

Analisis *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* Siswa dalam Memecahkan Soal *HOTS* Matematika

Saib Abdul Maliq¹ Abdul Aziz² Wahyu Lestari³

Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tadris Umum, Universitas Islam Zainul Hasan Genggong, Kabupaten Probolinggo, Provinsi Jawa Timur, Indonesia^{1,2,3}
Email: abdazizwahab65@gmail.com² why.lestari94@gmail.com³

Abstrak

High Order Thinking Skills (HOTS) adalah suatu keterampilan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan berpikir kreatif yang melebihi hanya kegiatan menghafalkan fakta atau konsep. Metode Penelitian deskriptif kualitatif dan pendekatan studi kasus. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis *Hingher Order Thinking Skills (HOTS)* siswa dalam memecahkan soal *HOTS* matematika pokok bahasan Bangun Ruang pada siswa SMP Zainul Hasan 1 Genggong. Hasil penelitian ini yaitu: (1) *HOTS* siswa dengan kemampuan tinggi mampu memenuhi indikator menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta; (2) *HOTS* siswa dengan kemampuan sedang mampu memenuhi indikator menganalisis dan mengevaluasi; (3) *HOTS* siswa dengan kemampuan rendah hanya mampu memenuhi indikator menganalisis.

Kata Kunci: Analisis, *High Order Thinking Skill (HOTS)*, Soal *HOTS*, Matematika.

Abstract

High Order Thinking Skills (HOTS) are critical, logical, reflective, metacognitive, and creative thinking skills that go beyond just memorizing facts or concepts. The research method is descriptive qualitative and case study approach. The purpose of this study was to analyze students' *Hingher Order Thinking Skills (HOTS)* in solving *HOTS* math problems on the subject of Building Space for students of SMP Zainul Hasan 1 Genggong. The results of this study are: (1) *HOTS* students with high abilities are able to meet the indicators of analyzing, evaluating, and creating; (2) *HOTS* students with moderate abilities are able to fulfill the indicators of analyzing and evaluating; (3) *HOTS* students with low abilities are only able to meet the indicators of analyzing.

Keywords: Analysis, *High Order Thinking Skill (HOTS)*, *HOTS* Problems, Mathematics.



This work is licensed under a [Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Intisari (2017) menyatakan matematika merupakan mata pelajaran wajib dalam berbagai jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas, hingga perguruan tinggi. Menurut Nila (2021) pelajaran matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol yang diterapkan pada situasi nyata. Mata pelajaran matematika dapat menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Cahyono, 2016).

Keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu kemampuan penting di era pendidikan sekarang ini. *High Order Thinking Skills (HOTS)* menjadi topik utama di tanah air dalam mengembangkan kualitas pendidikan. Ditetapkan dalam kurikulum 2013, pemerintah mendorong tenaga pendidik untuk mengembangkan strategi pembelajaran dan peringkat *HOTS*. Sehingga, saat ini telah banyak dikembangkan soal bertipe *HOTS*. Penilaian *HOTS* meliputi penalaran logis, penilaian dan berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas dan berpikir kreatif (Shidiq, dkk. 2015). Berdasarkan hasil penelitian Megawati, Hartatiana, & Wardani (2020), sebagian besar siswa memiliki kemampuan kognitif tingkat rendah dan kemampuan berpikir tingkat tingginya masih perlu dilatih dengan menggunakan soal-soal *HOTS*.

HOTS terjadi ketika pengetahuan baru dan informasi yang disimpan dalam memori saling berhubungan, ditata ulang, dan diperluas untuk mencapai tujuan atau menemukan jawaban yang mungkin dalam situasi yang membingungkan (Ilham, 2020). HOTS menuntut siswa untuk menganalisis pengetahuan secara kritis, menarik kesimpulan, dan membuat generalisasi (Arifin, dkk. 2018). Mereka juga akan menghasilkan komunikasi asli, memberikan prediksi, menawarkan solusi, membangun dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, mengevaluasi konsep, mengungkapkan pendapat dan membuat keputusan dan pilihan.

Sebagaimana dijelaskan diatas, *High Order Thinking Skill* (HOTS) adalah suatu keterampilan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan berpikir kreatif yang melebihi hanya kegiatan menghafalkan fakta atau konsep (Ariesta, 2018). HOTS mengharuskan siswa melakukan sesuatu atas fakta-fakta tersebut. Siswa dituntut untuk memahami, menganalisis satu sama lain, mengkategorikan, memanipulasi, menciptakan cara-cara baru secara kreatif, dan menerapkan cara baru tersebut dalam mencari solusi terhadap persoalan-persoalan baru (Riadi, 2016).

