

PENGEMBANGAN SOAL GEOMETRI DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI 20 KOTA BENGKULU KELAS VIII

Roples Dianto¹⁾, Poni Saltifa²⁾, Betti Dian Wahyuni³⁾

¹⁾ Fakultas Tarbiyah dan Tadris, UIN Fatmawati Sukarno
roplespsht@gmail.com

²⁾ Fakultas Tarbiyah dan Tadris, UIN Fatmawati Sukarno
saltifa14071991@gmail.com

³⁾ Fakultas Tarbiyah dan Tadris, UIN Fatmawati Sukarno
bettyd.wahyuni@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum ada buku khusus soal-soal geometri yang mencakup soal-soal tes *lower order thinking skill* (LOTS) hingga *higher order thinking skill* (HOTS) kelas VIII di SMP Negeri 20 Kota Bengkulu yang valid dan praktis. Ada berapa soal yang ada di buku paket atau LKS di sekolah soal-soal tersebut hanya menampilkan gambar bentuk geometri dan jawaban soal sehingga peserta didik masih kurang memahami maksud dan tujuan soal oleh karena itu siswa membutuhkan soal-soal geometri yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian menggunakan jenis *R&D/Research and Development* dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Model penelitian yang digunakan adalah model Plomp yang terdiri dari fase *preliminary research*, fase *prototyping research*, dan fase penilaian. Hasil penelitian yang didapat yaitu buku soal geometri SMP kelas VIII yang disusun berdasarkan LOTS hingga HOTS yang bertujuan untuk membantu peserta didik agar dapat mencapai kemampuan tingkat tinggi. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh 5 orang sebagai validator didapatkan nilai 82% yang berarti soal tes LOTS hingga HOTS ini berada pada karakteria sangat valid, selanjutnya soal tersebut diuji kepraktisannya kepada 22 siswa SMPN 20 Kota Bengkulu yang mendapatkan 77% LOTS yang berada pada karakteria praktis.

Kata kunci: HOTS, Geometri SMP

DEVELOPMENT OF GEOMETRY QUESTIONS AT STATE JUNIOR HIGH SCKOOL (SMP) 20 BENGKULU CITY CLASS VIII

ABSTRACT

This research is motivated by the absence of a special book on geometry questions that includes lawor order thinking skill to higher order thinking skill tes questions for class VIII at SMPN 20 Bengkulu city which is valid in practical, when viewed from the questions in the books used by educators both the package book or LKS of these questions oly shows pictures of geometric shapes and answees to questions so that students still need geometry questions that are related in real life, based on observations, there is still a lack of geometry skills for class VIII students. The type of research used in this research is *R&D/ research and development* with qualitative and quantitative approaches. The development model used in this study is the plomp model which consists of a preliminary research phase (curriculum analysis, students, materials and design), a research prototype phase (validation, evaluation, and revision), and on geometry questions for SMP class VIII which were arranged based on LOTS to HOTS which aimed to help students achieve high-level abilities. Based on research conducted by 5 people as validators a scorce of 82% was tained, which means that the LOTS to HOTS test questions are in very valid criteria, then the LOTS to HOTS test questions that the researchers have developed obtained practicality values at the small group stage (20 students) of 77% are in the practical criteria.

Keywords: HOTS, Geometry SMP

PENDAHULUAN

Pemahaman merupakan tingkat kemampuan untuk mengerti/memahami tentang arti/konsep yang diketahuinya. Dalam proses pembelajaran peserta didik tidak hanya dituntut untuk menghafal saja tetapi peserta didik juga harus memahami setelah pembelajaran tersebut dipelajari. Sedangkan kebanyakan orang mengira belajar itu merupakan suatu kegiatan menghafal tetapi kenyataannya orang hafal belum tentu paham akan tetapi orang paham sudah pasti mengerti.

Menurut Anas Sudijono (2008) pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti dan memahami setelah sesuatu itu diketahui dan diingat, dengan kata lain memahami merupakan suatu kemampuan yang dapat mengerti tentang sesuatu dan dapat melihatnya dalam berbagai segi dan seseorang dapat memberikan penjelasan atau memberikan uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-kata sendiri. Pemahaman merupakan jenjang yang lebih tinggi dari tingkat kemampuan ingatan ataupun hapalan. Pemahaman merupakan sesuatu yang sangat penting dalam pembelajaran matematika terutama pada pembelajaran geometri. Pemahaman peserta didik tidak dapat mengaplikasikan prosedur, konsep ataupun proses, serta peserta didik tidak

mengerti hubungan apa yang dipelajari dalam kehidupan nyata.

