

---

## **ANALISIS SOAL LATIHAN PADA BUKU PAKET MATEMATIKA SMA YANG BERSESUAIAN DENGAN HIGHER ORDER THINKING SKILL**

**Tersia Yenusi<sup>1</sup>, Jeinne Mumu<sup>2</sup>, Benidiktus Tanujaya<sup>3</sup>**  
*SMP YPBI Sion, Nabire, Papua<sup>1</sup>, Universitas Papua, Manokwari<sup>2,3</sup>*

Email: jeinnemumu@gmail.com

### **Abstract**

The purpose of this research to analyze exercise question on Mathematics textbook of senior high school which associated with higher order thinking skills (HOTS). HOTS according to Taxonomy Bloom can be classified into aspect: analysis (C4), evaluate (C5), and Create (C4). This is a qualitative study using the method of evaluation in education field. The object of this research is exercise questions on mathematics textbook of senior high school used in SMA YPK Oikumene, Manokwari, West Papua. The instrument used to categorize the exercise question is operational verbs (KKO). Data were analyzed using descriptive data analysis. Furthermore, the result shows that 3.90% question can be categorized as analysis domain, 0.65% questions reach evaluate domain, and there is no question can be group as create domain.

**Keywords:** Mathematics textbook, higher order thinking skills, qualitative research.

### **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan ilmu universal. Matematika mendasari perkembangan teknologi, serta mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dalam memajukan daya pikir manusia (Hamzah, 2014). Matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran yang mampu mengembangkan pemikiran kritis, kreatif, sistematis, dan logis seseorang (Sulistiani dan Masrukan, 2016). Selain itu, matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari serta bermanfaat dalam setiap pelajaran dan perkembangan ilmu pengetahuan lainnya (Haryono dan Tanujaya, 2018).

Pembelajaran pada hakekatnya merupakan proses komunikasi antara peserta didik dan guru, serta antar peserta didik, dalam rangka perubahan sikap (Jihad dan Haris, 2013). Oleh karena itu pembelajaran matematika merupakan proses belajar mengajar yang dibangun oleh para guru untuk membangun kreatifitas berpikir peserta didik, sehingga mampu mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik, serta dapat meningkatkan

kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya untuk meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran matematika (Susanto, 2013).

Pembelajaran matematika, sebagaimana pembelajaran lain pada umumnya diawali dengan perencanaan, diikuti dengan pelaksanaan, dan diakhiri dengan penilaian atau evaluasi. Kegiatan penilaian kerap disama-artikan dengan evaluasi, sehingga evaluasi merupakan bagian penting dari sebuah proses pembelajaran. Evaluasi merupakan suatu proses memberikan pertimbangan mengenai nilai dan arti dari sesuatu yang dipertimbangkan, berupa orang, benda, kegiatan, keadaan, atau suatu kesatuan tertentu (Sanjaya, 2008).

Dalam pendidikan, terdapat dua jenis evaluasi, evaluasi pendidikan dan evaluasi pembelajaran. Evaluasi pendidikan berhubungan dengan bagaimanakah sikap peserta didik setelah proses pendidikan dilaksanakan. Di lain pihak, evaluasi pembelajaran merupakan penilaian kegiatan dan kemajuan belajar peserta didik yang dilakukan secara berkala dalam bentuk ujian, praktikum, tugas, dan pengamatan oleh pengajar (Hamzah, 2014). Evaluasi pembelajaran diarahkan bukan hanya sekedar untuk mengukur keberhasilan peserta didik dalam pencapaian hasil belajar, tetapi juga untuk mengumpulkan informasi tentang proses pembelajaran yang dilakukan oleh setiap peserta didik guna pengembangan pendidikan yang lebih komprehensif (Tanujaya, 2017).

Guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran secara bersama-sama merupakan pelaku utama terlaksananya tujuan pembelajaran (Jihad dan Haris, 2012). Tujuan pembelajaran akan mencapai hasil yang maksimal apabila pembelajaran berlangsung secara efektif. Dalam mencapai tujuan pembelajaran, guru dapat menggunakan alat evaluasi dalam bentuk tes dan non tes untuk mengevaluasi hasil pembelajaran (Tanujaya dan Mumu, 2016), demikian juga dalam pembelajaran matematika.

