

DESKRIPSI KEBUTUHAN *HOTS ASSESSMENT* PADA PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN METODE INKUIRI TERBIMBING

Abdul Malik^{1*)}, Chandra Ertikanto², Agus Suyatna³

¹Magister Pendidikan Fisika Universitas Lampung Bandar Lampung 35119

²Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung Bandar Lampung 35119

*) Email: maliksmakoga@gmail.com

Abstrak

Kurikulum 2013 menjelaskan bahwa peserta didik mampu memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, yang tidak lain merupakan ranah berpikir tingkat tinggi dalam Taksonomi Bloom. Tujuan Penelitian ini adalah: (1) Mengetahui kebutuhan guru akan instrumen asesmen level *HOTS*. (2) Mengetahui kebutuhan siswa akan asesmen, yang dapat melatih siswa dalam menjawab soal sampai pada level *HOTS*. (3) Menganalisis pelaksanaan pembelajaran dan kesulitan belajar fisika siswa. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Kotagajah Lampung Tengah. Subyek penelitian adalah 30 orang siswa kelas X dan 4 orang guru fisika. Pengumpulan data dengan menggunakan angket. Analisis data melalui tahap: pengkodean, tabulasi data, analisis data kualitatif, membuat interpretasi dan kesimpulan. Hasil dari penelitian ini adalah: (1) Guru Fisika SMA Negeri 1 Kotagajah sudah memahami metode Inkuiri, tetapi dalam pembelajaran belum menggunakan metode Inkuiri, siswa masih cenderung pasif dan pembelajaran masih terpusat pada guru. (2) Guru Fisika dan siswa SMA Negeri 1 Kotagajah memerlukan Instrumen Asesmen pada level *HOTS*. Kesimpulan dari penelitian ini perlu dikembangkan Asesmen *HOTS* dengan metode Inkuiri terbimbing yang diharapkan membuat siswa dapat mengolah, menalar, dan menyaji, bertindak secara efektif dan kreatif

Keywords: *Higher Order Thinking Skills, Inkuiri Terbimbing.*

1. Pendahuluan

Peningkatan keterampilan berfikir tingkat tinggi telah menjadi salah satu prioritas dalam pembelajaran fisika. Seperti yang diharapkan pada Kompetensi Inti Pengetahuan Kurikulum 2013 menjelaskan bahwa peserta didik diharapkan mampu memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan. Begitu juga pada Kompetensi Inti Keterampilan peserta didik diharapkan mampu mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Evaluasi atau penilaian merupakan kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk membangun kemampuan berpikir dan bersikap ilmiah. Dari data yang diperoleh dibuat klasifikasi, diolah, dan ditemukan hubungan-hubungan yang spesifik. Kegiatan dapat dirancang oleh guru, melalui situasi yang direkayasa dalam kegiatan tertentu sehingga peserta didik melakukan aktifitas antara lain: menganalisis data, mengelompokkan, membuat kategori, menyimpulkan, dan memprediksi atau

mengestimasi dari diskusi atau praktik. Hasil kegiatan mencoba dan mengasosiasi memungkinkan peserta didik berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*)) hingga berpikir metakognitif.

Pembelajaran fisika diharapkan peserta didik dapat mengembangkan diri dalam berpikir. Peserta didik dituntut tidak hanya memiliki keterampilan berpikir tingkat rendah atau *lower order thinking skills*, tetapi sampai pada keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking skills (HOTS)*. Sehingga peserta didik harus terbiasa menghadapi permasalahan yang memerlukan *higher order thinking skills*. Karena *HOTS* adalah kemampuan berfikir untuk memeriksa, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek situasi dan masalah. Termasuk di dalamnya mengumpulkan, mengorganisir, mengingat, dan menganalisa informasi. Berpikir tingkat tinggi termasuk kemampuan membaca dengan pemahaman dan mengidentifikasi materi yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan. Kemampuan menarik kesimpulan yang benar dari data yang diberikan dan mampu menentukan ketidakkonsistenan dan pertentangan dalam sekelompok data merupakan bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi, merupakan proses berpikir yang tidak sekedar, menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui yang diperlukan dalam pembelajaran fisika. Seperti yang dijelaskan (Emi Rofiah dkk; 2013), bahwa: Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru.