Matematika merupakan ilmu yang mempelajari tentang logika, susunan, mengenai bentuk, besaran dan konsep-konsep yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya yang terbagi menjadi tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri (Suherman, 2003). Matematika adalah bahasa yang menggunakan simbol-simbol yang digunakan untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitas dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan dalam pemecahan masalah (M Abduurrahman, 2012).

Geometri merupakan pembelajaran yang penting dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran geometri bertujuan agar peserta didik memperoleh rasa percaya diri mengenai kemampuan matematika yang dimilikinya, dan dapat bernalar secara matematika. Selain itu juga pembelajaran geometri adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, mengembangkan intuisi keruangan, menanamkan pengetahuan untuk menunjukan materi pembelajaran yang lain, dan dapat membaca serta menginterpretasikan argumen-argument matematika (Budiharto, 2000). Geometri adalah pembelajaran matematika yang mempelajari tentang bangun ruang yang

pada umumnya digunakan dalam kehidupan sehari-hari, yakni untuk mendesain rumah, taman, bahkan bangunan-bangunan lainnya yang menyangkut dengan materi geometri.

Masih banyak ditemukan peserta didik yang memiliki kemampuan geometrinya masih rendah. Hal ini diketahui karena peserta didik belum mampu berpikir logis untuk menyelesaikan soal bangun ruang geometri. Hal juga tunjukkan oleh hasil laporan survei PISA pada tahun 2000 dan TIMSS pada tahun 2003 yang di terbitkan pada tahun 2006 oleh Puspendik (Pusat Penilaian Pendidikan) Belitbang Depdiknas menyatakan bahwa peserta didik Indonesia sebagian besar masih lemah dalam dalam menyelesaikan soal terkait konten geometri, khususnya ruang dan bentuk (Agung dan Rofiq, 2019). Sebagaimana yang dinyatakan oleh Kariadinata bahwa banyaknya persoalan geometri yang memerlukan visualisasi dalam pada pemecahan masalah dan mengkontruksi bangun rungan geometri (Arca, 2019).

Berdasarkan taksonomi bloom tersebut, maka kemampuan peserta didik dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu tingkat tinggi dan tingkat rendah. Kemampuan tingkat rendah terdiri atas pengetahuan, pemahaman, dan aplikasi, sedangkan kemampuan tingkat tinggi meliputi analisis, sintesis, evaluasi dan

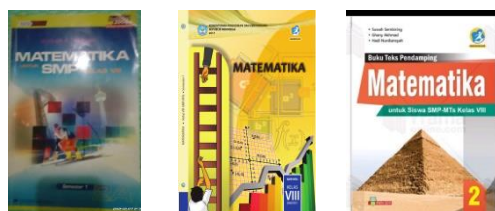
keaktivitas. Dengan demikian, kegiatan peserta didik dalam mengingat termasuk kemampuan tingkat rendah. Dilihat dari cara berpikir, maka kemampuan berpikir tingkat tinggi dibagi menjadi dua, yaitu berpikir kritis dan berpikir kreatif (Nogroho, 2018).

Beberapa ahli juga membedakan kegiatan berpikir menjadi beberapa jenjang, yaitu berpikir tingkat tinggi *Higher Order Thinking* (HOT) dan berpikir tingkat rendah atau *Lower Order Thinking* (LOT). Berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking*) disebut sebagai gabungan dari berpikir kritis, berpikir kreatif dan berpikir pengetahuan dasar. Thomas, Thorne dan Small, menyatakan bahwa berpikir tingkat tinggi menempatkan aktivitas berpikir pada jenjang yang lebih tinggi dari pada sekadar menyatakan fakta. Dalam berpikir tingkat tinggi, yang menjadi perhatian adalah apa yang akan dilakukan terhadap fakta (Vika, 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Schulz dan Fitzpatric menemukan para guru menunjukkan ketidakpastian tentang konsep HOTS dan mereka tidak siap untuk mengajarkan atau menilai HOTS (Sarawati, 2019). Hasil kajian juga dikemukakan oleh Ratnawati ialah kemampuan guru tentang HOTS baik dalam segi peningkatam, pemecahan masalah, kemampuan untuk

meningkatkan HOTS peserta didik, untuk memecahkan masalah maupun dalam segi tes untuk mengukur kemampuan HOTS masih tergolong rendah. Sehingga guru hanya memberikan soal-soal rutin yang berbasis hafalan atau soal-soal LOTS saja. Oleh sebab itu kemampuan tingkat tinggi peserta didik masih tergolong rendah, karena kurang terbiasa menyelesaikan soal-soal yang berbasis HOTS sehingga menyebabkan kemampuan hotsnya terus berkurang.

