

## Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *open ended* untuk mengembangkan *higher order thinking skill* (HOTS) siswa SMP

Enika Wulandari<sup>1</sup>

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan *open ended* untuk mengembangkan kemampuan *higher order thinking skill* (HOTS) siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model Borg&Gall. Penelitian dilakukan melalui studi pendahuluan, desain produk, FGD dalam rangka memvalidasi produk, uji coba terbatas, revisi, uji coba lapangan, revisi, dan produk final. Data diperoleh melalui pengisian lembar kevalidan, lembar kepraktisan, dan tes. Data kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kevalidan perangkat pembelajaran adalah sangat baik, kepraktisan perangkat pembelajaran adalah sangat baik, hasil tes menunjukkan bahwa rata-rata penguasaan HOTS siswa termasuk kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat yang dikembangkan telah layak diimplementasikan.

**Kata Kunci:** *Open Ended; HOTS*

---

**Abstract:** *The purpose of this study was to produce learning tools with an open-ended approach to develop the higher order thinking skills (HOTS) abilities of junior high school students. This research is a development research using the Borg & Gall model. The research was conducted through preliminary studies, product design, FGD in order to validate products, limited trials, revisions, field trials, revisions, and final products. The data were obtained through filling out the validity sheet, practicality sheet, and tests. Validity, practicality, and effectiveness data were analyzed using descriptive statistics. The results showed that the validity of the learning tools was very good, the practicality of the learning tools was very good, the test results showed that the average student mastery of HOTS was in the good category so that it can be concluded that the developed device was feasible to be implemented.*

**Keywords:** *Open Ended; HOTS*

---

---

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, IAIN Salatiga, Semarang Indonesia.  
[enika.wulandari@iainsalatiga.ac.id](mailto:enika.wulandari@iainsalatiga.ac.id)

## A. Pendahuluan

Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking skill* (HOTS) semakin urgen untuk dikuasai oleh generasi muda di abad ini. Peran penting HOTS ini sebagaimana disampaikan oleh Brookhart (2010), Moseley et al., (2005) dan Thompson (2008) bahwa HOTS merupakan salah satu komponen penting bagi seorang individu untuk dapat memecahkan masalah baru di abad 21 (Retnawati et al., 2018, p. 216). Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa HOTS berkaitan dengan kemampuan individu agar mampu menempuh proses dan menemukan solusi dari suatu masalah di abad 21 ini.

Dengan mempertimbangkan pentingnya HOTS tersebut maka menjadi penting pula untuk melakukan upaya pengembangan HOTS bagi siswa melalui pembelajaran di sekolah. Upaya pengembangan HOTS dapat dilakukan dengan mengintegrasikan HOTS dalam pembelajaran. Bagi guru, upaya pengintegrasian tersebut perlu dilakukan pada aspek perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran.

Akan tetapi, kondisi menunjukkan minimnya perangkat pembelajaran yang dapat mengembangkan HOTS siswa khususnya dalam mata pelajaran matematika. Padahal, keberadaan perangkat pembelajaran memiliki peran yang penting dalam upaya pengembangan HOTS siswa. Oleh karena itu pengembangan perangkat pembelajaran yang dapat mengembangkan HOTS siswa penting untuk dilakukan.

Agar efektif, perangkat pembelajaran perlu disusun berdasarkan pendekatan tertentu. Salah satu pendekatan yang menurut para ahli dapat mengembangkan HOTS siswa adalah pendekatan *open ended*. Pendekatan *open ended* dalam pembelajaran matematika menitikberatkan pada keterbukaan dalam solusi, metode penyelesaian maupun solusi sekaligus metode penyelesaian atas suatu masalah matematis.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti diperoleh data bahwa kemampuan matematis siswa cenderung berada pada level *low order thinking skill* (LOTS). Akan tetapi guru belum melakukan cukup upaya untuk mengembangkan HOTS siswa baik pada aspek perencanaan, pelaksanaan maupun evaluasi pembelajaran.

