



# PENGUKURAN KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI MAHASISWA MENGGUNAKAN LEVEL *HOTS* MARZANO

Wulan Trisnawaty<sup>1</sup>, Evi Rizqi Salamah<sup>2</sup>, Esti Nur Qorimah<sup>3</sup>, Zuni Eka Tiyas Rifayanti<sup>4</sup>

<sup>1,3</sup>STKIP PGRI Pacitan – Pacitan

<sup>2</sup>Universitas Hasyim Asyari – Jombang

<sup>4</sup>STKIP Bina Insan Mandiri - Surabaya

E-mail: w.trisnawaty@gmail.com (081232204351)

**Abstract:** This was survey research which aims to measure the higher order thinking skills of students at STKIP PGRI Pacitan. Respondent of this research were student of PGSD Department at STKIP PGRI Pacitan which total of 34 respondents. From the survey results obtained that of the 13 Marzano HOTS levels, not a single level was in the high category. Apart from that, there were only 3 Marzano HOTS levels which are in the moderate category, namely the level of comparing, classifying, and deductive reasoning. Meanwhile, the 10 levels other, namely inductive reasoning, analyzing errors, constructing support, analyzing perspective, abstracting, decision making, investigation, problem solving, experimental inquiry, and invention are in the low category. In this way, this research can measure students' cognitive levels so that they can be given appropriate treatment to improve their higher order thinking skills.

**Keywords:** higher order thinking skills, Marzano's HOTS Level

**Abstrak:** Penelitian ini merupakan penelitian survey yang bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa di STKIP PGRI Pacitan. Sejumlah 34 mahasiswa program studi PGSD di STKIP PGRI Pacitan dilibatkan sebagai responden penelitian. Dari hasil survey diperoleh data bahwa dari 13 level HOTS Marzano, tidak ada satupun level yang berada pada kategori tinggi. Selain itu hanya ada 3 level Marzano yang berada pada kategori menengah yakni level *membandingkan, klasifikasi, dan alasan deduktif*. Sedangkan 10 level lainnya yakni *alasan induktif, menganalisis kesalahan, membangun dukungan, perspektif analisis, abstraksi, membuat keputusan, investigasi, menyelesaikan masalah, inkuiri eksperimen, dan invensi* berada pada kategori rendah. Dengan demikian, penelitian ini dapat mengukur level kognitif mahasiswa sehingga dapat diberikan *treatment* yang sesuai untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tingginya.

**Kata kunci:** Keterampilan berpikir tingkat tinggi, Calo guru, level Marzano, Sekolah Dasar

## PENDAHULUAN

Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) menyebutkan bahwa keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan berpikir tingkat tinggi merupakan kecakapan hidup yang dibutuhkan di abad 21. Ketiga keterampilan ini merupakan *life skills* yang dibutuhkan siswa, khususnya mahasiswa, sebagai modal mereka terjun ke dunia nyata untuk menghadapi perubahan dunia yang begitu cepat. Keterampilan ini melibatkan mahasiswa dalam proses berpikir level kognitif tinggi, sebab dikembangkan dari konsep *problem solving*. Keterampilan yang paling kompleks adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan ini lebih menekankan agar mahasiswa memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah, mampu beropini, dan mengambil suatu keputusan. Sebenarnya, keterampilan berpikir tingkat tinggi mampu diajarkan dan dipelajari oleh mahasiswa. Namun Gradini, dkk (2018) dalam penelitian menyebutkan bahwa berdasarkan taksonomi bloom, siswa di Indonesia sudah biasa dengan berpikir tingkat rendah (LOTS). Hal ini juga terlihat pada mahasiswa PGSD semester 3 di STKIP PGRI Pacitan.

Dari hasil observasi saat proses pembelajaran, ketika disajikan persoalan mereka hanya berpikir sederhana tanpa mampu mengemukakan alternatif solusi lain dalam memecahkan masalah tersebut. Selain itu mahasiswa juga kurang mandiri dalam menemukan solusi dan memecahkan suatu permasalahan. Mereka masih membutuhkan bimbingan dan pengarahan dari dosen ketika disajikan sebuah permasalahan. Ini berimbas pada tingkat kemandirian dalam memecahkan masalah yang masih rendah. Selain itu mahasiswa dalam proses pembelajaran lebih banyak menggunakan hafalan dan ingatan sehingga belum dapat mengimplementasikan suatu pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki dari konteks yang dekat ke yang lebih jauh. Namun peneliti belum mengetahui dimana level kognitif masing-masing mahasiswa tersebut. Sehingga proses pembelajaran belum maksimal dalam membekali keterampilan berpikir tingkat tinggi mereka. Untuk itu perlu dilakukan pengukuran level kemampuan berpikir mahasiswa di STKIP PGRI Pacitan. Hal ini bertujuan agar dapat diketahui level mereka sehingga dapat diberikan *treatment* yang sesuai untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tingginya.