Soal-soal geometri yang digunakan di dalam buku paket SMP belum ada yang menyajikan soal-soal geometri secara menyeluruh dari LOTS hingga HOTS. Seperti soal-soal yang terdapat dalam buku-buku berikut:



Maka dari itu pentingnya soal-soal khusus geometri jenis LOTS dan HOTS sebagai bahan ajar agar dapat membiasakan peserta didik dalam mengerjakan soal-soal geometri. Agar dapat membantu meningkatkan keterampilan pemahaman baik kemampuan verbal, menggambar hingga logika dan keterampilan penerapan (pemecahan masalah). Harapan peserta didik mampu

bersaing sesuai dengan ilmu dan teknologi yang semakin berkembang mengikuti zaman.

Berdasarkan observasi awal diperoleh informasi bahwa belum ada buku khusus soal-soal geometri kelas VIII dan ada juga hasil tes belajar matematika peserta didik masih rendah yakni pada materi aljabar dan geometri. Hal ini disebabkan oleh masa covid-19 yang terlalu lama sehingga pembelajaran dilakukan secara daring dan guru sangat sulit menyampaikan materi dengan baik dan sangat sulit mengontrol peserta didik. Pembelajaran matematika masih kurang diminati oleh beberapa peserta didik karena kurangnya pemahaman konsep-konsep matematika dan juga rasa ingin tahu siswa masih kurang.

Ada berapa kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal geometri yakni kesulitan memahami bentuk-bentuk bangun datar, kesulitan menganalisis gambar, dan masih ada peserta didik yang belum mengetahui rumus-rumus bangun ruang sisi datar. Sehingga kemampuan logika dan peran ada saat menemukan soal yang berbasis HOTS otomatis masih sangat kurang. Berdasarkan masalah-masalah di atas peneliti termotivasi untuk mengembangkan soal-soal geometri yang valid dan praktis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian R&D (*Research and Development*), yang merupakan suatu metode penelitian dan pengembangan yang digunakan untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji kevalidan dan kepraktisan produk tersebut (Sugiyono, 2014).

Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan plomp 1997 yang terdiri dari tiga tahap (Wirdaningsih, 2017). Berikut merupakan tahap-tahap pengembangan model plomp:

1. Preliminary Research

Pada tahap awal ini peneliti melakukan beberapa tahap analisis diantara; a) analisis kurikulum, b) analisis peserta didik, c) analisis materi. Dari berbagai analisis tersebut dilakukan untuk menentukan ateri dan tempat enelitian yang lebih tepat.

2. Tahap Prototyping Researc

Dalam penelitian ini peneliti mengembangkan soal-soal geometri yang terdiri dari soal *lower order thinking skill* hingga *higher order thinking skill* pada jenjang SMP, soal tersebut terdiri dari: Cover,

kisi-kisi, dan 76 soal geometri yang terdiri dari 20 soal jenis ganda, 20 jenis essay, 18 soal jenis benar salah dan 18 soal jenis menjodohkan.

3. Tahap Assessment Phase

Pada tahap ini soal-soal yang dikembangkan akan diberikan kepada kelima validator untuk dilihat tingkat kevalidan dan 20 siswa untuk dilihat tingkat kepraktisan soal.

Hasil uji coba kemudian akan di analisis dengan menggunakan rumus

a. Uji kevalidan

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentasi,

f = Skor yang diperoleh

n = Skol maksimal

b. Uji praktisan

Responden siswa

$$= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa soal-soal LOTS hingga HOTS geometri yang dirancang sesuai dengan indikator ranah kognitif yang diungkapkan dalam teori taksonomi bloom. Soal-soal geometri yang dikembangkan adalah soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Soal-soal tersebut melibatkan 5

orang pakar sebagai validator yakni dosen Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu di antaranya 3 dosen ahli bidang bahasa, 1 bidang bahasa dan 1 bidang desain. Adapun instrument terdiri dari 20 soal jenis pilihan ganda, 20 soal jenis esay, 18 soal jenis menjodohkan dan 18 soal jenis pilihan ganda. Selanjutnya soal tersebut diuji kepraktisannya oleh 20 siswa SMPN 20 Kota Bengkulu. Berikut adalah hasil uji soal-soal geometri:

1. Validasi soal

Setelah dilakukan pengembangan soal maka dilakukan uji kevalidan oleh ke-5 validator sehingga mendapatkan saran untuk perbaikan pada soal no 1,5,6,8,11, untuk soal pilihan ganda, no 3 soal jenis esay, no 1 benar salah dan no 2 soal menjohkan. Kemudian soal-soal tersebut di perbaiki dengan sebaik-baiknya hingga dapat memenuhi nilai >60,01% untuk tingkat kevalidan.