Salah satu unsur penting yang dapat digunakan untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran matematika adalah soal-soal latihan pada buku paket yang digunakan oleh guru matematika. Soal-soal latihan ini dipergunakan untuk mengevaluasi keberhasilan peserta didik dalam menguasai suatu topik pembelajaran tertentu yang telah diajarkan. Oleh karena itu, soal-soal latihan pada buku paket yang digunakan guru seharusnya merujuk pada tuntutan kurikulum yang berlaku. Kurikulum yang berlaku dan di gunakan di berbagai sekolah adalah Kurikulum KTSP dan Kurikulum 2013.

Pada kurikulum KTSP maupun Kurikulum 2013, sesuai dengan peraturan perundangan yang ada, setiap peserta didik yang belajar matematika dituntut untuk dapat berpikir kritis, kolaboratif, komunikatif, dan kreatif. Menurut Tanujaya, Mumu, dan Margono (2017), kemampuan berpikir kritis dan kreatif merupakan dua dari tiga indikator dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi. Indikator lainnya dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah berpikir desain.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOT), merupakan kemampuan yang dapat muncul ketika seseorang dapat menemukan masalah yang sukar atau tidak biasa dihadapi (Tanujaya, 2016). Lebih lanjut, Pogrow (2005) menyatakan bahwa kemampuan HOTS yang baik dapat mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan hidup dan akademik pada masa yang akan datang. Oleh karena itu HOTS dapat digunakan untuk memprediksi keberhasilan siswa. Siswa dengan tingkat HOTS yang baik diharapkan berhasil dalam studi mereka kelak.

Banyak yang berpendapat bahwa matematika merupakan suatu ilmu yang sulit dipahami karena begitu banyak konsep yang dipelajari dan sifatnya abstrak. Oleh karena itu ketika diberikan suatu tes matematika, peserta didik tidak dapat menyelesaikannya dengan baik. Salah satu penyebabnya adalah karena peserta didik tidak terbiasa untuk berpikir, terutama berpikir kritis dan kreatif. Siswa terbiasa menghafal rumus dan menggunakan prosedur yang telah dipelajari sebelumnya untuk menyelesaikan suatu soal matematika tanpa melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Siswa dalam kondisi tersebut dinilai tidak memiliki kemampuan HOTS yang memadai.

Oleh karena itu, soal-soal tes maupun soal-soal latihan yang diberikan guru kepada peserta didik seharusnya bersesuaian dengan tuntutan zaman dan kebutuhan kurikulum yang berlaku, yaitu mampu mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dalam Taksonomi Bloom yang direvisi, menurut Moore dan Stanley (2010), dikelompokkan dalam aspek C4 (analisis), C5 (evaluasi), dan C6 (mencipta).

Guna mengetahui suatu soal dikelompokkan pada aspek mana dalam ranah kognitif, menurut Anderson *et al* (2001), dapat dilakukan dengan menggunakan kata kerja operasional (KKO). KKO adalah kata kerja yang terdapat suatu butir soal yang dapat digunakan untuk mengelompokkan suatu soal dalam aspek kognitif tertentu. Kata kerja

operasional tersebut tersaji dalam bentuk tersurat maupun dalam bentuk tersirat. Pada kata kerja yang tersirat, kata tersebut tidak tertulis tetapi dapat dimaknai dalam perintah bagaimana menyelesaikan soal tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian tentang kesesuaian soal-soal latihan pada buku paket pelajaran Matematika yang digunakan di SMA dengan HOTS. Apakah soal-soal latihan dalam buku paket tersebut merupakan soal-soal yang termasuk dalam soal-soal HOTS? Berapa banyak soal-soal latihan tersebut yang dapat dikelompokkan sebagai soal HOTS? Termasuk dalam aspek mana saja soal-soal HOTS tersebut berdasarkan pengelompok Taxonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson?