Selama ini kita hanya mengenal taksonomi Bloom dalam mengukur proses berpikir kognitif pada mahasiswa. Padahal ada taksonomi Marzano yang dapat mengukur *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mahasiswa lebih kompleks daripada taksonomi Bloom. Pada taksonomi Bloom yang direvisi, fokus pada domain kognitif. Kognitif tingkat tinggi (HOTS) anatara lain menganalisis pada tingkat empat, mengevaluasi pada tingkat lima, dan mencipta pada tingkat enam. Namun Marzano mengukur level HOTS mahasiswa lebih rinci. Level HOTS Marzana terbagi dalam 5 dimensi. Dari kelima dimensi tersebut diuraikan lagi oleh Marzano menjadi 13 level HOTS, yakni *membandingkan, klasifikasi, alasan induktif, alasan deduktif, menganalisis kesalahan, membangun dukungan, menganalisis persprktif, mengabstaksi,*

*membuat keputusan, investigasi, penyelesaian masalah, dan penemuan inquiri eksperimen* (Yee Mei Heong, et.al, 2011). Dari 13 level HOTS tersebut akan diuraikan menjadi indikator dalam pembelajaran sehingga level HOTS mahasiswa dapat terukur dengan lebih rinci.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis mahasiswa sehingga dosen dapat memberikan perlakuan yang tepat sesuai tingkatan mereka. Metode dilakukan secara sistematis dan melakukan analisis sesuai dengan tingkat kognitif mahasiswa.

## METODE

Penelitian ini termasuk dalam penelitian survey yang memiliki tujuan mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa di STKIP PGRI Pacitan. Prosedur penelitian ini menggunakan langkah-langkah yang dimodifikasi dari Craswell (2016), yaitu mengidentifikasi pertanyaan penelitian, mengidentifikasi populasi, menyusun instrumen survei, mengambil data, menganalisis data, dan menulis laporan.

Penelitian ini melibatkan 34 mahasiswa program studi PGSD di STKIP PGRI Pacitan sebagai responden. Mereka terdiri dari 16 laki-laki dan 18 perempuan. Rata-rata berumur 20 tahun pada semester 4.

Instrumen dikembangkan berdasarkan *HOTS* Marzano dengan 13 level. Pengembangan tersebut dimodifikasi dari *Rubric of Complex Thinking* yang ada di *Marzano Rubrics for Spesific task or Situations* (Marzano dan Kendall, 2008).

Cara melakukan analisis data mendukung deskriptif kuantitatif. PData tersebut ditabulasi sesuai dengan kategori dan skor. Adapun pengukuran kategosir tersebut di tunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Skor dan Kategori level berpikir (Heong, 2017)**

Skor Rata-Rata	Kategori
1.00 – 2.00	Rendah ( <i>Low</i> )
2.01 – 3.00	Menengah ( <i>Moderat</i> )
3.01 – 4.00	Tinggi ( <i>High</i> )

## HASIL

Berdasarkan hasil olah data, mahasiswa mencapai tingkat menengah dan rendah. Keterampilan paling tinggi adalah klasifikasi (L=18,44%, M= 63,11%, T=18,45%), sedangkan terendah adalah penemuan (L = 97%, M = 2.02, dan T=0.00%).

**Tabel 2. Pemetaan Level Kemampuan Berpikir Tingkat Mahasiswa**

<b>Level Marzano</b>	<b>Low</b>	<b>Moderate</b>	<b>Tinggi</b>
Comparing	25.60%	59.00%	15.40%
Classifying	18.44%	63.11%	18.45%
Inductive Reasoning	82.98%	15.98%	1.04%
Deductive Reasoning	30.06%	68.04%	1.90%
Analyzing Errors	88.10%	9.92%	1.98%
Constructing Support	61.06%	37.12%	1.82%
Analyzing Perspective	85.63%	14.37%	0.00%
Abstracting	89.81%	10.19%	0.00%
Decision Making	77.57%	22.43%	0.00%
Investigation	80.92%	17.45%	1.63%
Problem Solving	78.40%	21.60%	0.00%
Experimental inquiry	98.63%	1.37%	0.00%
Invention	97.98%	2.02%	0.00%

