



Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) Fisika Kelas VIII SMP Materi Gerak Pada Benda

Aula Husnawati[✉], Hartono Hartono, Masturi Masturi

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
 Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Juli 2019

Disetujui Juli 2019

Dipublikasikan Agustus 2019

Keywords:

high-level thinking skills

Abstrak

Telah dilakukan penelitian pengembangan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP, melalui pengembangan soal HOTS Fisika SMP. Hal ini didasarkan pada kurangnya keterampilan siswa dalam menjawab soal yang sifatnya menuntut analisis, evaluasi, dan kreativitas, sehingga dalam pembelajaran mereka tidak dapat menjawab soal yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dan didapat tiga kelas yaitu kelas VIII D,E,F. Selanjutnya dilakukan pengambilan data menggunakan soal HOTS yang telah diuji ahli. Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah uji validitas ahli materi, validitas butir soal, daya pembeda, tingkat kesukaran, reliabilitas tes, serta uji t-test. Hasil dari penelitian ini yaitu seperangkat instrumen soal HOTS Fisika SMP materi gerak pada benda yang dapat digunakan untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Abstract

Development research has been carried out to measure high-level thinking skills of junior high school students, through the development of HOTS questions of Physics in Middle School. This is based on the lack of students' skills in answering questions that require analysis, evaluation, and creativity, so that in learning activities they cannot answer questions that require high-level thinking skills. Sampling was done randomly and obtained three classes, namely class VIII D, E, F. Then the data was collected using HOTS questions that have been tested by experts. The analysis used in this study was to test the material validity by experts, the validity of the items, the distinguishing power, the level of difficulty, the reliability of the test, and the t-test. The results of this study are a set of instruments about the HOTS Physics Middle School subject matter on objects that can be used to measure students' high-level thinking abilities.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi di era globalisasi saat ini menyebabkan ketatnya persaingan kualitas sumber daya manusia antar bangsa. Salah satu faktor yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia suatu bangsa adalah kualitas pendidikan. Upaya yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia dalam meningkatkan kualitas pendidikan belum menampakkan hasil yang signifikan. Hal tersebut ditunjukkan berdasarkan hasil *Education For All Global Monitoring Report 2012*, peringkat pendidikan Indonesia berada pada urutan ke 64 diantara 120 negara. Aspek pendidikan yang koheren dengan perkembangan zaman adalah pendidikan sains.

Kurikulum yang berlaku sekarang (Kurikulum 2013 versi 2016) menuntut guru untuk melakukan pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis dan memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skills*) atau HOTS. Menurut Resnick, sebagaimana diungkapkan oleh Yee et al. (2011) berpikir tingkat tinggi dikategorikan sebagai berpikir yang non algoritmik, kompleks, bermakna, sukar, menghasilkan banyak solusi, sarat dugaan, banyak kriteria, dan tidak pasti.

HOTS sangat erat hubungan dengan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial dalam semua aspek kehidupan, tak terkecuali di bidang pendidikan. Hal ini senada dengan Fahim & Pazeshki (2012) yang menyatakan bahwa berpikir kritis dapat digunakan dalam berbagai bidang studi. Oleh karena itu sangat perlu siswa untuk dilatih berpikir kritis, hal ini merupakan jembatan antara permasalahan di kelas dengan permasalahan yang ada di dunia nyata.

Beberapa penelitian tentang HOTS antara lain tentang peran test yang

menggunakan HOTS untuk mendorong pemahaman konsep siswa (Jansen 2014). Sedangkan Fischer dan Pribesh (2011) meneliti penggunaan HOTS dalam belajar pada kelompok kecil. Penelitian Carlgreen menyimpulkan siswa menghadapi hambatan dalam berkomunikasi, berpikir kritis, dan pemecahan masalah yang disebabkan oleh tiga faktor: yaitu struktur sistem pendidikan saat ini, kompleksitas keterampilan siswa, dan kompetensi guru dalam mengajar (Carlgreen 2013).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi ini menghendaki seseorang untuk menerapkan informasi baru atau pengetahuan sebelumnya dan memanipulasi informasi untuk menjangkau kemungkinan jawaban dalam situasi baru (Heong, dkk, 2011). Menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi, proses kognitif terbagi menjadi kemampuan berpikir tingkat rendah yaitu kemampuan mengingat, memahami, dan menerapkan, sedangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan (Anderson & Krathwohl, 2001).