Menurut Zulkardi (dalam Megawati, dkk. 2020), soal PISA sangat sesuai dalam mendorong kemampuan kognitif siswa. Saat ini kemampuan berpikir siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil survei PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2015, Indonesia menempati peringkat 62 dari 70 negara (PISA, 2020). Rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dikarenakan guru cenderung memberikan soal *Medium Order Thinking Skills* (MOTS). Sehingga perlu ditingkatkan dengan adanya program latihan yang memuat soal-soal *High Order Thinking Skills* (HOTS).

Hal ini sejalan dengan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dalam pedoman teknis pembelajaran tematik terpadu kurikulum 2013, dijelaskan bahwa guru harus mampu melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi atau yang sering disebut dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa dari tingkat dasar, dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menalar dan menjawab pertanyaan kompleks. Pada laporan Clonkin, tingkat pemikiran dibedakan oleh kompleksitas pemrosesan mental yang diperlukan. Beberapa menyamakan ide kesulitan dengan kompleksitas.

Indikator yang digunakan untuk menganalisis *Hingher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa berdasarkan taksonomi bloom yang dikemukakan oleh Anderson & Krathwohl (dalam Wilson, 2016), disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Deskripsi Kemampuan HOTS

Kategori	Deskripsi
<i>Analyze</i> (Menganalisis)	- Menentukan aspek/elemen - Kata kerja: membandingkan, memeriksa, mengkritik, menguji
<i>Evaluate</i> (Mengevaluasi)	- Membuat keputusan sendiri - Kata kerja: evaluasi, menilai, menyanggah, memutuskan, memilih, mendukung
<i>Create</i> (Mencipta)	- Menciptakan ide/gagasan sendiri - Kata kerja: mengkontruksi, desain, kreasi, mengembangkan, menulis, merumuskan

Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa permasalahan dalam penelitian ini yaitu “bagaimana *Hingher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa dalam memecahkan soal HOTS matematika pokok bahasan Bangun Ruang pada siswa SMP Zainul Hasan 1 Genggong tahun pelajaran 2021/2022”. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis *Hingher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa dalam memecahkan soal HOTS matematika pokok bahasan Bangun Ruang pada siswa SMP Zainul Hasan 1 Genggong.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara deskriptif kualitatif dan pendekatan studi kasus dengan menganalisis hasil pekerjaan siswa. Tahap pertama, siswa diberikan soal tes HOTS dengan pokok bahasan bangun ruang. Tahap kedua, siswa diberikan waktu untuk mencari solusi sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki. Tahap ketiga, peneliti menganalisis hasil pekerjaan siswa. Analisis yang dilakukan dilihat dari tahapan penyelesaian yang telah dibuat oleh siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, dokumentasi, dan wawancara. Penelitian dilaksanakan di SMP Zainul Hasan 1 Genggong. Siswa yang terlibat sebagai subjek adalah sampel siswa IX sebanyak 35 orang siswa. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa jawaban siswa yang telah dideskripsikan dan didokumentasikan selama penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

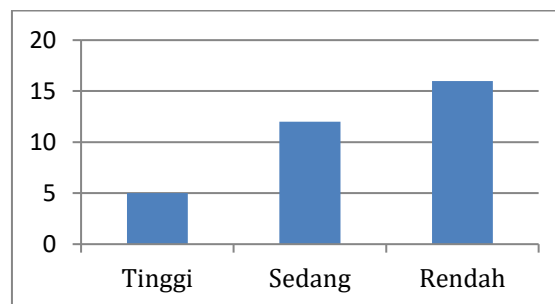
Hasil Penelitian

Data dalam penelitian ini adalah data hasil dari tes tulis siswa, skor yang diperoleh digunakan untuk menentukan tingkat kemampuan menggunakan standar deviasi. Adapun rincian skor subjek adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori Tingkat Kemampuan HOTS

No	Interval	Keterangan
1	$N < \text{Mean} - \text{SD}$	Rendah
2	$\text{Mean} - \text{SD} \leq \text{Mean} + \text{SD}$	Sedang
3	$N > \text{Mean} + \text{SD}$	Tinggi

