

<b>Makalah Pendamping</b>	<b>Bangsa Peran Pendidik Fisika dalam Mempersiapkan Society 5.0</b>	<b>ISSN : 2527-6670</b>
-------------------------------	---	-------------------------

## **Profil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa setelah Diuji Menggunakan Instrumen Soal HOTS Berbasis Multiple Choice Test dengan Strategi Scaffolding**

**Nurma Mutiara Zahra<sup>1</sup>, Tantri Mayasari<sup>2</sup>, Mislan Sasono<sup>3</sup>**

<sup>123</sup> Prodi Pendidikan Fisika, Universitas PGRI Madiun, Madiun 63118, Indonesia.  
E-mail: tiarazahra0852@gmail.com<sup>1</sup>, bu\_tantri@yahoo.co.id<sup>2</sup>

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa setelah diuji menggunakan instrumen soal HOTS berbasis multiple choice test dengan strategi scaffolding. Pada penelitian ini digunakan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Subjek penelitian kelas kecil sebanyak 6 siswa kelas XI Kimia Industri SMK Gula Rajawali Madiun. Soal yang diujikan yaitu sebanyak enam butir soal multiple choice. Berdasarkan hasil analisis data uji kelas kecil instrumen soal HOTS dinyatakan valid dengan nilai reabilitas sebesar 0,88 yang berarti tingkat reabilitas instrumen soal HOTS sangat tinggi. Untuk tingkat kesukaran instrumen soal HOTS dalam kategori sedang dengan daya pembeda yang cukup baik. Sedangkan untuk uji kelas besar dilakukan di kelas X Kimia Industri. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh nilai n-gain score sebesar 0,9 untuk indikator kemampuan menganalisis dan kemampuan mengevaluasi. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa mengalami peningkatan setelah diuji menggunakan soal HOTS berbasis multiple choice test dengan menggunakan strategi scaffolding.

**Kata Kunci:** *Instrumen Soal HOTS, Multiple Choice Test, Strategi Scaffolding*

### **Pendahuluan**

Abad 21 yang dicirikan sebagai era masyarakat berpengetahuan yang membutuhkan lulusan-lulusan yang mampu berkompetisi di era keterbukaan seperti saat ini. Sejak beberapa dawarsa terakhir, banyak kalangan pendidik, peneliti pendidikan, organisasi maupun pemerintah yang menjadikan topik berpikir tingkat tinggi sebagai fokus perhatian. Hal ini menjadi tanda bahwa telah adanya perubahan sudut pandang terhadap proses membangun generasi yang lebih adaptif terhadap perubahan jaman terlebih lagi ketika menginjak di abad 21. Munculnya globalisasi skala luas saat menginjak di abad 21. Derasnya arus informasi, berkembangnya otomatisasi dan dunia kerja yang semakin kompetitif membuat setiap negara menjadi sadar akan pentingnya pengajaran berpikir tingkat tinggi (Afandi, 2017: 2-5).

Rochman & Hartoyo (2018: 78) mengatakan bahwa kurikulum 2013 menginginkan agar SDM (Sumber Daya Manusia) memiliki kualitas berpikir yang tinggi. Hal tersebut diharapkan mampu menjadi bekal untuk bersaing pada abad 21 dan industri 4.0 di era globalisasi. Berdasarkan pernyataan di atas, dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat penting untuk bekal siswa-siswi bangsa Indonesia dalam bersaing di abad 21 mendatang.

Berdasarkan uraian di atas, maka Indonesia perlu terus memperbaiki sistem pendidikan yang digunakan sebagai acuan. Perancangan pembelajaran, proses pembelajaran hingga evaluasi pembelajaran perlu dikemas sebaik mungkin, hingga diharapkan mampu memberikan output-output yang sesuai harapan pula. Salah satu hal yang sangat berpengaruh terhadap hasil pencapaian pendidikan yaitu evaluasi pembelajaran atau penilaian hasil belajar.