Salah satu studi internasional yang menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yaitu TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) yang diadakan oleh IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*). Hasil TIMSS (2015) menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 45 dari 48 negara yang telah disurvei. Bidang kajian yang dilakukan pada survey itu adalah bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang meliputi Ilmu Hayati, Ilmu Fisika, dan Ilmu Bumi, diperoleh nilai 397 dimana nilai ini berada di bawah nilai rata-rata internasional yaitu 500.

Berdasarkan hasil survei di atas dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam berpikir tingkat tinggi

masih sangat rendah. Hal senada dinyatakan Efendi (2010) bahwa berdasarkan hasil TIMSS dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) rata-rata capaian fisika siswa Indonesia ditinjau dari aspek kognitif masih rendah; (2) kecenderungan capaian fisika siswa Indonesia selalu menurun pada tiap aspek kognitif sehingga kemampuan fisika siswa Indonesia harus ditingkatkan pada semua aspek.

Salah satu faktor yang menyebabkan kemampuan berpikirnya masih rendah adalah kurang terlatihnya anak Indonesia dalam menyelesaikan tes atau soal-soal yang sifatnya menuntut analisis, evaluasi, dan kreativitas. Soal-soal yang memiliki karakteristik tersebut adalah soal-soal untuk mengukur HOTS (Dewi, 2016).

Oleh karena itu, melalui pengembangan instrumen asesmen HOTS ini diharapkan para pendidik dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan tepat dan dapat melatih siswa dengan soal-soal yang memiliki karakteristik HOTS sehingga mampu mendukung peningkatan kualitas pendidikan Indonesia di tingkat dunia, khususnya pada kemampuan berpikir tingkat tinggi.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development). Untuk mendapatkan prototipe pengembangan, pada penelitian ini dilakukan adaptasi dari model pengembangan Research and Development (R&D) Borg dan Gall (dalam Sugiyono, 2015). Dari 10 langkah pengembangan model Borg & Gall diadaptasi menjadi tujuh langkah pengembangan yaitu: (1) penelitian dan pengumpulan informasi, (2) perencanaan, (3) pengembangan produk awal, (4) uji

coba terbatas, (5) revisi produk awal, (6) uji coba lapangan, dan (7) produk akhir.

Penelitian ini diterapkan pada pembelajaran IPA Fisika pada pokok bahasan gerak pada benda. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 43 Semarang, tahun pelajaran 2018/2019. Sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII D, E, F SMP Negeri 43 Semarang.

Dilakukan uji coba terbatas pada kelas VIII F. Analisis untuk uji coba terbatas adalah uji validitas materi oleh ahli, validitas butir soal, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas tes. Uji lapangan dilakukan pada kelas VIII D, E. Pada uji lapangan ini ada 2 jenis soal yang di uji, yaitu soal HOTS yang dikembangkan dan soal OSN IPA sebagai soal pembandingan. Analisis yang digunakan dalam uji lapangan ini adalah validitas butir soal, daya pembeda, tingkat kesukaran, reliabilitas tes, uji beda menggunakan metode t-test

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa seperangkat instrumen asesmen *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Fisika SMP yang meliputi kisi-kisi, soal HOTS Fisika, dan rubrik penskoran soal HOTS Fisika. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 43 Semarang dengan menggunakan sampel sebanyak tiga kelas yaitu kelas VIII D, E, F yang masing-masing terdiri atas 35 siswa. Soal IPA berbasis HOTS yang dikembangkan digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP pada materi Gerak Pada Benda.

Pada awal tahap pembuatan produk dilakukan penelitian awal pada sekolah untuk mendapatkan informasi sebagai data pendukung pada penelitian. Pengumpulan informasi awal melibatkan guru dan siswa dalam menemukan masalah. Informasi

yang didapatkan berdasarkan metode wawancara dan dokumen.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru pengampu mata pelajaran IPA di SMP Negeri 43 Semarang, diperoleh informasi bahwa pola pemikiran tingkat tinggi belum pernah disampaikan kepada siswa. Selain kurangnya pemberian informasi pada siswa, soal HOTS yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi masih sangat jarang digunakan.

