that the research team has done are currently only at the design stage, it means that the design of the Mathematics Higher Order Thinking Skill (HOTS) questions based on culture and local wisdom on homemade pastries (*ethnic-Math HOTS*) will be consulted with experts consisting of assessment experts and material experts.

Keywords: *Ethnic-MathHOTS*, *Homemade Pastry*, *Trigonometry*.

PENDAHULUAN

Programme for International Student Assesment (PISA) merupakan survei evaluasi sistem Pendidikan di dunia yang mengukur kinerja siswa kelas mendidikan menengah yang dilaksanakan setiap tiga tahun sekali dan dibagi menjadi tiga poin utama, yaitu literasi, matematika dan sains. Berdasarkan hasil survei PISA tahun 2018 skor rata-rata matematika siswa Indonesia masih jauh dari skor rata-rata negara lain. (OECD, 2019).

Buruknya performa siswa Indonesia dalam tes matematika PISA, mendorong Menteri Pendidikan dan Kebudayaan mengubah soal ujian nasional UN mulai menggunakan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), sebuah turunan metode belajar yang dicetuskan oleh Benjamin Bloom dengan teori Taksonomi Bloom. Di dalam taksonomi tersebut, khususnya dalam ranahkognitif, Bloom dkk mengelompokkan tujuan pendidikan secara kognitif ke dalam enam level, yaitu: (a) *knowledge*, (b) *comprehension*, (c) *application*, (d) *analysis*, (e) *synthesis*, dan (f) *evaluation*. Tampak bahwa yang dipandang sebagai tujuan pendidikan saat itu berbentuk kata benda, yaitu produk dari kegiatan kognitif (As'ari dkk, 2019)

Soal HOTS matematika berbasis budaya dan kearifan lokal (*ethnic math Hots*) dapat menjadi solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Alfatin (2019) bahwa dengan memberikan soal-soal yang kontekstual dan menarik dari permasalahan yang ada di sekitar seperti soal yang berbasis budaya yang ada di daerah akan lebih membuat siswa tertarik dan juga memudahkan siswa untuk memahami dan menjawab pertanyaan tersebut (Mulyatna, Imsyatama & Rahmawati). Hal ini dikarenakan Etnomatematika memiliki peranan penting untuk pembelajaran matematika di sekolah karena etnomatematika dapat menjembatani antara latarbelakang pengetahuan siswa dengan pelajaran matematika di sekolah. Oleh karena itu perlu dikembangkan soal *Mathematics Higher Order Thinking Skill* (HOTS) berbasis budaya dan kearifan lokal (*ethnic-MathHOTS*) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran siswa. Sejalan dengan itu, Etnomatematika merupakan suatu pengetahuan yang mengaitkan matematika dengan unsur budaya. Wujud keterkaitannya dapat diperlihatkan dalam aspek penerapan konsep-konsep matematika dalam suatu budaya (terkadang dikenal dengan *street mathematics*), serta cara mengajarkan matematika yang disesuaikan dengan budaya lokal dan keunikan karakter siswa sehingga diharapkan siswa dapat “membraur” dengan konsep matematika yang diajarkan dan merasa bahwa matematika adalah bagian dari budaya mereka (Dahlan & Permatasari, 2018). Hal ini diperkuat oleh Zhang & Zhang (2010) bahwa mengadopsi *ethnomathematics* kedalam kegiatan pembelajaran matematika merupakan sesuatu yang sangat mungkin dilakukan.

Sebagai sumber belajar, etnomatematika dapat digunakan untuk menjelaskan realitas hubungan antara budaya setempat dan matematika pada proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat (Nuh & Dardiri, 2016) setiap budaya mengembangkan matematika dengan cara mereka sendiri, sehingga matematika dipandang sebagai hasil akal budi (pikiran) manusia dalam aktivitas masyarakat sehari-hari. Oleh sebab itu penggunaan etnomatematika sangat tepat digunakan di Indonesia dalam proses pembelajaran sebagai sumber belajar dikarenakan Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman budayanya. Salah satu bentuk keanekaragaman budayanya adalah merayakan idul fitri.

Idul Fitri merupakan hari raya umat muslim dimana Agama Islam merupakan mayoritas agama di Indonesia. Masyarakat Indonesia sangat antusias dalam menyambut dan merayakan Idul Fitri. Hal ini dapat dilihat beberapa tradisi yang sudah membudaya di masyarakat Indonesia seperti baju lebaran, ketupat dan opor ayam, mudik, sungkeman, ziarah, takbiran, halal bihalal, serta menyiapkan dan menyajikan kue kering *homemade*.

Homemade berasal dari Bahasa Inggris yang terdiri dari kata *home* dan *made*. *Home* berarti rumah, sedangkan *made* berarti buatan. Jadi *homemade* memiliki arti

buatan rumah. Kue kering *homemade* adalah kue kering yang dibuat sendiri di rumah (rumahan), bukan olahan pabrik. Kue kering *homemade* ada berbagai macam dan bentuk sesuai kreativitas si pembuatnya, namun disini penulis akan mengkaji bentuk kue kering *homemade* yang sudah lazim dibuat sebagian besar masyarakat Indonesia, misalnya nastar yng berbentuk bulat, kastangel yang berbentuk kotak, lidah kucing dengan bentuk elips, kue kacang bentuk segitiga, *cookies* coklat bentuk lingkaran, dan sebagainya. Jika diperhatikan bentuk-bentuk dari kue kering *homemade* itu adalah bagian dari geometri dalam matematika. Tujuan penelitian ini adalah memberikan desain dan gambaran soal matematika HOTS pada kue kering *homemade*.