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian evaluasi yang bertujuan untuk melakukan evaluasi terhadap kesesuaian soal-soal latihan pada buku paket matematika SMA dengan ranah HOTS. Evaluasi dapat dimaknai sebagai suatu proses untuk mengidentifikasi apa yang ada dengan apa yang diharapkan berdasarkan suatu kriteria atau indikator tertentu.

Instrumen yang digunakan untuk melakukan evaluasi dalam penelitian ini adalah tabel klasifikasi ranah kognitif. Instrumen tersebut digunakan untuk mengidentifikasi setiap soal berdasarkan Kata Kerja Operasional (KKO). Pemeriksaan keberadaan KKO dilakukan baik yang tersurat maupun yang tersirat. Ranah taxonomi Bloom yang dievaluasi adalah analisis (C4), analisis (C5), dan kreasi atau mencipta (C6).

Guna meningkatkan validitas hasil penelitian, dilakukan triangulasi. Menurut Tanujaya dan Mumu (2016), triangulasi adalah teknik pemeriksaan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau perbandingan terhadap data itu. Triangulasi dapat dilakukan dalam beberapa aspek, seperti aspek metode, aspek waktu, aspek tempat, aspek sumber data, dan aspek peneliti. Dalam penelitian ini, triangulasi dilaksanakan dalam aspek metode. Peneliti melakukan kajian terhadap prosedur penyelesaian setiap soal latihan, guna meningkatkan validitas hasil pengelompokan soal menggunakan KKO. Analisis yang dilakukan adalah mengidentifikasi keterampilan berpikir apa sajakah yang diperlukan siswa pada waktu menyelesaikan setiap soal-soal latihan tersebut.

Obyek penelitian adalah Buku Ajar Matematika SMA yang digunakan di SMA YPK Oikumene pada Tahun Ajaran 2016/2017. Buku yang dievaluasi adalah buku teks

pelajaran matematika untuk Kelas X yang diterbitkan oleh penerbit nasional. Buku teks tersebut digunakan oleh Guru dan siswa dalam pembelajaran. Buku teks matematika tersebut merupakan buku yang disusun berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa jumlah soal latihan yang terhadap dalam buku teks matematika berjumlah 461 butir, yang tersebar dalam 6 Bab topik pelajaran. Bab 1 terdapat 86 butir soal, Bab 2 terdapat 86 butir soal, Bab 3 terdapat 61 butir soal, Bab 4 terdapat 69 butir soal, Bab 5 terdapat 105 butir soal, sedangkan Bab 6 terdapat 54 butir soal. Distribusi karakteristik soal-soal latihan berdasarkan KKO, disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Distribusi Karakteristik Soal-soal Latihan Berdasarkan KKO**

BAB	C4	C5	C6
1	2	0	0
2	1	0	0
3	8	0	0
4	0	0	0
5	6	3	0
6	1	0	0
Total	18	3	0
Persentase	3.904	0.650	0,000

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa persentase soal-soal latihan pada buku teks matematika yang dievaluasi, hanya dapat dikelompokkan sebagai soal-soal HOTS dalam jumlah yang sangat sedikit. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa hanya 4,554 persen dari total soal atau hanya 21 butir soal dari 461 butir soal yang terdapat dalam buku teks matematika yang digunakan dalam pembelajaran Kelas X di SMA YPK Oikumene Manokwari pada Tahun Ajaran 2016/2017. Pada tabel tersebut juga tampak bahwa tidak ada satu soal latihan dalam buku teks tersebut yang dapat dikelompokkan dalam aspek mencipta (C6), berdasarkan klasifikasi menurut Taxonomi Bloom. Secara lebih terinci, kajian tentang butir soal pada masing-masing bab diuraikan berikut ini.

Pada Bab 1, yaitu tentang “Bentuk Pangkat, Akar, dan Logaritma”, yang dikelompokkan sebagai soal HOTS adalah sebanyak 2 (dua) butir soal. Kedua butir soal tersebut dikelompokkan pada C4. Kata kerja operasional yang teridentifikasi pada kedua

butir soal tersebut adalah:

- Membuat Gambar, dan
- Menghubungkan.

Selain dua butir soal tersebut, semua butir soal yang diidentifikasi hanya tergolong pada aspek mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3).