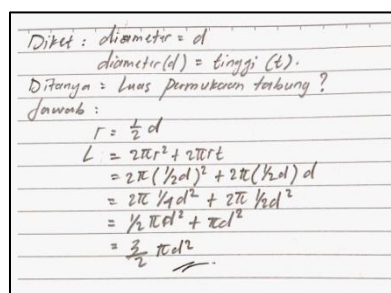
Dari data nilai 35 orang siswa yang telah melakukan tes *high order thinking skill* (HOTS) pada pokok bahasan bangun ruang menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi bermacam-macam. Ada tiga kategori kemampuan berpikir yaitu: (1) Tingkat kemampuan tinggi; (2) Tingkat kemampuan sedang; (3) Tingkat kemampuan rendah. Hasil perolehan data penelitian ditunjukkan pada gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Tingkat Kemampuan Subjek

Pembahasan

Tingkat Kemampuan Tinggi



Diket: diameter = d
 diameter (d) = tinggi (t).
 Ditanya: luas permukaan tabung?
 Jawab:
 $r = \frac{1}{2} d$
 $L = 2\pi r^2 + 2\pi r t$
 $= 2\pi (\frac{1}{2}d)^2 + 2\pi (\frac{1}{2}d) d$
 $= 2\pi \frac{1}{4}d^2 + 2\pi \frac{1}{2}d^2$
 $= \frac{1}{2}\pi d^2 + \pi d^2$
 $= \frac{3}{2}\pi d^2$

Gambar 2. Scan Jawaban Tingkat Kemampuan Tinggi

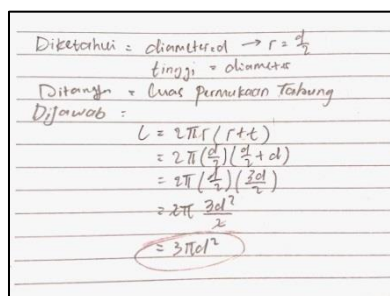
Dalam menyelesaikan soal nomor 1, hanya terdapat 14,29% subjek yang memenuhi indikator “menganalisis” menyatakan pada siswa dapat menentukan masing-masing unsur-unsur yang diketahui pada bangun ruang dengan benar. Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa siswa mampu menentukan masing-masing unsur-unsur yang diketahui pada dalam soal bangun ruang dengan benar. Indikator “mengevaluasi” menyatakan pada siswa mampu menemukan dan menentukan metode penyelesaian dengan tepat. Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa siswa dapat menemukan dan menentukan metode penyelesaian yang sesuai, siswa menggunakan metode penyelesaian dengan formula luas permukaan tabung. Indikator “mencipta” menyatakan pada siswa dapat membuat kesimpulan jawaban sesuai dengan pertanyaannya. Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa siswa dapat menyimpulkan hasil perolehan solusi sesuai dengan pertanyaan yang diberikan dengan menuliskan hasil jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu subjek yang memiliki kemampuan berpikir kategori tinggi disimpulkan bahwa subjek merasa kebingungan pada awalnya, disebabkan pada soal HOTS nomor 1 tidak mencantumkan angka pada unsur-unsur bagian tabung. Namun, subjek mampu menemukan titik terang saat menganalisis kembali, sehingga subjek lebih mudah dalam melanjutkan indikator “mengevaluasi” dan “mencipta”.

Sebanyak 14,29% subjek tersebut mampu menyebutkan poin utama suatu masalah yang sedang mereka hadapi. Hal itu dapat dibuktikan dengan mereka mampu menyebutkan informasi apa yang diketahui dan menjadi kata kunci dalam soal. Sehingga mereka dapat dengan mudah menentukan formula yang digunakan dan menarik kesimpulan sesuai dengan pertanyaan yang diberikan dalam soal HOTS bangun ruang.

Dalam menyelesaikan soal tersebut subjek menyelesaikan masalah sesuai dengan langkah yang sudah disusun, menuliskan kesimpulan yang dibutuhkan. Mereka juga memeriksa kembali pekerjaan yang telah dibuat, dan melakukan perbaikan jika langkah yang digunakan memiliki kejanggalan. Mereka juga meyakini langkah penyelesaian yang mereka gunakan untuk memecahkan masalah sudah benar. Dapat disimpulkan 14,29% subjek memenuhi indikator menganalisis, mengevaluasi, dan mecipta.