Berdasarkan hasil pra penelitian, peneliti pernah melakukan PPL (Praktik Pembelajaran Lapangan) di salah satu SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) swasta di Madiun. Guru Pamong atau guru mata pelajaran fisika yang membimbing peneliti dalam melakukan PPL di sekolah tersebut, menghendaki agar peneliti membuat soal hanya pada ranah kognitif C1 hingga C3 saja. Berdasarkan hasil pra penelitian yang juga dilakukan di salah satu SMK swasta di Madiun, bahwa ternyata guru fisika tersebut juga memberikan soal masih berkisar pada ranah kognitif C1 hingga C3. Selain itu, peneliti juga melakukan penelitian di sekolah tersebut dengan melakukan penelitian dengan memberikan soal HOTS (C4 dan C5) untuk mengetahui kemampuan awal berpikir tingkat tinggi siswa. Rata-rata hasil tes kemampuan awal berpikir tingkat tinggi siswa-siswi tersebut yaitu sebesar 31,8 dalam kategori kurang. Hal tersebut menjadi bukti, bahwa kebiasaan pemberian soal yang hanya berada pada ranah kognitif C1 hingga C3 membuat siswa-siswi memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang kurang baik.

Berdasarkan masalah di atas, maka peneliti mencoba mengembangkan instrumen soal HOTS bertingkat berbasis multiple choice test sebagai solusi untuk memecahkan masalah tersebut. Dipilihnya multiple choice test dikarenakan multiple choice test yang merupakan salah satu jenis tes objektif. Sehingga, memiliki representatif yang lebih tinggi, reliabilitas yang lebih tinggi, tidak adanya subjektivitas di dalamnya dan tentunya waktu penilaian yang lebih singkat.

Namun, pengembangan instrumen soal HOTS ini tentunya memerlukan penghubung atau jembatan sebelum mengujikannya. Di dalam bukunya, Afandi (2017: 182) mengatakan bahwa salah satu strategi pembelajaran yang sesuai untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu strategi scaffolding. Scaffolding berarti memberikan sejumlah besar bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal pembelajaran kemudian anak tersebut mengambil alih tanggungjawab yang semakin besar segera setelah ia melakukannya (Mamin, 2008: 57). Scaffolding dapat diartikan bertingkat atau bertahap. Scaffolding memotivasi dan membantu siswa untuk berfokus pada tujuan pencapaiannya. Selain itu, scaffolding mengelompokkan siswa berdasarkan ZPD-nya (Zone of Proximal Development). Fajarini (2018: 24) mengatakan bahwa ZPD dapat diartikan sebagai jarak antara tingkat perkembangan aktual yang ditentukan oleh kemampuan memecahkan masalah secara mandiri dengan tingkat perkembangan potensial yang ditentukan melalui pemecahan masalah dengan bantuan orang lain yang lebih mampu. Sehingga, ZPD dapat diartikan sebagai jarak antara apa yang seseorang tersebut dapat kerjakan dengan bantuan dan tanpa bantuan itu sendiri.

Strategi scaffolding yang digunakan sedikit dimodifikasi, sehingga sedikit berbeda dengan strategi scaffolding yang telah diterapkan oleh beberapa peneliti lainnya. Keterbaruannya terdapat di langkah-langkahnya. Pada strategi scaffolding ini, setelah siswa dikelompokkan sesuai ZPD (Zone Of Proximal) yang dimilikinya, misalnya siswa dengan ZPD rendah berkumpul dengan ZPD rendah, siswa dengan

ZPD sedang akan berkumpul dengan ZPD sedang dan siswa ZPD tinggi akan berkumpul dengan ZPD tinggi. Guru akan mengelompokkan siswa pada satu kelompok yang di dalamnya terdapat siswa yang memiliki ZPD rendah, sedang maupun tinggi. Hal ini dilakukan, karena kita ketahui bahwa ada tipe siswa yang hanya akan paham ketika dijelaskan oleh temannya sendiri. Selain itu, siswa yang memiliki ZPD rendah tidak akan tertinggal oleh ZPD sedang maupun tinggi. Hal ini dikarenakan siswa yang memiliki ZPD tinggi akan membantu memberikan pemahaman kepada siswa yang memiliki ZPD rendah. Sehingga, siswa yang memiliki ZPD rendah akan terpacu dan terus termotivasi dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, itulah alasan mengapa peneliti melakukan pengembangan instrumen soal HOTS berbasis multiple choice test dengan strategi scaffolding pada fisika SMK. Hal ini, diharapkan mampu menjadi solusi dalam permasalahan di atas.