Pada bab 2 tentang “Fungsi, Persamaan dan Pertidaksamaan Kuadrat”, hanya terdapat 1 (satu) butir soal yang teridentifikasi menggunakan kriteria KKO, sebagai butir soal HOTS. Kata kerja operasional yang teridentifikasi pada butir soal tersebut adalah: “Menentukan Luas Maksimum”.

Pada Bab 3, tentang “Sistem Persamaan Linier dan Pertidaksamaan Satu Variabel”, terdapat cukup banyak butir soal yang dikelompokkan sebagai butir soal HOTS, yaitu sebanyak 8 (delapan) butir soal. Kata-kata kerja operasional yang teridentifikasi dalam berbagai butir soal tersebut adalah:

- Menghubungkan,
- Membedakan,
- Menguraikan masalah yang ada menjadi bagian yang lebih kecil,
- Menggolongkan sesuatu menjadi bagian yang lebih kecil, dan
- Membandingkan”.

Lebih lanjut, pada Bab 4, tentang “Logika Matematika”, tidak terdapat satu butir soal yang dapat dikategorikan sebagai soal HOTS. Kata kerja operasional yang digunakan dalam menyusun butir soal pada bab ini hanya pada tingkatan keterampilan berpikir rendah, yang dalam taxonomi Bloom dikelompokkan dalam aspek mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3).

Pada Bab 5, tentang “Trigonometri”, terdapat cukup banyak butir soal yang dapat dikelompokkan sebagai soal HOTS, bahkan terdapat dalam 2 (dua) ranah berdasarkan Taxonomi Bloom, yaitu C4 dan C5. Sembilan butir soal butir soal yang teridentifikasi sebagai soal HOTS, mengandung kata-kata kerja operasional sebagai berikut:

- Membandingkan,
- Memberikan argumen,
- Membuktikan,
- Menggambar grafik,
- Menggambar berdasarkan sketsa,

- Membuktikan rumus,
- Menyimpulkan berdasarkan beberapa kemungkinan yang ada, dan
- Mencari panjang suatu benda berdasarkan sudut pandang seseorang.

Pada Bab terakhir, yaitu Bab 6 tentang Geometri, hanya terdapat 1 butir soal yang dapat dikelompokkan sebagai soal HOTS. Kata kerja operasional yang teridentifikasi pada butir soal tersebut adalah: “Menggambar Sketsa Ruang”. Menggambar merupakan KKO yang masuk dalam aspek analisis, karena siswa membutuhkan keterampilan melakukan analisis agar mampu menggambar sketsa dengan tepat.

Lebih lanjut untuk memperoleh hasil penelitian dengan validitas yang baik, maka dilakukan kajian terhadap tiga contoh bagaimana menyelesaikan soal latihan yang telah teridentifikasi sebagai soal HOTS, berikut ini.

**Contoh Pertama:**

Volume bola dengan jari-jari  $r$ , ditentukan dengan rumus:  $V = \frac{4}{3} \pi r^2$

Luas permukaan bola itu ditentukan dengan rumus:  $A = 4 \pi r^2$

Tunjukkan bahwa hubungan antara  $V$  dan  $A$  dapat ditulis sebagai:  $V = \frac{1}{6\sqrt{\pi}} A^{\frac{3}{2}}$

Penyelesaian:

$$V = \frac{4}{3} \pi r^2, \text{ maka } r = \sqrt{\frac{V}{\frac{4}{3} \pi}}$$

$$A = 4 \pi r^2$$

$$r^2 = \frac{A}{4\pi}, \text{ maka } r = \sqrt{\frac{A}{4\pi}}$$

Dengan melakukan substitusi terhadap kedua persamaan tersebut, maka diperoleh:

$$V = \frac{4}{3} \pi \left( \sqrt{\frac{A}{4\pi}} \right)^2$$

$$V = \frac{4}{3} \pi \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{4\pi}}$$