**Tabel 3. Level Kemampuan berpikir tingkat Tinggi Mahasiswa**

<b>Level Marzano</b>	<b>Skor</b>	<b>Kategori</b>
Comparing	2.32	Menengah
Classifying	2.10	Menengah
Inductive Reasoning	1.65	Rendah
Deductive Reasoning	2.21	Menengah
Analyzing Errors	1.43	Rendah
Constructing Support	1.33	Rendah
Analyzing Perspective	1.56	Rendah
Abstracting	1.23	Rendah
Decision Making	1.89	Rendah
Investigation	1.41	Rendah
Problem Solving	1.91	Rendah
Experimental inquiry	1.02	Rendah
Invention	1.10	Rendah

Berdasarkan Tabel 2 dan 3 di atas terlihat kemampuan membandingkan (*comparing*)

siswa masuk ke dalam kategori “menengah”. Dari 34 responden, 25.60% mahasiswa masuk di kategori rendah, 59.00% di kategori menengah, dan 15.40% di kategori tinggi di aspek mengidentifikasi dan mengartikulasi sebuah persamaan serta perbedaan setiap objek. Dalam kemampuan mengelompokkan (*classifying*), kemampuan mahasiswa di kategori “menengah” (L = 18.44%; M = 63.11%; H = 18.45%) dalam mengelompokkan objek pada kategori tertentu yang didasarkan pada karakter mereka.

Hasil lain mengungkapkan bahwa tingkat kemampuan berpikir mahasiswa kategori “rendah” pada kemampuan penalaran induktif. Dari 34 responden, terdapat 82.98% di tingkat “rendah”, 15.98% di tingkat “menengah”, dan 1.04% di tingkat “tinggi” dalam menarik kesimpulan generalisasi yang tidak dapat diketahui oleh informasi atau pun observasi. Mahasiswa juga memiliki kemampuan berpikir kategori “menengah” pada kemampuan penalaran deduktif (L = 30.06%; M = 68.04%; H = 1.90%). Dari 34 responden, mahasiswa dapat menggunakan generalisasi dan prinsip yang tujuannya menyimpulkan suatu kesimpulan tidak tertulis tentang informasi tertentu.

Dalam kemampuan analisis kesalahan (*analyzing errors*), tingkat berpikir mahasiswa berada pada kategori *low*. Dari 34 responden, 88.10% di tingkat rendah dan 9.92% di tahap menengah, serta 1.98% siswa pada kategori tinggi dalam hal mengidentifikasi serta mengartikulasikan kesalahan berpikir. Kemampuan mengkonstruksi dukungan (*Constructing Support*), calon guru matematika memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam kategori “rendah/low” (L = 61.06%; M = 37.12%; H = 1.82%) pada ranah pembangunan sistem.

Kemampuan dalam menganalisis perspektif (*Analyzing Perspective*) mahasiswa berada di kategori “rendah”. Dari 34 responden, siswa tidak ada yang masuk dalam kategori tinggi, 85.63% di tahap rendah dan 14.37% berada di tahap menengah pada ranah identifikasi suatu perspektif masalah dan memeriksa suatu alasan dibalik setiap pernyataan atau suatu masalah. Pada kemampuan mengabstraksi (*abstracting*), kemampuan mahasiswa di dalam tingkatan “rendah”. Dari total responden, 89.81% di level rendah, 10.19% di kategori menengah pada ranah identifikasi dan mengartikulasi tema yang mendasari suatu informasi tertentu. Namun di kategori ini tidak ada satu pun mahasiswa yang berada di level tinggi.

Kemampuan dalam mengambil keputusan (*decision making*), berada di kategori “rendah”. Dari 34 responden, 77.57% berada pada level rendah dan 22.43% berada pada beberapa alternatif yang dianggap setara. Tidak ada satu pun mahasiswa yang berada di level tinggi ini. Kemampuan berpikir mahasiswa juga di kategori “rendah” pada ranah investigasi (L = 80.92%; M = 17.45%; dan H = 1.63%) pada aspek identifikasi dan

penyelesaian masalah yang menimbulkan kebingungan. Di ranah kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), dari total mahasiswa, tidak ada satupun yang berada pada kategori tinggi. Mereka hanya berada pada level menengah (78.40%) dan level rendah (21.60%) pada aspek mengatasi hambatan yang mampu menghalangi sebuah tujuan.

Mahasiswa juga di tingkat “rendah” pada aspek kemampuan inkuiri eksperimen (*experimental inquiry*). Dari total responden, 98.63% berada pada tingkat berpikir rendah dan 1.37% di tingkat berpikir menengah pada ranah menghasilkan serta menguji penjelasan suatu fenomena yang telah diamati. Sedangkan, pada kemampuan penemuan (*invention*), kemampuan berpikir mahasiswa berada dalam tingkat “rendah” (L = 97.98%; M = 2.02%) pada aspek mengembangkan suatu hasil atau proses yang unik untuk memenuhi suatu kebutuhan.