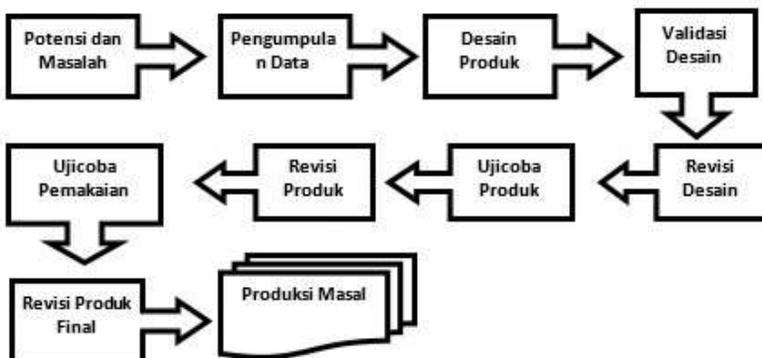
Khususnya pada keberadaan perangkat pembelajaran yang mendukung pengembangan HOTS juga belum ada.

Sebuah penelitian pernah dilakukan oleh Ernawati untuk menghasilkan perangkat pembelajaran meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Petunjuk Kegiatan Siswa (PKS), dan Tes Ketercapaian Kompetensi (TKK) menggunakan *open-ended approach* yang layak dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada siswa SMA (Ernawati, 2016). Pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan *open ended problem solving* juga pernah dilakukan oleh Parwati (Parwati, 2013) pada jenjang SD. Berdasarkan pengkajian hasil penelitian terdahulu tersebut, belum pernah dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran untuk mengembangkan HOTS siswa SMP khususnya pada materi persamaan kuadrat.

Dengan kondisi tersebut maka penelitian dengan ini akan dilakukan dalam rangka menghasilkan perangkat pembelajaran yang dapat mengembangkan HOTS siswa SMP khususnya pada materi persamaan kuadrat dengan pendekatan *open ended*.

## B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau disebut dengan *Research and Development (R&D)* dengan model *Borg and Gall*. Sugiyono (Saputro, 2017) menyampaikan bahwa model *Borg and Gall* terdiri dari langkah penelitian sebagai berikut:



Gambar 1. Langkah-langkah *Research and Development*

Penelitian dilakukan melalui studi pendahuluan, desain produk, FGD dalam rangka memvalidasi produk, uji coba terbatas, revisi, uji coba

lapangan, revisi, dan produk final. Data diperoleh melalui pengisian lembar kevalidan dan lembar kepraktisan oleh guru dan tes.

Data kevalidan dan kepraktisan produk dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan dikategorikan menggunakan pedoman (Azwar, 2015) sebagai berikut:

**Tabel 1.** Kategori Kevalidan dan Kepraktisan Produk

No.	Interval Nilai	Kategori
1.	$M_i + 1,5 Sb_i < X$	Sangat Baik
2.	$M_i + 0,5 Sb_i < X \leq M_i + 1,5 Sb_i$	Baik
3.	$M_i - 0,5 Sb_i < X \leq M_i + 0,5 Sb_i$	Cukup
4.	$M_i - 1,5 Sb_i < X \leq M_i - 0,5 Sb_i$	Kurang
5.	$X \leq M_i - 1,5 Sb_i$	Sangat Kurang

Berkaitan dengan tabel tersebut, (Azwar, 2015) menyatakan bahwa  $X$  merupakan skor kevalidan atau kepraktisan, adapun  $M_i$  merupakan mean ideal yang diperoleh dari diperoleh dari  $\frac{1}{2}$  (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal), dan  $Sb_i$  merupakan simpangan baku ideal yang diperoleh dari  $\frac{1}{6}$  (skor tertinggi ideal – skor terendah ideal).

Adapun data hasil tes dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan dikategorikan menurut pedoman yang diadaptasi dari (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2016):

**Tabel 2.** Kategori Penilaian Hasil Tes

No.	Skor	Kategori
1.	86 s. d. 100	Sangat Baik
2.	71 s. d. 85	Baik
3.	56 s. d. 70	Cukup
4.	$\leq 55$	Kurang

### C. Temuan dan Pembahasan

Temuan dan pembahasan dalam penelitian ini didasarkan pada prosedur penelitian pengembangan dengan model Borg&Gall. Langkah penelitian pengembangan setelah studi pendahuluan adalah desain produk. Pada tahap desain produk, peneliti merancang RPP, LKPD, dan soal dengan pendekatan *open ended*. Dalam desain produk ini juga didasarkan pada muatan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS).

