

# PENGEMBANGAN INSTRUMEN BERBASIS HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS) UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI

Rapiana Marada, Elya Nusantari, Lilan Dama  
Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas butir soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan *Research and Development*, yang meliputi potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, dan ujicoba produk. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa : Tingkat kevalidan penilaian kelayakan oleh dosen ahli serta guru teman sejawat menunjukkan butir soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang dikembangkan sudah layak diujicobakan. Pengujian butir soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dilakukan pada peserta didik di SMA Negeri 1 Bonepantai dengan sejumlah 36 orang di kelas XII IPA. Butir soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berupa pilihan ganda. Ketuntasan peserta didik dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) sudah memuaskan.

**Kata kunci:** *Higher Order Thinking Skill, HOTS, Kemampuan Berpikir Kritis, Pengembangan Instrumen*

## PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia terus ditingkatkan kualitasnya, segala bentuk dan model baru terus dilakukan oleh pemerintah untuk memajukan generasi bangsa dalam menghadapi tantangan abad 21 salah satunya perubahan yang terjadi pada kurikulum. Binkley (2012) menyatakan untuk mampu hidup di abad 21 diperlukan ketrampilan dan pengetahuan. Pembelajaran dalam Kurikulum 2013 bertujuan mengembangkan bakat, minat, dan potensi peserta didik agar berkarakter, kompeten dan literat. Arini Hidayati (2017) menyatakan tuntutan kurikulum 2013 menjadikan peserta didik lebih kritis dan kreatif, oleh sebab itu sangat penting sekali untuk melatih ketrampilan berpikir tingkat

tinggi. Mata pelajaran yang ada di sekolah semuanya memiliki keterkaitan dengan kompetensi dan konteks yang dapat memacu peserta didik untuk memiliki ketrampilan berpikir dari yang sederhana *Low Order Thinking Skill* (LOTS) menuju proses berpikir tingkat tinggi (HOTS). Proses berpikir kompleks dalam menguraikan materi, membuat kesimpulan, membangun representasi, menganalisis, dan membangun hubungan dengan melibatkan aktivitas mental yang paling dasar (Yoki, 2019).

Pembelajaran berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) merupakan program yang dikembangkan sebagai upaya Kementerian Pendidikan dan

Kebudayaan melalui Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (Ditjen GTK) dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran dan meningkatkan kualitas lulusan.

Mengukur seberapa besar kompetensi yang dimiliki peserta didik, maka hal ini bisa diketahui jika guru melakukan evaluasi dan penilaian. Evaluasi adalah alat ukur yang digunakan untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan peserta didik dalam menangkap pelajaran yang diberikan oleh guru. Astiti (2017), mengemukakan evaluasi merupakan kegiatan identifikasi untuk melihat apakah suatu program yang telah direncanakan telah tercapai atau belum, berharga atau tidak, serta dapat pula digunakan untuk melihat tingkat efisiensi pelaksanaannya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas butir soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) untuk melatih berpikir kritis siswa pada mata pelajaran biologi.

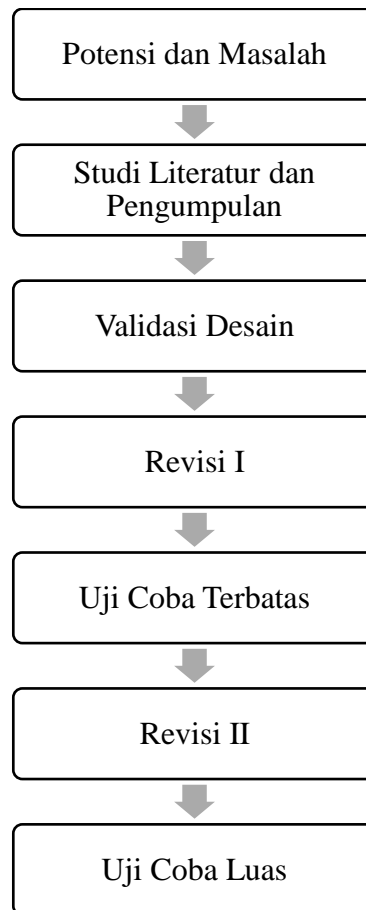
## **METODE PENELITIAN**

### **Metode dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan butir soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada Kompetensi Dasar (KD) yang Kata kerja Operasionalnya (KKO) dalam level menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), mencipta/mengkreasi (C6) menggunakan tahapan model pengembangan *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan kualitatif. Menurut Borg and Gall dalam Sugiyono (2017) bahwa metode pengembangan terdiri dari potensi dan masalah, pengumpulan informasi, rancangan produk, validasi desain oleh ahli, revisi desain, uji coba terbatas, revisi dan uji coba luas. Pada penelitian ini dianalisis kemampuan peneliti sebagai guru dalam membuat soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

### **Prosedur Penelitian**

Sumber penelitian dan pengembangan mengikuti langkah-langkah penelitian dan pengembangan Borg and Gall (1989) yang dimodifikasi oleh Sugiyono (2017) seperti yang terlihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Langkah Penelitian Borg and Gall (1989)**

Berdasarkan gambar bagan di atas, dapat diuraikan langkah-langkah penelitian dan pengembangan level 4 (mencipta produk baru yang teruji) yang telah dimodifikasi sebagai berikut.