Tingkat Kemampuan Sedang



Diketahui = diameter = $d \rightarrow r = \frac{d}{2}$
tinggi = diameter
Ditanya = luas permukaan tabung
Dijawab :
$$L = 2\pi r(r+t)$$
$$= 2\pi \left(\frac{d}{2}\right) \left(\frac{d}{2} + d\right)$$
$$= 2\pi \left(\frac{d}{2}\right) \left(\frac{3d}{2}\right)$$
$$= 2\pi \frac{3d^2}{2}$$
$$= 3\pi d^2$$

Gambar 3. Scan Jawaban Tingkat Kemampuan Sedang

Dalam menyelesaikan soal nomor 1, hanya terdapat 34,29% subjek yang memenuhi indikator “menganalisis” menyatakan pada siswa dapat menentukan masing-masing unsur-unsur yang diketahui pada bangun ruang dengan benar. Pada gambar 3 dapat dilihat bahwa siswa mampu menentukan masing-masing unsur-unsur yang diketahui pada dalam soal bangun ruang dengan benar. Indikator “mengevaluasi” menyatakan pada siswa mampu menemukan dan menentukan metode penyelesaian dengan tepat. Pada gambar 3 dapat dilihat bahwa siswa dapat menemukan dan menentukan metode penyelesaian yang sesuai, siswa menggunakan metode penyelesaian dengan formula luas permukaan tabung. Indikator

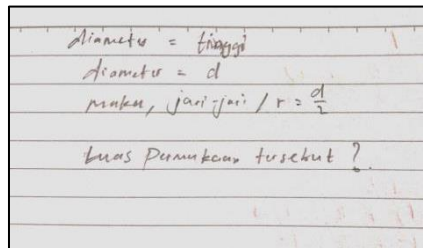
“mencipta” menyatakan pada siswa dapat membuat kesimpulan jawaban sesuai dengan pertanyaannya. Pada gambar 3 dapat dilihat bahwa siswa tidak dapat menyimpulkan hasil perolehan solusi sesuai dengan pertanyaan yang diberikan dengan menuliskan hasil jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu subjek yang memiliki kemampuan berpikir kategori sedang disimpulkan bahwa subjek dapat mengetahui informasi penting yang disajikan dalam soal pada indikator “menganalisis”, pada indikator “mengevaluasi” meski merasa kesulitan dalam mengingat formula luas permukaan bangun ruang tetapi pada akhirnya subjek dapat mengingat, pada indikator “mencipta” subjek belum mampu menemukan solusi dari pertanyaan soal HOTS bangun ruang karena adanya kesalahan dalam melakukan perhitungan.

Sebanyak 34,29% subjek tersebut mampu menyebutkan poin utama suatu masalah yang sedang mereka hadapi. Hal itu dapat dibuktikan dengan mereka mampu menyebutkan informasi apa yang diketahui dan menjadi kata kunci dalam soal. Mereka juga mampu menentukan formula yang digunakan meski ada sedikit kesulitan, sehingga tidak dapat menemukan kesimpulan sesuai dengan pertanyaan yang diberikan dalam soal HOTS bangun ruang.

Dalam menyelesaikan soal tersebut subjek menyelesaikan masalah sesuai dengan langkah yang sudah disusun, namun belum mampu menuliskan kesimpulan yang dibutuhkan. Mereka tidak melakukan *looking back* (memeriksa kembali) pada pekerjaan yang telah dibuat, sehingga jawaban yang diinginkan tidak tercapai. Mereka juga meyakini langkah penyelesaian yang mereka gunakan untuk memecahkan masalah sudah benar akan tetapi kurangnya dalam ketelitian. Dapat disimpulkan 34,29% subjek memenuhi indikator menganalisis dan mengevaluasi.

Tingkat Kemampuan Rendah



Gambar 4. Scan Jawaban Tingkat Kemampuan Rendah

Dalam menyelesaikan soal nomor 1, terdapat 51,42% subjek yang memenuhi indikator “menganalisis” menyatakan pada siswa dapat menentukan masing-masing unsur-unsur yang diketahui pada bangun ruang dengan benar. Pada gambar 4 dapat dilihat bahwa siswa mampu menentukan masing-masing unsur-unsur yang diketahui pada dalam soal bangun ruang dengan benar. Indikator “mengevaluasi” menyatakan pada siswa mampu menemukan dan menentukan metode penyelesaian dengan tepat. Pada gambar 4 dapat dilihat bahwa siswa tidak dapat menemukan dan menentukan metode penyelesaian yang sesuai. Indikator “mencipta” menyatakan pada siswa dapat membuat kesimpulan jawaban sesuai dengan pertanyaannya. Pada gambar 4 dapat dilihat bahwa siswa tidak dapat menyimpulkan hasil perolehan solusi sesuai dengan pertanyaan yang diberikan dengan menuliskan hasil jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu subjek yang memiliki kemampuan berpikir kategori rendah disimpulkan bahwa subjek dapat mengetahui informasi penting

yang disajikan dalam soal pada indikator “menganalisis”, namun pada indikator “mengevaluasi” mereka merasa kesulitan dalam mengingat formula luas permukaan bangun ruang dan tetap tidak mengingat hingga waktu pengerjaan habis, sehingga pada indikator “mencipta” tidak bisa menemukan solusi dari pertanyaan soal HOTS bangun ruang.