Langkah selanjutnya adalah melaksanakan *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan ahli dan dosen Tadris Matematika. FGD dimaksudkan untuk menjaring masukan dan memvalidasi produk. Masukan untuk produk pada FGD ini antara lain berkaitan dengan jenis produk yang akan dikembangkan. subjek penelitian, konten RPP, dan konten LKPD.

Setelah pelaksanaan FGD, dilakukan penilaian kevalidan produk oleh tiga (3) orang ahli. Berdasarkan pengisian tersebut diperoleh data bahwa rata-rata skor kevalidan RPP adalah 148,67 yang memenuhi kategori sangat baik, rata-rata skor kevalidan LKPD adalah 42,67 yang memenuhi kategori sangat baik, dan skor kevalidan soal adalah 64,67 yang memenuhi kategori baik. Berdasarkan kategori tersebut dapat disimpulkan bahwa produk valid. Data skor kevalidan tersebut disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 3.** Skor Kevalidan Produk

No	Validator	RPP	LKPD	Soal
1	Validator 1	143	39	59
2	Validator 2	144	42	63
3	Validator 3	159	47	72
	Rata-rata	148,67	42,67	64,67
	Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Uji coba pertama dilakukan di kelas X dengan pertimbangan bahwa kelas X telah memperoleh materi persamaan kuadrat. Pada uji coba ini, seluruh langkah pada pendekatan pembelajaran *open ended* dapat dilaksanakan. Pada uji coba pembelajaran ini dilakukan tes menggunakan soal terbuka yang berorientasi pada HOTS.

Berdasarkan uji coba pertama diperoleh masukan yang berkaitan dengan jumlah pertemuan. Jumlah pertemuan yang disarankan adalah dua kali. Berkaitan dengan materi, pertemuan pertama dialokasikan untuk membahas karakteristik persamaan kuadrat. Adapun pertemuan kedua dialokasikan untuk membahas cara menyelesaikan persamaan kuadrat. Masukan tersebut berguna untuk proses revisi produk.

Setelah revisi produk, dilakukan uji coba kedua yang merupakan uji coba lapangan. Uji coba dilaksanakan dalam dua pertemuan. Pada uji coba ini, guru menerapkan pembelajaran yang berbasis pada *pendekatan open ended* sesuai RPP yang telah disusun, menggunakan LKPD sebagai sarana

untuk memfasilitasi proses belajar siswa, dan melaksanakan tes menggunakan soal terbuka yang berorientasi pada HOTS.

Pada tahap ini pengukuran kepraktisan produk dilaksanakan melalui pengisian lembar kepraktisan produk oleh guru. Berdasarkan pengisian tersebut diperoleh data bahwa RPP memiliki skor kepraktisan 24 yang berarti sangat baik, LKPD memiliki skor kepraktisan 29 yang berarti sangat baik, dan soal memiliki skor kepraktisan 39 yang berarti sangat baik.

Adapun pengukuran keefektivan produk dilaksanakan melalui tes yang mengukur *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* siswa. Berdasarkan tes diperoleh data bahwa rata-rata skor HOTS siswa adalah 77,9 yang memenuhi kategori baik. Berdasarkan kategori tersebut maka dapat disimpulkan bahwa produk efektif dalam mengembangkan HOTS siswa.

Setelah uji coba lapangan, dilakukan revisi kedua. Revisi dalam hal ini mengenai kuantitas halaman pada LKPD dengan mempertimbangkan kondisi dan kenyamanan untuk digunakan dalam pembelajaran terutama oleh siswa SMP. Hal ini perlu ditindaklanjuti dengan menyesuaikan kuantitas halaman namun tetap mempertahankan konten.

Setelah dilakukan revisi kedua, diperoleh produk final. Produk ini merupakan produk yang layak karena telah valid, praktis, dan efektif. Produk ini siap untuk diimplementasikan dalam pembelajaran matematika khususnya di SMP.