Setelah dilakukan perbaikan sebaik mungkin sesuai dengan saran dari setiap validator, maka validator diminta untuk memberikan nilai terhadap soal-soal yang telah dikembangkan dan diperbaiki. Berikut ini merupakan paparan hasil penilaian oleh setiap validator:

Tabel 1. Hasil Penilain Oleh Validator

	valid ator 1	Valid ator II	Valid ator III	Valid ator IV	Vali dato r V
Skor	40	41	36	41	38
Skor max	50	50	50	45	44
P	80%	82%	72%	91%	86%
R Hasil	82% sangat valid				

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa setiap soal-soal memiliki nilai rerata dalam kategori cukup. Dari data tersebut maka dapat dilihat nilai R (validitas soal) sebesar 82%. Selanjutnya nilai ini diinterpretasikan dalam tabel kriteria kelayakan soal-soal tes LOTS hingga HOTS berikut ini:

Tabel 2. Kriteria Kevalidan Soal

Skor Kelayakan	Kriteria
0-20%	Tidak valid
20,01-40%	Kurang valid
40,01-60%	Cukup valid
60,01-80%	Valid
80,01-100%	Sangat valid

Kelayakan soal tes LOTS hingga HOTS yang dikembangkan dilihat berdasarkan tabel kriteria kelayakan soal tes LOTS hingga HOTS di atas, soal tes LOTS hingga HOTS dikatakan layak apabila skor pada kriteria kelayakan melebihi 50%. Berdasarkan hasil validasi dari tiga orang validator ahli materi,

satu orang validator ahli bahasa diperoleh nilai sebesar 91% dan satu validator ahli desain diperoleh nilai sebesar 86% yang berarti soal-soal tes LOTS hingga HOTS ini berada pada kriteria sangat valid. Sehingga prototipe dapat dikatakan valid. Meskipun prototipe dikatakan valid, prototipe ini masih perlu direvisi. Revisi ini dilakukan dengan adanya saran yang diberikan oleh para ahli (validator).

2. Praktisan soal

Setelah dilakukan uji kevalidan maka dilakukan uji kepraktisan soal kepada 20 siswa.

Pada tahap penilaian produk akan dilakukan uji praktikalitas terhadap soal yang telah peneliti kembangkan, uji praktikalitas dilakukan kepada 22 orang peserta didik. 11 peserta didik dengan kemampuan tinggi, dan 11 peserta dengan kemampuan rendah yang dilihat berdasarkan tingkat juara kelas. Uji kepraktisan dilakukan dengan memberikan soal-soal kepada peserta didik untuk diminta memberikan saran dan kritik terhadap soal-soal tersebut.

Ada beberapa peserta didik yang memberikan pendapat, soalnya mudah dipahami, soalnya susah diselesaikan,

soalnya bagus karena dalam penyelesaiannya kita butuh pemikiran dan masih banyak komentar dan masukan dari siswa-siswa lainnya. Berikut beberapa contoh soal yang dikembangkan

Soal Jenis LOTS

1.



Sebuah kue ulang tahun yang telah dipotong Yovel. Di dalam unsur-unsur lingkaran daerah potongan kue disebut...

- a. Juring c. Busur
- b. Tembereng d. Tali busur

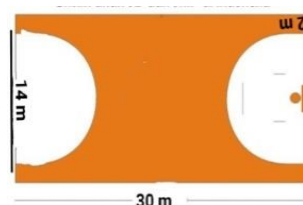
2.



Diketahui lebar isi pisau cater 8 cm, panjang sisi atas 12 dan panjang sisi bawah 18 cm. Berapakah luas isi pisau cater tersebut?

Soal jenis HOTS

1.



Diketahui lapangan basket berukuran 30 m x 18 m. Hitunglah luas lapangan yang berwarna orange!

- a. 540 m c. 154 m
b. 386 m d. 359 m

2.