Setelah memperoleh informasi berdasarkan penelitian awal di sekolah, dilakukan pengembangan soal HOTS yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas VIII pada materi Gerak Pada Benda di SMP Negeri 43 Semarang. Tahap pengembangan soal yang pertama yaitu mendesain kisi-kisi soal yang sesuai dengan indikator materi Gerak Pada Benda yang sesuai dengan kompetensi dasar pada Permendikbud No. 24 tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (Kemendikbud, 2016).

Tahap selanjutnya yaitu mendesain soal HOTS berdasarkan kisi-kisi tersebut. Soal yang dikembangkan berupa soal uraian sebanyak 18 butir yang mewakili semua indikator dan persesuaian waktu. Produk pengembangan soal akan melalui beberapa tahapan pengujian agar soal tersebut layak untuk digunakan.

Pengujian produk awal yang pertama dilakukan yaitu uji validitas materi oleh ahli. Pengujian validitas ini dilakukan sebelum uji coba terbatas. Uji yang dilakukan pada tahap ini terdiri atas uji materi, konstruksi, dan bahasa dengan melibatkan dosen Fisika UNNES melalui lembar validasi materi oleh ahli.

Dari hasil angket validasi yang telah diisi oleh ahli, menunjukkan persentase cukup tinggi dari ketiga aspek dengan rata-rata 88,7% (materi 82,5%, konstruksi 95%, dan bahasa 88,75%), sehingga didapatkan kesimpulan sangat valid. Lissa et al. (2012)

menekankan validasi pakar/ahli menjadi bagian yang penting untuk memulai pengembangan. Hal tersebut menunjukkan jika instrumen yang telah dikembangkan sudah memenuhi kriteria HOTS dengan beberapa revisi.

Produk pengembangan soal yang telah melalui uji materi oleh ahli dan proses revisi, selanjutnya dilakukan uji coba terbatas. Tahap uji coba terbatas ini melibatkan sejumlah 35 siswa pada kelas VIII F sebagai sampel.

Berdasarkan analisis validitas butir soal pada uji coba terbatas, diperoleh hasil sebanyak 10 soal valid, dan 8 soal tidak valid. Soal yang tidak valid tidak digunakan pada tahap selanjutnya yaitu uji lapangan, karena 10 soal yang valid sudah cukup mewakili masing-masing indikator soal.

Uji daya pembeda soal dihitung setelah memperoleh soal-soal yang telah valid dan direvisi. Diperoleh daya pembeda soal 90% sangat baik, dan 10% baik. Produk pengembangan soal yang telah dianalisis daya pembedanya, dilanjutkan dengan analisis uji tingkat kesukaran. Diperoleh 80% soal kategori sedang, dan 20% soal kategori sukar.

Produk pengembangan soal yang telah dihitung daya pembeda dan tingkat kesukaran, maka hal yang selanjutnya dilakukan adalah menghitung reliabilitas soal. Didapatkan nilai reliabilitas produk pengembangan soal pada uji coba terbatas adalah sebesar 0,92 dengan r tabel 0,334. Hal ini menunjukkan bahwa reliabilitas produk pengembangan soal adalah tinggi (Arikunto, 2013).

Berdasarkan analisis uji validitas materi oleh ahli dan uji coba terbatas pada produk awal diperoleh hasil bahwa instrumen asesmen HOTS layak digunakan di lapangan dengan revisi. Revisi yang dilakukan pada tahap ini yaitu membuang 8 butir soal yang dinyatakan tidak valid berdasarkan uji validitas butir soal.

Setelah dilakukan revisi pada produk awal diperoleh produk utama yaitu instrumen asesmen HOTS dengan total 10 butir soal. Selanjutnya dilakukan pengujian produk utama yaitu uji lapangan yang melibatkan total 70 siswa pada kelas VIII D, E SMP Negeri 43 Semarang. Berdasarkan data-data yang diperoleh dari uji lapangan ini, kemudian dianalisis yang terdiri atas analisis validitas butir soal, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas.

Berdasarkan analisis validitas butir soal pada uji lapangan, diperoleh hasil sebanyak 10 soal valid, hal ini menunjukkan bahwa validitas butir soal HOTS sangat tinggi (Arikunto, 2013).

Uji daya pembeda soal dihitung setelah memperoleh soal-soal yang telah valid dan direvisi. Diperoleh hasil analisis daya pembeda berupa 1 soal memiliki daya pembeda sangat baik, 5 soal memiliki daya pembeda baik, 3 memiliki daya pembeda cukup baik soal dan 1 soal memiliki daya pembeda kurang baik.