1. Potensi dan Masalah

Tahap ini mengetahui potensi dan masalah yang ada di lapangan melalui observasi.

2. Studi Literatur dan Pengumpulan Informasi

Pengumpulan informasi berasal dari hasil observasi awal di lapangan yang didukung oleh literatur.

3. Rancangan/Desain Produk

Tahap berikut merancang produk dengan mengikuti langkah-langkah

penyusunan soal yang ada di pedoman Kurikulum 2013.

4. Validasi

Langkah selanjutnya untuk produk adalah menguji valid tidaknya produk yang dikembangkan. Tujuan dari validasi adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan butir soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

5. Revisi Desain/Rancangan

Berdasarkan saran, pendapat, komentar dari hasil penilaian para ahli terhadap rancangan produk tersebut, selanjutnya produk diperbaiki untuk dapat digunakan.

6. Pembuatan Produk

Tahap ini peneliti membuat produk sesuai dengan langkah-langkah pembuatan

soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), yakni membuat kisi-kisi soal, membuat soal dan membuat rubrik atau skor penilaian.

#### 7. Uji Coba Terbatas

Pengujian lapangan terbatas dilakukan dengan cara menggunakan rancangan produk tersebut dalam kondisi nyata. Rencana pengujian dilakukan satu kali.

#### 8. Revisi Produk

Hasil pengujian terbatas belum memenuhi spesifikasi yang diharapkan, maka perlu ada revisi produk tersebut. Hasil revisi digunakan untuk penyempurnaan produk butir soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan butir soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) untuk melatih berpikir kritis siswa pada mata pelajaran biologi terdiri dari kisi-kisi soal, soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), rubrik penilaian. Adapun model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Research and Development* (R&D) level 4 yang yakni, potensi dan masalah, pengumpulan informasi, rancangan produk, validasi desain, revisi desain, pembuatan produk, uji coba terbatas, revisi, uji coba lapangan utama, menghasilkan produk.

Kriteria utama untuk menilai suatu produk layak atau tidak digunakan adalah berdasarkan hasil validasi oleh validator ahli. Penilaian dari semua validator tidak terlepas dari koreksi dan saran demi kelayakan produk

butir soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Langkah-langkah penyusunan pembuatan butir soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) sesuai dengan modul yang disusun oleh Widana (2017) yakni:

#### 1. Kisi-kisi Soal

Penyusunan kisi-kisi soal ini menjadi penting dalam rencana penilaian hasil pembelajaran sebab adanya pemilihan materi pokok yang berkaitan dengan kompetensi dasar, merumuskan indikator soal dan menentukan level kognitif pada setiap butir soal.

#### 2. Butir-butir Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Penilaian butir soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) oleh validator merupakan hal penting untuk menghasilkan kualitas suatu produk yang akan dikembangkan karena butir soal sebagai media evaluasi, jika kualitasnya teruji maka akan layak diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran.

#### 3. Stimulus yang digunakan menarik dan kontekstual

Butir soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) harus melibatkan pengalaman hidup yang nyata. Stimulus ditekankan pada penggalian, penemuan dan penciptaan serta kemampuan peserta didik dalam menerapkan ilmu pengetahuan. Stimulus dalam soal yang dibuat oleh peneliti seperti gambar, tabel, grafik, wacana, kasus.

#### 4. Penskoran (Rubrik) atau Kunci Jawaban

Penskoran (rubrik) atau kunci jawaban dibuat untuk menentukan nilai pada setiap butir soal. Potensi dan Masalah. Penyusunan soal yang dilakukan guru tidak berdasarkan pedoman ataupun modul langkah-langkah penyusunan soal sehingga soal selalu hanya mengukur level kognitif C1, C2, C3.

#### 5. Studi Literatur dan Pengumpulan Informasi

Tahap studi literatur berasal dari teori model pengembangan, *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), berpikir kritis, taksonomi Bloom yang semuanya ada pada kajian teori. Berdasarkan kumpulan informasi hasil observasi di lapangan, peneliti menemukan penyebab peserta didik tidak bisa mencapai nilai standar kelulusan ujian nasional. Guru tidak mengimplementasikan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) disetiap evaluasi sehingga minimya pemahaman peserta didik tentang soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Guru sering memberikan soal evaluasi yang berlevel pengetahuan C1, C2, C3. Masalah inilah yang menjadi tolak ukur peneliti dalam mengembangkan butir soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