Sebanyak 51,42% subjek tersebut mampu menyebutkan poin utama suatu masalah yang sedang mereka hadapi. Hal itu dapat dibuktikan dengan mereka mampu menyebutkan informasi apa yang diketahui dan menjadi kata kunci dalam soal. Namun mereka tidak mampu menentukan langkah-langkah atau formula yang akan digunakan, sehingga tidak dapat menemukan kesimpulan sesuai dengan pertanyaan yang diberikan dalam soal HOTS bangun ruang.

Dalam menyelesaikan soal tersebut subjek tidak dapat menyelesaikan masalah karena tidak dapat menemukan langkah untuk memecahkan masalah, akibatnya kesimpulan yang dibutuhkan tidak dapat dicapai. Mereka juga tidak meyakini penyelesaian yang mereka gunakan untuk memecahkan masalah sudah benar bahkan terdapat siswa kemampuan berpikir kategori rendah tidak mengerjakan beberapa soal. Dapat disimpulkan 34,29% subjek memenuhi indikator menganalisis dan belum memenuhi indikator mengevaluasi dan mencipta.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai analisis *Hingher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa dalam memecahkan soal HOTS matematika pokok bahasan Bangun Ruang pada siswa SMP Zainul Hasan 1 Genggong tahun pelajaran 2021/2022 dapat disimpulkan: (1) *Hingher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa dengan kemampuan tinggi mampu memenuhi indikator menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta; (2) *Hingher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa dengan kemampuan sedang mampu memenuhi indikator menganalisis dan mengevaluasi, namun belum mampu memenuhi indikator mencipta; (3) *Hingher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa dengan kemampuan rendah mampu memenuhi indikator menganalisis dan belum mampu memenuhi indikator mengevaluasi dan mencipta.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariesta, F. W. (2018). *Mengintegrasikan Higher Order of Thinking Skill (HOTS) Pada Pembelajaran Sains di SD*. Binus University | Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
- Arifin, & Ratu, N. (2018). Profil higher order thinking skill siswa dalam menyelesaikan masalah bangun datar segi empat. *Maju*, 5(2).
- Cahyono, B. (2016). Korelasi Pemecahan Masalah dan Indikator Berfikir Kritis. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 5(1). <https://doi.org/10.21580/phen.2015.5.1.87>
- Ilham, N. W., Jabu, B., & Korompot, C. A. (2020). ANALYSIS OF HIGHER-ORDER THINKING SKILLS (HOTS) ITEMS IN SENIOR HIGH SCHOOL ENGLISH NATIONAL EXAMINATION 2019. *ELT Worldwide: Journal of English Language Teaching*, 7(2). <https://doi.org/10.26858/eltww.v7i2.14764>
- Intisari. (2017). Persepsi Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Pascasarjana Magister PAI*, 1(1).
- Megawati, Hartatiana, & Wardani, A. K. (2020). Analysis of student's thinking ability to solve higher-order thinking skills (HOTS) math problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1480(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1480/1/012050>
- Nilu, N. (2021). IMPLEMENTASI TEORI KOGNITIF DALAM MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DI KELAS 5. *JEMARI (Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah)*, 3(2). <https://doi.org/10.30599/jemari.v3i2.825>

- PISA. (2020). Ini Dia Hasil Survei PISA Tentang Kualitas Pendidikan di Indonesia Dalam 3 Tahun Terakhir. *Ayo Menulis*.
- Riadi, A. (2016). Problem-based learning meningkatkan higher-order thinking skills siswa kelas VIII SMPN 1 Daha Utara dan SMPN 2 Daha Utara. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3). <https://doi.org/10.33654/math.v2i3.44>
- Shidiq, A. S., Masykuri, M., & Susanti, E. (2015). Analisis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Menggunakan Instrumen Two-Tier Multiple Choice Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Untuk Siswa Kelas Xi Sma N 1 Surakarta. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains, November*.
- Wilson, L. O. (2016). Anderson and Krathwohl Bloom's Taxonomy Revised Understanding the New Version of Bloom's Taxonomy. *The Second Principle*.