Analisis uji tingkat kesukaran soal pada uji lapangan diperoleh 9 soal berkategori sedang, 1 soal berkategori sukar. Berdasarkan pendapat Nitko (1996), bahwa suatu soal dikatakan efektif tingkat kesukarannya apabila soal tersebut dapat dijawab dengan benar oleh semua kelompok yaitu kelompok atas, menengah maupun bawah.

Nilai reliabilitas produk pengembangan soal pada uji lapangan adalah sebesar 0,92 dengan r tabel 0,334. Hal ini menunjukkan bahwa reliabilitas produk pengembangan soal adalah tinggi (Arikunto, 2013).

Setelah uji lapangan, dilakukan analisis keefektifan internal berdasarkan kriteria HOTS. Dalam pembuatan kisi-kisi, indikator yang digunakan menggunakan ranah kognitif HOTS, meliputi C4, C5, dan C6.

Ranah kognitif yang digunakan dalam pembuatan instrumen asesmen HOTS IPA

adalah C4 (40%), C5 (50%), dan C6 (10%), dengan tujuan dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Suryapuspitarini et al. (2018) yang menyatakan jika soal dengan tipe HOTS adalah soal yang melatih siswa untuk berpikir tingkat tinggi yaitu pada level analisis, evaluasi, dan mengkreasi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu kompetensi penting dalam Kurikulum 2013, sehingga wajib dimiliki oleh setiap peserta didik.

Setelah dilakukan analisis keefektifan internal, maka dilakukan analisis keefektifan eksternal. Tahap ini digunakan untuk mengetahui apakah produk soal pengembangan ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi atau tidak. Hal ini dilakukan dengan membandingkannya dengan soal Olimpiade Sains Nasional Ilmu Pengetahuan Alam (OSN IPA). Teknik yang digunakan yaitu uji t-test.

Berdasarkan hasil uji t-test diperoleh nilai t sebesar 0,724 dengan sig (2-tailed) 0,470. Oleh karena nilai sig > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara instrumen asesmen HOTS dengan OSN IPA. Dengan demikian dapat disimpulkan jika instrumen asesmen HOTS yang dikembangkan memiliki keefektifan eksternal dalam mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Maka hasil akhir diperoleh hipotesis H_0 yang berbunyi instrumen asesmen higher order thinking skills yang dikembangkan tidak dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa ditolak, serta H_1 yang berbunyi instrumen asesmen higher order thinking skills yang dikembangkan dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa diterima.

Maka hasil akhir diperoleh hipotesis H_0 yang berbunyi instrumen asesmen *higher order thinking skills* yang dikembangkan tidak dapat mengukur

kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa ditolak, serta H1 yang berbunyi instrumen asesmen higher order thinking skills yang dikembangkan dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa diterima.

Pembelajaran IPA di sekolah termasuk asesmen yang digunakan lebih terbatas dan ketat dengan materi / konten IPA (Diana et al., 2015). Siswa-siswa SMP N 43 Semarang belum terbiasa menghadapi soal-soal berwacana dan memuat grafik atau gambar yang membutuhkan kemampuan mencermatinya. Siswa perlu memerlukan kecermatan membaca, memahami isi bacaan, dan kemampuan bernalar yang tinggi. Kenyataannya siswa yang mempunyai prestasi akademik tinggi belum tentu memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang baik.

Penting diketahui bahwa untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi bergantung pada kebutuhan untuk mengembangkan keahlian interaksi kolektif, perkembangan pribadi dan pendekatan – pendekatan komunikasi yang sesuai dengan kebutuhan mengungkapkan alasan yang persuasif dalam mengajukan argumen sains (Holbrook & Rannikmae, 2009) dan kebutuhan untuk mengembangkan instrumen asesmen HOTS yang bisa mengukur kemampuan

berpikir tingkat tinggi siswa sehingga siswa terbiasa dengan masalah berdasarkan keaksaraan ilmiah (Rusilowati et al., 2016). Oleh karena itu, sangatlah tepat menggunakan instrumen asesmen HOTS untuk merangsang siswa berpikir kritis sesuai yang termuat dalam kurikulum 2013 yang diterapkan sekarang ini.