### Metode

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap analysis, design, development, implementation dan evaluation. Subyek penelitian kelas kecil ialah enam siswa kelas XI Kimia Industri SMK Gula Rajawali Madiun. Jumlah soal yang diujikan yaitu sebanyak enam butir soal multiple choice. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan uji validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya. Sedangkan untuk subyek kelas besar yaitu siswa-siswi kelas X Kimia Industri SMK Gula Rajawali Madiun. Data hasil uji kelas besar dianalisis dengan uji n-gain untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi setelah diuji menggunakan instrumen soal HOTS berbasis multiple choice test dengan strategi scaffolding.

Khususnya untuk penelitian kualitatif, waktu dan tempat penelitian perlu dituliskan secara jelas (untuk penelitian kuantitatif, juga perlu). Target/subjek penelitian (untuk penelitian kualitatif) atau populasi-sampel (untuk penelitian kuantitatif) perlu diurai

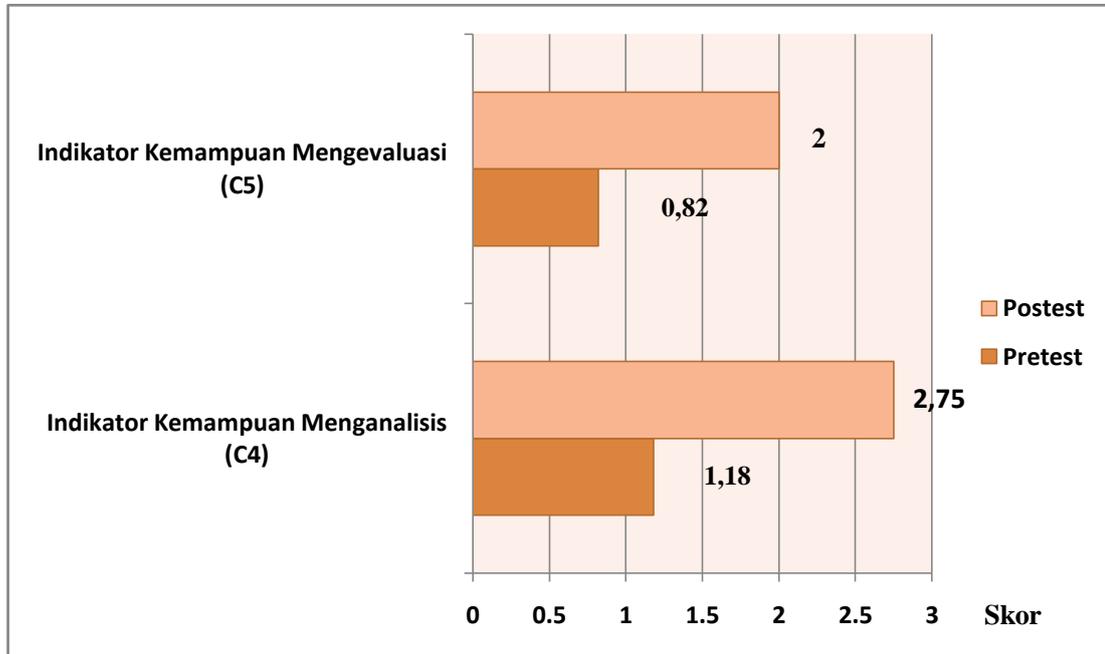
### Hasil dan Pembahasan

Hasil yang diperoleh oleh peneliti menggunakan instrumen soal HOTS berbasis multiple choice test dengan strategi scaffolding menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa mengalami peningkatan dari rata-rata 31,8 menjadi 78,8. Berikut ini merupakan nilai siswa pretest dan posttest siswa kelas X Kimia Industri setelah diuji menggunakan instrumen soal HOTS berbasis multiple choice test dengan strategi scaffolding:

No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	Responden 1	0	83,3
2	Responden 1	16,7	83,3
3	Responden 3	16,7	83,3
4	Responden 4	33,3	100
5	Responden 5	33,3	83,3
6	Responden 6	33,3	83,3
7	Responden 7	33,3	83,3
8	Responden 8	33,3	66,7
9	Responden 9	50	66,7
10	Responden 10	50	66,7
11	Responden 11	50	66,7
	Rata-Rata	31,8	78,8