Trapezium yang memiliki panjang sisi sejajar 8 m dan 12 m dengan tinggi 3 m. Sedangkan dibagian depan dan belakang atap berbentuk segitiga memiliki alas 6 m. Berapakah luas permukaan atap tersebut?

Setelah selesai siswa membaca soal-soal yang diberikan, siswa diminta untuk memberikan penilaian terhadap soal-soal yang dikembangkan. Berikut adalah hasil penilaian soal yang diberikan oleh siswa:

Tabel 3. Persentase Nilai Kepraktisan

No.	Jumlah Siswa	Rata-Rata	Kriteria Skor
1	7	86,4%	Sangat Praktis
2	11	75,63%	Praktis
3	4	65,25%	Cukup Praktis
		77%	Praktis

Kepraktisan soal tes HOTS yang dikembangkan dilihat berdasarkan tabel kriteria kepraktisan sebagai berikut:

Tabel 4. Persentase Respons Peserta Didik

Interval	Kriteria
$80\% \leq p \leq 100\%$	Sangat praktis
$60\% \leq p \leq 80\%$	Praktis
$40\% \leq p \leq 60\%$	Cukup praktis
$20\% \leq p \leq 40\%$	Kurang praktis
$0\% \leq p \leq 20\%$	Tidak praktis

Kepraktisan soal tes LOTS hingga HOTS yang dikembangkan dilihat berdasarkan tabel kriteria kepraktisan, soal LOTS hingga HOTS dikatakan praktis apabila skor pada kriteria kepraktisan minimal 60%. Berdasarkan hasil angket respons peserta didik diperoleh nilai sebesar 77% yang berarti soal tes LOTS hingga HOTS yang dikembangkan oleh peneliti berada pada kriteria praktis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan soal-soal LOTS hingga HOTS geometri kelas VIII SMP semester genap yang valid dan praktis melalui 3 fase yaitu sebagai berikut; 1) fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*), 2) fase pembuatan prototipe (*prototyping research*), dan 3) fase penilaian (*assessment*

phase) dengan melakukan ketiga cara tersebut didapat hasil penelitian sebagai berikut:

1. Validasi soal

Berdasarkan hasil validasi dari 5 orang validator diperoleh nilai sebesar 82% yang berarti soal tes LOTS hingga HOTS ini berada pada kriteria sangat valid.

2. Uji Kepraktisan

Soal-soal diujicobakan dengan skala terbatas di SMPN 20 Kota Bengkulu yakni dilakukan pengujian kepada 22 orang siswa diperoleh nilai sebesar 77% sehingga dapat disimpulkan bahwa soal-soal LOTS hingga HOTS geometri yang peneliti kembangkan dalam kategori praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrahman, m. (2012). *Anak Berkesulitan Belajar: Diagnosis dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anas Sudijono. (2008). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta; Raja Grafindo Persada.
- Arca. *Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa Smp Melalui Model Kooperatif Stad Berbantuan Wingeom*. Jurnal Ilmiah Edu Research (2014) 3.(1)
- Budiarto, M.T. (2000). *Pembelajaran Geometri Dan Berpikir Geometri*. Dalam Prosiding Seminar Nasional Matematika "Peran Matematika Mamasuki Milenium Iii". Jurusan Matematika Fmipa Its Surabaya. Surabaya, 2 November.
- Ghani, Agung Abdul, and Rafiq Zukarnaen. (2019). "Studi Kasus Tingkat Berpikir Geometri Siswa SMP Berdasarkan Teori Van Hiele." *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika : Sesiomadika* 2(5):1286–90.
- Nugroho, R. A. (2018). *HOTS (higher order thinking skill)*. Jakarta: Gransido.
- Saraswati, Putu Manik Sugiari, and Gusti Ngurah Sastra Agustika. 2020. "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika." *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 4(2):257.
- Sugyono. (2010). *Model Penelitian Pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D)*. Bandung : Alfabeta.
- Suherman. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Upi Bandung.
- Vika, Aprianti (2013). Pengaruh pengembangan cooperative learning tipe think pair share (TPS) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran ekonomi. *Journal*.hal 2.
- Widhiyani, I. A. N. T., I. N. Sukajaya, and G. Suweken. (2019). "Pengembangan Soal



JURNAL EQUATION

Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika

Volume 5 Nomor 2, September 2022, ISSN 2599-3291 (Cetak), ISSN 2614-3933 (Online)

Higher Order Thinking Skills Untuk
Pengkategorian Kemampuan Pemecahan
Masalah Geometri Siswa Smp.” *Jurnal*

Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika
Indonesia 8(2):68–77.