SIMPULAN

Produk ini dinyatakan layak berdasarkan validitas ahli materi, analisis keefektifan internal dan eksternal. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan validitas ahli materi sebesar 88,75% atau sangat valid. Analisis keefektifan internal dilakukan berdasarkan ranah kriteria kognitif HOTS. Ranah kognitif yang digunakan dalam pembuatan instrumen asesmen HOTS adalah C4(40%), C5(50%), C6(10%). Selanjutnya analisis keefektifan eksternal, yaitu membandingkan soal HOTS yang dikembangkan dengan soal OSN IPA. Dari hasil perbandingan tersebut dinyatakan tidak ada perbedaan antara soal HOTS dengan soal OSN IPA. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa instrumen asesmen HOTS memiliki keefektifan eksternal dalam mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W., and Krathwohl, D.R. 2001. A Taxonomy of Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York Longman.
- Arifin, Z. (2012). Evaluasi Pembelajaran. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. Dasar dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Borg, W. R. & Gall, M.D. 1983. Educational researcher: An introduction, (7th ed.). United States : Pearson education, Inc
- Carlgren, T. 2013. Communication, Critical Thinking, Problem Solving: A Suggested Course for All High School Students in the 21st Century. Interchange, 44:63-81.
- Dewi, Nastitisari. 2016. Analisis Kemampuan Berpikir Kompleks Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Mind Mapping. Jurnal EduSains. Vol 8 No 1.

- Diana, S., A. Rachmatulloh, & E. S. Rahmawati. 2015. Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Berdasarkan Instrumen Scientific Literacy Assesments (SLA). Materi dipresentasikan pada Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015: 285. Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI Bandung Indonesia.
- Efendi, Ridwan. 2010. Kemampuan Fisika Siswa Indonesia dalam TIMSS. Prosiding Seminar Nasional Fisika 2010 ISBN : 978-979-98010-6-7
- Fahim, M & Pezeshki, M. (2012). Manipulating Critical Thinking Skills in Test Taking, *International Journal of Education*, Vol. 4, (1), p 1948- 5476, 2012.
- Fischer, C., Bol, L., and Pribesh, S. 2011. An Investigation of Higher-Order Thinking Skills in Smaller Learning Community Social Studies Classrooms. *American Secondary Education* 39(2) Spring 2011, 39(2): 5-26.
- Heong, Y.M., Othman, W.D., Md Yunos, J., Kiong, T.T., Hassan, R., dan Mohamad, M. M. 2011. The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills Among Technical Education Students. *International Journal of Social and Humanity*.
- Holbrook, J. & M. Rannikmae. 2009. The Meaning of Scientific Literacy. *International Journal of Environmental & Science Education*. 4(3): 275-288.
- Jensen, J. L., Mc Daniel, M. A., Woodard, S.M., and Kummer, T. A. 2014. Teaching to the Tes or Testing to Teach: Exams Requiring Higher Order Thinking Skills Encourage Greater Conceptual Understanding. *Educational Psychology Review* 26:307-329.
- Lissa, A.P.B., Prasetya, & D.R. Indriyanti. (2012). Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Materi Sistem Respirasi dan Ekskresi. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 41(1): 27 – 32.
- Matondang, Zulkifli. 2009. Validitas Dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa* . Vol 6 No 1.
- Nitko, J Anthony. 1996. *Educational Assessment of Student*. Columbus: Pamela Bennet.
- Nuh, Mohammad. 2013. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81a Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum.
- Rusilowati, A., Kurniawati, L., & Nugroho, S.E. 2016. Developing an Instrument of Scientific Literacy Assessment on the Cycle Theme. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11 (12): 5718-5727.
- Rusilowati, A., Nugroho, S.E., & Susilowati, S.M.E. 2016. Development of Science Textbook Based on Scientific Literacy for Secondary School. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12 (2):98-105.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Surapranata, Sumarna. 2007. *Panduan Penulisan Tes Tertulis Implementasi Kurikulum 2004*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Suryapuspitarini, B.K., Wardono, Kartono. (2018). Analisis Soal-Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Kurikulum 2013 untuk Mendukung Kemampuan Literasi Siswa. *Prosiding 1st Seminar Nasional*

Matematika. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Widana, I. W. (2017). Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS). Direktorat Pembinaan SMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah: Jakarta.

Yee, M. H., M. D. Yunos, W. Othman, R. B. Hassan, T. K. Tee, & M. M. Mohamad. 2011. The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills among Technical Education Students. *International Journal of Social Science and Humanity*, 1 (2): 121-125.