Berdasarkan saran, komentar dari penilaian dosen ahli dan guru mata pelajaran sebagai validator maka peneliti mulai memperbaiki kisi-kisi soal yang tidak

bersesuaian antara indikator soal dengan materi, kata kerja operasional yang digunakan bervariasi dan sesuai dengan indikator kompetensi, stimulus yang digunakan menarik peserta didik untuk membaca yang kontekstual. Novian (2016) mengemukakan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) memiliki empat indikator yaitu ketrampilan pemecahan masalah, ketrampilan mengambil keputusan, ketrampilan berpikir kritis, dan ketrampilan berpikir kreatif. Selaras dengan Suhaesti (2020) dan Zaini (2005) menyatakan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang dikembangkan harus memiliki karakteristik *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Kualitas soal satu demi satu diperbaiki agar pertanyaannya berpikir tingkat tinggi serta obsen juga harus berlevel *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil validasi oleh validator ahli menunjukkan sangat valid atau termasuk dalam kategori sangat baik karena masing-masing presentasi keidealan berada pada rentang nilai antara 76% - 100%, sementara penilaian oleh guru biologi termasuk dalam kategori sangat baik karena berada pada rentang nilai antara 86% - 100% sedangkan hasil uji coba pada kelompok kecil dengan jumlah 10 peserta didik di kelas XII IPA-1 dan kelompok besar dengan jumlah 26 peserta didik di kelas XII IPA-2 untuk mengetahui respon terhadap butir soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) diperoleh secara

keseluruhan sangat baik digunakan untuk evaluasi berupa tes ulangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. Bumi Aksara
- Basuki, I. dkk. 2015. *Asesmen Pembelajaran*. Bandung. Remaja Rosdakarya
- Depdiknas. 2013. *Pedoman Penilaian Hasil Belajar*. Depdiknas. Jakarta
- Dian, K, dkk. 2016. *Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP di Kabupaten Jember dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA*. Jurnal Pendidikan dan Evaluasi Pendidikan. 2. 142-155
- Fung, D. 2017. *The Pedagogical Impacts on Students Development of Critical Thinking Dispositions: Experience from Hongkong Secondary Schools*. Jurnal Thinking Skills and Creativity. 26. 128-139.
- Hamalik, O. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung. Bumi Askara
- Idris A (2018). *Mewujudkan Pembelajaran Abad 21 dan HOTS melalui Penguatan Keterampilan Proses Guru dalam PBM*. [Online]. Diakses <https://www.kompasiana.com/idrisapan/di/5b8e7fcd12ae9436241aabf5/mewujudkan-pembelajaran-abad-21-dan-hots-melalui-penguatan-keterampilan-proses-guru-dalam-pbm?page=all>
- Iskandar, D. (2015). *Studi Kemampuan Guru Kimia SMA Lulusan UNY dalam Mengembangkan Soal UAS Berbasis HOTS*. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA. 1. 165-171
- Joyce, dkk (2009). *Model of Teaching Model-Model Pengajaran*. Yogyakarta. Pustaka Belajar
- Kadek A. A (2017). *Evaluasi pembelajaran*. Yogyakarta. Andi Offset
- Krathwohl, D.R. (2002). *A. Revision of Blom's Taxonomy: An Overview*. Jurnal: Collefe of Educacion, The Ohio State University.
- Kuswana, W. S (2011). *Taksonomi Berpikir*. Bandung: Rosdakarya
- Mardapi, Djemari 2012. *Pengukuran, Penilaian, Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Marsh, Colin. 1996. *Handbook for Beginning Teachers*. Sydney: Addison Wesley Longman Australia Pty Limited.
- Marwiyah, St, dkk, 2018. *Perencanaan Pembelajaran Kontemporer Berbasis Penerapan Kurikulum 2013*. Yokyakarta; Deepublish
- Norm. T. (2012). *Teknik Tes dan Non Tes dalam Evaluasi*. [Online]. Diakses dari <http://www.tuanguru.com/2012/01/teknik-tes-dan-non-tesdalamevaluasi.html>. (Januari 2020)
- Roets, L. Dkk. 2017. *Facilitating the Development of Higher-Order Thinking Skills (HOTS) Of novice Nursing Postgraduates In Africa*. Jurnal Thinking Skills and Creativity. 49. 51-56
- Salirawati, D. Dkk. 2017. *Pelatihan Pengembangan Soal HOTS Sebagai Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru*. Jurnal Pelatihan Pengembangan Soal HOTS. 21(1).
- Sanjaya. W (2015). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta. Kencana.
- Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta
- Susilawati, D (2018). *Tes dan Pengukuran*. Sumedang. UPI Sumedang Press.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori an Praktek*. Jakarta. Prestasi Pustaka
- Widana, I Wayan. 2017. *Modul Penyusunan Soal HOTS*. Jakarta. Direktorat Pembinaan SMA

Wall, T. F. 2015. *The Transferability of Higher Order Cognitive Skills*. Jurnal

Social and Behavioral Sciences. 174.  
233-238.

Yang, C. (2012). *Applications Of Chemical Learning Evaluation Based On Bloom's Taxonomy Of Educational Objectives*. *The Journal Of The Learning Sciences*. (1), p.495

Yee.M.H. dkk. 2012. *The Needs Analysis Of Learning Higher Order Thinking Skills For Generating Ideas*. Jurnal Social and Behavioral Sciences 59. 197-203.

Yusuf. M. 2015. *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan*. Jakarta; Kencana