$$= \frac{A^{\frac{3}{2}}}{3 \cdot 2 \sqrt{\pi}}$$

$$= \frac{1}{6\sqrt{\pi}} A^{\frac{3}{2}}$$

Soal di atas penyelesaiannya tidak memerlukan analisis karena soal di atas penyelesaiannya hanya memerlukan teknik manipulasi aljabar sederhana. Siswa cukup menghafal dan memahami rumus yang diberikan, untuk kemudian menggunakan kedua rumus tersebut dengan prosedur aljabar biasa untuk menyelesaikan soal tersebut. Siswa tidak memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) untuk dapat menyelesaikan soal tersebut. Oleh karena itu, walaupun KKO nya dikategorikan dalam aspek analisis, tetapi siswa tidak melakukan analisis dalam menyelesaikan soal tersebut. Siswa tidak membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk dapat menyelesaikan soal tersebut.

Namun demikian, soal tersebut dapat ditingkatkan menjadi soal HOTS, jika pertanyaannya disusun sebagai berikut:

Dapatkah anda menunjukkan bahwa hubungan antara  $V$  dan  $A$  dapat ditulis sebagai:

$$V = \frac{1}{6\sqrt{\pi}} A^{\frac{3}{2}}, \text{ mengapa demikian?}$$

### **Contoh Kedua:**

Pada sebuah segitiga ABC sama kaki, panjang  $AB = 10$  cm, dan tinggi  $CD = 6$  cm. Dalam segitiga dibuat persegi panjang PQRS dengan sisi PQ berimpit dengan AB, titik R pada sisi BC, dan titik S pada sisi AC.

Ditanyakan, Berapa luas persegi panjang yang mempunyai luas maksimum?, dan tentukan pula luas maksimum itu.

Penyelesaian:

Guna menjawab pertanyaan tersebut, maka langkah pertama yang harus dilakukan siswa adalah menggambar sebuah segitiga ABC dan sebuah persegi panjang PQRS yang terdapat di dalam segitiga tersebut. Siswa harus mampu melakukan analisis tentang kedudukan setiap titik yang membentuk segitiga maupun persegi panjang, agar dapat menggambar kedua bangun ruang tersebut. Jika gambar yang di buat tidak tepat, maka langkah selanjutnya dalam menyelesaikan soal tersebut akan bermasalah.

Langkah selanjutnya adalah siswa harus mampu mengingat dan menggunakan rumus segitiga dan rumus persegi panjang. Siswa juga harus mampu mengaplikasikan kedua rumus tersebut untuk menghitung luas persegi panjang, yang dapat dibentuk di dalam segitiga. Siswa harus dapat menggambar sejumlah persegi panjang dalam beberapa

ukuran yang berbeda. Selanjutnya, siswa membutuhkan kajian lebih lanjut untuk memperoleh nilai luas maksimum dengan membandingkan beberapa hasil perhitungan tentang luas persegi panjang yang diperoleh.

Berdasarkan kajian tentang prosedur dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, maka butir soal tersebut dapat dikelompokkan sebagai soal HOTS, jika memperhatikan bagaimana siswa menyelesaikan soal tersebut. Hal ini disesuaikan dengan hasil kajian berdasarkan kandungan KKO dalam butir soal tersebut. Namun demikian, sebenarnya KKO yang digunakan, yaitu “menentukan”, tidak secara jelas dapat digunakan untuk menyatakan aspek kognitif dari suatu soal. Guna dapat menetapkan suatu soal tertentu berada pada aspek kognitif mana dengan menggunakan KKO, seseorang perlu membaca suatu soal secara seksama, dan menetapkan maksud pertanyaan secara jelas.

**Contoh Ketiga:**

Gambarlah fungsi trigonometri  $y = -2 \cos x$ , pada interval  $0 \leq x \leq 360$

Penyelesaian:

Penyelesaian soal ini sebenarnya siswa tidak membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Dalam rangka untuk menggambar grafik tersebut, siswa hanya perlu menghafal sudut-sudut istimewa, dan kemudian menyusun dalam suatu tabel. Dari tabel tersebut, siswa dapat langsung menggambar grafik yang dimaksud. Oleh karena itu, soal ini tidak dapat dikelompokkan sebagai soal HOTS, walaupun mengandung KKO yang dikategorikan dalam aspek analisis. Hal ini terjadi karena siswa terbiasa dan diwajibkan untuk menghafal sudut-sudut istimewa. Oleh karena itu, salah satu cara untuk membuat soal ini menjadi soal HOTS, maka sebaiknya yang ditanyakan kepada siswa fungsi trigonometri pada satuan radian. Siswa juga dapat ditanyakan perbedaan antara dua fungsi trigonometri, yang berbeda konstanta, perbedaan antara fungsi yang konstanta bernilai negatif dan positif, dan lain sebagainya.