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian dan pengembangan. Penelitian dan pengembangan menurut Sukmadinata (2009) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan yang dapat dipertanggungjawabkan.

Jenis Penelitian adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menghasilkan produk berupa soal Mathematics Higer Order Thinking Skill (HOTS) berbasis budaya dan kearifan lokal pada kue kering (ethnic-MathHOTS). Model pengembangan yang diacu oleh peneliti adalah model pengembangan Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation (ADDIE) yang diadaptasi menjadi Analysis, Design, Development (ADD).

Tahapan yang telah tim peneliti lakukan saat ini baru pada tahapan *design* artinya desain soal Mathematics Higer Order Thinking Skill (HOTS) berbasis budaya dan kearifan lokal pada kue kering (ethnic-MathHOTS) yang akan dibuat akan di konsultasikan kepada para pakar yang terdiri dari pakar assessment dan pakar materi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1 Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Matematika untuk Menganalisis

Menganalisis dapat dimaknai memecah informasi yang masuk dan membagi-bagi atau mentrukturkan informasi kedalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungan yang mungkin ada (Rahmawati, 2020).



Gambar 1. Kue kacang

Rahma mempunyai sebuah toples autentik berbentuk tabung. Beberapa kue kering kacang akan dimasukkan dalam toples tersebut. Jika Jari-jari alas

toples tersebut 70 cm, Hitunglah volume toples di luar beberapa kue kacang tersebut!

Soal diatas mengukur HOTS siswa pada indikator analisis, khususnya pada sub indikator membedakan. Dimensi pengetahuan yang diukur pada soal tersebut adalah pengetahuan konseptual.

1.2 Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Matematika untuk Mengevaluasi

Mengevaluasi dapat dimaknai memberikan penilain terhadap solusi, gagasan dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya.



Gambar 2. Kue Kastangel

Leny memiliki keranjang berbentuk kubus dengan volume 1728 cm^3 . Keranjang itu akan diisi kue kastangel dalam merayakan Iedul Fitri 1443 H. Jika Leny memiliki 4 varian ukuran kue kastangel. Ukuran kue kastangel manakah yang akan memuat banyak dalam keranjang dengan harga yang terjangkau?

| No | Panjang, lebar dan tinggi sisinya | Harga per biji |
|----|-----------------------------------|----------------|
| 1 | 5 cm x 1 cm x 2,4 cm | Rp 1000 |
| 2 | 4 cm x 2 cm x 2 cm | Rp 1500 |
| 3 | 3 cm x 1 cm x 2 cm | Rp 950 |
| 4 | 2 cm x 1,5 cm x 3 cm | Rp 1250 |

Soal diatas mengukur HOTS siswa pada indikator evaluasi, khususnya pada sub indikator mengkritik.

1.3 Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Matematika untuk Mencipta

Mencipta dapat dimaknai generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu, merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah, mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada sbelumnya.



Gambar 3. Nastar

Lakukan kegiatan sebagai berikut:

- a. Belahlah nastar tepat dua bagian yang sama besarnya
- b. Ukurlah luas daerah lingkaran besar tersebut dengan seutas tali halus yang padat
- c. Selanjutnya ukurlah permukaan nastar tersebut dengan cara melilit nastar dengan benang atau sejenisnya.

Apa yang anda simpulkan dari kegiatan diatas!

Soal diatas mengukur HOTS siswa pada indikator mencipta, khususnya pada sub indikator memproduksi. Dimensi pengetahuan yang diukur pada soal tersebut adalah pengetahuan konseptual dan prosedural.

KESIMPULAN

Menganalisis dapat dimaknai memecah informasi yang masuk dan membagi-bagi atau mentrukturkan informasi kedalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungan yang mungkin ada. Mengevaluasi dapat dimaknai memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya. Mencipta dapat dimaknai generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu, merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah, mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya.

DAFTAR RUJUKAN

- As'ari, A.R dkk. (2019). *Mengembangkan HOTS (High Order Thinking Skill) Melalui Matematika*. Malang:Universitas Negeri Malang Press
- Dahlan, J.A. & Permatasari, R. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama*. JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika Maret), 2 (1): 133-150 <http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.987>

- Mulyatna, F., Imswatama, A., & Rahmawati, N. D. (2021). Design Ethnic-Math HOTS: Mathematics Higher Order Thinking Skill Questions Based On Culture and Local Wisdom. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)*, 4(1), 48. <https://doi.org/10.29103/mjml.v4i1.3059>
- Nuh, Z. N. & Dardiri. (2016). Etnomatematika dalam Sistem Pembilangan pada Masyarakat Melayu Riau. *Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 19(2): 220-238
- OECD. (2019). PISA 2018. *PISA 2018 Result Combined Executive Summaries*. PISA-OECD Publishing
- Rahmawati, N.D. (2020). *Pengembangan dan Penyelesaian Higher Order Thinking Skill (HOTS) Melalui Matematika untuk Siswa Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Deepublish
- Sukmadinata, N. S. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan*. PT.Remaja Rosdakarya.
- Tanudjaya, C. P., & Doorman, M. (2020). *Examining higher order thinking in Indonesian lower secon dary mathematics classrooms*. *Journal on Mathematics Education*, 11 (2): 277-300. https://doi.org/10.22342/jme.11.2.11000.277_300
- Zhang, W. & Zhang, Q. (2010). *Ethnomathematics and its Integration within the Mathematics Curriculum*. *Journal of Mathematics Education*. 3(1): 151-157.