*Profil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa setelah Diuji Menggunakan Instrumen Soal HOTS Berbasis Multiple Choice Test dengan Strategi Scaffolding*  
(Nurma Mutiara Zahra, Tantri Mayasari, Mislan Sasono)

Selain itu, nilai N-gain untuk kemampuan menganalisis dan kemampuan mengevaluasi yaitu sebesar 0,9. Dua indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut memiliki nilai N-gain yang sama, hanya saja terdapat perbedaan selisih antara skor rata-rata indikator kemampuan menganalisis dengan skor rata-rata kemampuan mengevaluasi yang digambarkan melalui grafik di bawah ini:



Berdasarkan gambar grafik di atas, menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan menganalisis sebelum dan sesudah diuji menggunakan instrumen soal HOTS berbasis multiple choice test dengan strategi scaffolding secara berturut-turut yaitu sebesar 1,18 dan 2,75 dengan skor maksimal per indikator yaitu sebesar 3. Selisih yang diperoleh berdasarkan hasil tersebut yaitu sebesar 1,57. Sedangkan untuk rata-rata skor kemampuan mengevaluasi sebelum dan sesudah diuji menggunakan instrumen tersebut secara berturut-turut yaitu sebesar 0,82 dan 2 dengan selisih skor 1,18. Sehingga, menunjukkan bahwa selisih skor kemampuan menganalisis lebih tinggi dibandingkan kemampuan mengevaluasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Istyono (2014), faktor penyebab nilai kemampuan menganalisis siswa lebih besar dibandingkan kemampuan mengevaluasi dikarenakan memang kemampuan mengevaluasi memiliki tingkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan menganalisis. Sedangkan untuk memiliki kemampuan mengevaluasi yang baik, diperlukan adanya kemampuan menganalisis yang baik pula. Sehingga, jika kemampuan menganalisis baik, maka kemampuan mengevaluasi siswa juga baik. Namun, karena soal yang dikembangkan berupa multiple choice sehingga tidak dapat mengetahui kemampuan menganalisis maupun mengevaluasi siswa tersebut dikatakan baik atau tidak. Berikut ini merupakan hasil perhitungan N-gain indikator kemampuan menganalisis dan kemampuan mengevaluasi:

**Hasil Perhitungan N-gain**

Indikator Kemampuan Menganalisis (C4)			Indikator Kemampuan Mengevaluasi (C5)		
Skor Pretest	Skor Posttest	N-gain score	Kategori	Skor Pretest	Skor Posttest

---

1,18	2,75	0,9	Tinggi	0,82	2	0,9	Tinggi
------	------	-----	--------	------	---	-----	--------

---

Berdasarkan hasil perhitungan N-gain di atas, dapat diketahui bahwa besarnya skor N-gain sama untuk indikator kemampuan menganalisis dan kemampuan mengevaluasi yaitu sebesar 0,9. Hal ini dapat menunjukkan bahwa adanya peningkatan yang sangat tinggi pada kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa setelah diuji dengan menggunakan instrumen soal HOTS berbasis multiple choice test dengan strategi scaffolding.

### Simpulan

Berdasarkan penelitian dan hasil analisis yang dilakukan selama proses penelitian yang berlangsung, maka kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian pengembangan instrumen soal HOTS berbasis multiple choice test dengan strategi scaffolding pada materi fisika melalui model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMK.

### Daftar Pustaka

- Afandi, Sajidan. (2018). Stimulasi Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Konsep dan Implementasinya dalam Pembelajaran Abad 21. Surakarta: UNS Press
- Fajarini, A. (2018). Pembelajaran IPS Berbasis Problem Based Learning (PBL) dengan Scaffolding untuk Siswa SMP/MTs. *Tarbiyatuna: Kajian Pendidikan Islam*, 2(2), 19-30.
- Istiyono., Mardapi., Supano. (2014). Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PysTHOT) Peserta Didik SMA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, Tahun 18 (1)
- Rochman., Hartoyo. (2018). Analisis High Order Thinking Skills (HOTS) Taksonomi Menganalisis Permasalahan Fisika. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 1(2), 78
- Mamin. (2008). Penerapan Metode Pembelajaran Scaffolding pada Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur. *Jurnal Chemica*, 10(2), 55-60