Berdasarkan tiga contoh soal yang dianalisis tersebut, maka dalam upaya untuk menentukan apakah suatu soal dikelompokkan dalam soal HOTS atau tidak, maka tidak cukup hanya dengan melihat ada tidaknya KKO yang dimaksud pada butir soal tersebut. Perlu dilakukan triangulasi dalam bentuk kajian lebih lanjut dengan menganalisis bagaimana proses dalam menyelesaikan persoalan tersebut. Triangulasi perlu dilakukan agar hasil penelitian mempunyai validitas yang baik. Hal ini karena tidak semua KKO dapat digunakan secara langsung menentukan soal HOTS.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian melalui kajian dengan menggunakan Kata Kerja Operasional (KKO), yang dikemukakan dalam klasifikasi Taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson, hanya terdapat sebagian kecil soal-soal latihan dalam buku teks matematika yang dapat dikelompokkan sebagai soal HOTS. Soal-soal HOTS tersebut, hanya berada pada dua aspek terendah dalam HOTS, yaitu pada aspek C4 (analisis) dan C5 (evaluasi). Tidak ada satu butir soal latihan yang tergolong sebagai soal HOTS tersebut yang berada pada aspek C6 (mencipta). Soal HOTS dengan jumlah terbanyak (13,11%) terdapat pada bab tentang sistem persamaan linier dan pertidaksamaan satu variabel, sedangkan materi logika merupakan Bab di mana tidak ditemukan satu butir soal yang dapat dikelompokkan sebagai soal HOTS. Jumlah soal HOTS pada buku teks tersebut semakin berkurang, jika dilakukan analisis dengan memperhatikan bagaimana menyelesaikan soal-soal tersebut.

## DAFTAR RUJUKAN

- Anderson *et al.* (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessment (A Review of Bloom Taxonomy of Educational Objectives)*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- BSNP (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Hamzah, A. (2014). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Press.
- Haryono, A., dan B. Tanujaya. (2018). Profil Kemampuan Penalaran Induktif Matematika Mahasiswa Pendidikan Matematika UNIPA Ditinjau dan Gaya Belajar. *Journal of Honai Math*, 1 (2): 127 – 138. DOI: 10.30862/jhm.vli2.1049.
- Jihad A., dan Abdul Haris. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Moore, B., dan Stanley, T. (2010). *Critical Thinking and Formative Assessment*. Larch Mount, New York: Eye on Education, Inc.
- Pogrow, S. (2005). HOTS Revisited: A Thinking Development Approach to Reducing Learning Gap after Grade 3. *Phi Delta Kappa*, 87: 64 – 75. DOI: 10.1177/003172170508700111
- Sanjaya, W. (2008). *Pembelajaran dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sulistiani, E., dan Masrukan. (2016). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *Prosiding*, Seminar Nasional Matematika X, Universitas Negeri Semarang. 605 – 612.

- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenamedia Group.
- Tanujaya, B., dan J. Mumu. (2016). *Penelitian Tindakan Kelas: Panduan Belajar, Mengajar, dan Meneliti*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Tanujaya, B. (2016). Development of an Instrument to Measure Higher Order Thinking Skills in Senior High School Mathematics Instruction. *Journal of Education and Practice*. 7 (21): 144 – 148.
- Tanujaya, B. (2017). Application of assessment as Learning in Mathematics Instruction. *Advance in Social Science, Education, and Humanities Research*. 100 (140):
- Tanujaya, B., J. Mumu, dan G. Margono. (2017). The Relationship Between Higher Order Thinking Skills and Academic Performace of Student in Mathematics Instruction. *International Eduaction Studies*, 10 (11): 78 – 85.