Produk dalam penelitian ini berupa perangkat pembelajaran matematika SMP dengan pendekatan *open ended* pada materi persamaan kuadrat yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), dan soal terbuka untuk mengukur HOTS siswa. Perangkat pembelajaran dengan pendekatan *open ended* sangat diperlukan dalam mengembangkan HOTS siswa. Hal ini sebagaimana dinyatakan (Nurina & Retnawati, 2015) dalam penelitiannya bahwa pendekatan *open-ended* efektif ditinjau dari HOTS.

Khusus berkaitan dengan soal, soal yang menitikberatkan pada soal terbuka dan berorientasi HOTS sangat penting dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Hal ini sebagaimana (Hasyim & Andreina, 2019) yang menyatakan bahwa HOTS siswa ditentukan oleh kemampuan siswa dalam memecahkan *open ended problem* atau soal terbuka di mana semakin baik kemampuan siswa dalam

memecahkan soal terbuka maka akan semakin banyak indikator HOTS yang dapat dicapai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanpa penerapan strategi *open ended*, kemampuan berpikir kritis termasuk rendah sedangkan dengan diterapkannya strategi *open ended*, kemampuan berpikir kritis siswa tergolong tinggi (Kurniati & Astuti, 2016). Adapun Nurlita (Nurlita, 2015) menyatakan bahwa pada berdasarkan uji lapangan, diperoleh hasil bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa berada pada kemampuan kelancaran dan keterampilan, sedangkan prestasi belajar matematika siswa mencapai kategori positif.

Keberadaan perangkat pembelajaran yang dapat mengembangkan HOTS diharapkan mendukung efektivitas peran guru. Hal ini sebagaimana dinyatakan oleh Moon, Mayes, & Hutchinson bahwa guru yang efektif memiliki persiapan dan juga pelaksanaan pembelajaran yang sistematis (Susanto & Retnawati, 2016).

#### D. Simpulan

Berdasarkan prosedur penelitian pengembangan model Borg&Gall telah diperoleh produk yang layak untuk mengembangkan HOTS siswa dengan pendekatan *open ended*. Produk meliputi RPP, LKPS, dan soal terbuka yang mengukur HOTS siswa.

#### Daftar Pustaka

- Azwar, S. (2015). Tes Prestasi, Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar. In *Pustaka Pelajar*.
- Ernawati, E. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis open-ended approach untuk mengembangkan HOTS siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(2), 209. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i2.10632>
- Hasyim, M., & Andreina, F. K. (2019). Analisis High Order Thinking Skill (HOTS) Siswa dalam Menyelesaikan Soal OPEN ENDED MATEMATIKA. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*. <https://doi.org/10.24853/fbc.5.1.55-64>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). *Analisis Penilaian Hasil Belajar*. <https://slideplayer.info/slide/12351844/>
- Kurniati, R., & Astuti, M. (2016). Penerapan Strategi Pembelajaran Open Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Palembang. *JIP: Jurnal Ilmiah PGMI*, 2(1), 1–18.
- Nurina, D. L., & Retnawati, H. (2015). Keefektifan Pembelajaran Menggunakan

- Pendekatan Problem Posing dan Pendekatan Open-Ended Ditinjau Dari HOTS. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 129. <https://doi.org/10.21831/pg.v10i2.9128>
- Nurlita, M. (2015). Pengembangan Soal Terbuka (Open-Ended Problem) pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VII. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 38–49.
- Parwati, N. N. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Open-ended Problem Solving. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(1), 65–70.
- Retnawati, H., Djidu, H., Kartianom, Apino, E., & Anazifa, R. D. (2018). Teachers' knowledge about higher-order thinking skills and its learning strategy. *Problems of Education in the 21st Century*. <https://doi.org/10.33225/pec/18.76.215>
- Saputro, B. (2017). *Manajemen Penelitian Pengembangan ( Research & Development ) bagi Penyusun Tesis dan Disertasi*.
- Susanto, E., & Retnawati, H. (2016). Perangkat pembelajaran matematika bercirikan PBL untuk mengembangkan HOTS siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(2), 189–197. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i2.10631>