## **PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian diatas, dari 13 level HOTS Marzano tidak ada satupun level yang berada pada kategori tinggi. Selain itu hanya 3 level Marzano yang berada pada kategori menengah sedangkan sisanya, yakni 10 level Marzano, yang berada pada kategori rendah. Pengukuran level Marzano ini dapat menggambarkan bahwa kemampuan analisis kesalahan maupun analisis perspektif mahasiswa rendah. Ini menyebabkan kemampuan menyelesaikan masalah (*problem solving*) juga ikut rendah. Hal ini terlihat dalam aktivitas perkuliahan dimana saat dosen menyajikan permasalahan, mahasiswa belum mampu menjelaskan dan menjabarkan apa yang di maksud dalam soal. Selain itu ketika diminta menyelesaikan suatu masalah, mahasiswa masih banyak bertanya dan bahkan ada mahasiswa yang masih terdiam karena tidak mengerti dengan apa yang harus dilakukan. Safitri, dkk (2024) menyebutkan bahwa penggunaan Taksonomi Marzano membantu dosen dalam mengukur pemahaman mahasiswa terhadap proses pengetahuan dan cara menggunakan atau menyusun pengetahuan. Selain itu, taksonomi ini dapat digunakan untuk meningkatkan keterlibatan atau komitmen mahasiswa terhadap keyakinan untuk terlibat dalam suatu tugas. Dari hasil pengukuran keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa ini maka dapat dijadikan sebagai dasar bagi dosen dapat merancang *treatment* yang diberikan dalam pembelajaran.

## **SIMPULAN**

Dari penelitian diatas, dapat disimpulkan bahwa dari 13 level HOTS Marzano, terdapat 3 level kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang berada pada level menengah/moderate, yakni *comparing, classifying, deductive reasoning, dan constructing support*. Sedangkan level HOTS

Mirzano lainnya yakni *inductive reasoning, analyzing errors, analyzing perspective, abstracting, decisions making, investigation, problem solving, experimental inquiry, dan invention* berada pada kategori rendah/low. Tidak ada level HOTS Marzano yang berada pada kategori tinggi/ *high*. Dengan demikian penelitian ini dapat mengukur kemampuan berpikir kritis mahasiswa menggunakan level HOTS Marzano.

## DAFTAR RUJUKAN

- Shelly, D. R. (2010). Periodic, chaotic, and doubled earthquake recurrence intervals on the deep San Andreas fault. *Journal of Science*, 328(5984), 1385-1388. → **Jurnal**
- Aulia Sofia Safitri, Nur Areefa, & Meity Suryandari. (2024). MEMAHAMI TAKSONOMI PEMBELAJARAN MENURUT PARA PAKAR. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 4(2), 1-7.
- Citrasukmawati, A., Julianingsih, D., & Trisnawaty, W. (2020). Development of science chess media based on Higher Order Thinking Skill (HOTS) to increase the understanding of science concept in students. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1440, No. 1, p. 012101). IOP Publishing.
- Conklin, K., & Schmitt, N. (2012). The processing of formulaic language. *Annual review of applied linguistics*, 32, 45-61.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.
- Ermansah, E., & Istiyono, E. (2018). Development of a physics test for 10th graders based on Marzano's higher-order thinking skills. In *Character Education for 21st Century Global Citizens* (pp. 641-647).
- Gradini, E., Firmansyah, F., & Noviani, J. (2018). Menakar kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswamelalui level HOTS Marzano. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 7(2), 41-48.
- Heong, Y. M., Othman, W. B., Yunos, J. B. M., Kiong, T. T., Hassan, R. B., & Mohamad, M. M. B. (2011). The level of marzano higher order thinking skills among technical education students. *International Journal of Social Science and Humanity*, 1(2), 121.
- Insani, M. D., Pratiwi, N., & Muhardjito, M. (2019). Higher-Order Thinking Skills Based on Marzano Taxonomy in Basic Biology I Course. *Journal of Biological Education Indonesia (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 5(3), 521-528.
- King, F. J., Goodson, L., & Rohani, F. (2010). Assessment & evaluation educational services program: Higher-order thinking skills. *Washington, DC: A publication of the Educational Services Program*.
- Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (Eds.). (2008). *Designing and assessing educational objectives: Applying the new taxonomy*. Corwin Press.
- Su, K. D. (2021). A NEW ASSESSMENT OF HOCS-ORIENTED LEARNING FOR STUDENTS'HIGHER-ORDER THINKING ABILITIES BY MARZANO'S TAXONOMY. *Journal of Baltic Science Education*, 20(2), 305-315.
- Trisnawaty, W., Citrasukmawati, A., & Thohir, M. A. (2017). Self assessment for student performance based on higher order thinking skills in physics learning. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 11(4), 446-452.