Proses pembelajaran saintifik dapat menggunakan metode Inkuiri Terbimbing. Karena dengan metode Inkuiri Terbimbing, peserta didik terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang dirancang pada pengembangan pemahaman tentang bagaimana pengetahuan ilmiah diperoleh dan kebiasaan berpikir kritis. Seperti yang diungkapkan oleh, (Brickman dkk: 2009) bahwa *"guided inquiry approach, we showed that students in our inquiry labs demonstrated a significant improvement in science literacy skills and process skills, consistent with the manner in which an average citizen would use them"*. Dengan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan literasi sains dan ketrampilan proses sains, dengan demikian inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dapat ditingkatkan, hasil penelitian yang dilakukan Jefta Hendryarto dan Amaria (2013) menunjukkan bahwa Penerapan model pembelajaran inkuiri dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Ini dibuktikan dari tes hasil belajar berpikir tingkat tinggi siswa.

Inkuiri merupakan cara terbaik untuk mencapai literasi sains karena mereka memberikan siswa dengan kesempatan untuk mendiskusikan dan perdebatan gagasan ilmiah, siswa ditantang untuk memecahkan suatu masalah tertentu dengan observasi adalah kesempatan untuk membuat dan menguji prediksi mereka melalui eksperimen yang direncanakan seperti yang jelaskan oleh (Crawford:2007); *"Teaching science as inquiry must be both feasible and viable in the mind of the teacher. Teachers need to see that things can work, that it is possible to carry out inquiry-based instruction in actual classrooms; and be able to evaluate their current beliefs for effectiveness (e.g., to see that children may not develop understandings of scientific inquiry and of scientific concepts by a simple transmission approach). This study raises questions about providing ways to assess students in varying settings, which can inform teachers about the effectiveness and appropriateness of using inquiry based approaches."*

Tujuan utama pembelajaran berbasis inkuiri adalah mengembangkan keinginan dan motivasi peserta didik untuk mempelajari prinsip dan konsep sains, mengembangkan keterampilan ilmiah peserta didik, sehingga mampu bekerja seperti layaknya

seorang ilmuwan dan membiasakan siswa bekerja keras untuk memperoleh pengetahuan. Pembelajaran metode inquiry membangkitkan motivasi bagi peserta didik, untuk mendorong higher order thinking seperti hasil penelitian, Caitriona Rooney (2012); *1) Motivation is key to encouraging higher order thinking. 2) Inquiry based learning helps to encourage higher order thinking. 3) The students enjoyed inquiry based learning more than traditional didactic approaches.*

Keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dapat ditingkatkan, dari hasil penelitian yang dilakukan Madhuri, dkk. (2012) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis pendekatan inkuiri lebih baik dibandingkan dengan pendekatan konvensional untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik.

Selanjutnya Jensen, dkk. (2014), berpendapat bahwa banyak pendidik yang gagal karena hanya memberikan pertanyaan tentang isi untuk mengetahui keterampilan berpikir siswa, untuk itu harus dibuat pertanyaan yang benar-benar mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi. penilaian tingkat tinggi mungkin faktor kunci dalam mendorong siswa untuk secara efektif memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai materi, pemahaman yang mendukung, tidak hanya aplikasi, analisis dan evaluasi, tetapi juga tentang fakta. Hal ini karena penyajian materi melalui tahap-tahap inkuiri terbimbing, sehingga siswa secara langsung terlibat dalam pembelajaran. Siswa berusaha sendiri dengan bimbingan seorang guru untuk menemukan konsep. Pembelajaran berbasis Inkuiri, dimana siswa terlibat aktif melakukan percobaan sendiri, mengamati, mencatat, mengolah data, menyimpulkan hasil eksperimen dan membuat laporan.

Asesmen tes yang digunakan dalam pembelajaran Fisika di SMA Negeri 1 Kotagajah Lampung Tengah kurang merangsang siswa untuk berpikir secara sistematis, kritis, logis, dan analitis. Asesmen tes yang digunakan sebagian besar hanya berupa soal-soal pada level pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan atau aplikasi (C3). sehingga siswa tidak terbiasa menjawab soal pada level analisis (C4), sintesis (C5) dan evaluasi (C6). Oleh karena itu perlu dikembangkan asesmen tes sampai pada level Higher Order Thinking Skills (HOTS).

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan penelitian adalah: (1) Mengetahui kebutuhan guru akan instrumen asesmen level ketrampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). (2) Mengetahui kebutuhan siswa akan asesmen, yang dapat melatih siswa dalam menjawab soal sampai pada level ketrampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). (3) Menganalisis pelaksanaan pembelajaran dan kesulitan belajar fisika siswa. Hasil studi lapangan yang dilakukan dapat bermanfaat, yaitu: (1) Memberikan kondisi nyata tentang instrumen asesmen fisika di SMA Negeri 1 Kotagajah Lampung Tengah; (2) Sebagai masukan kepada pihak sekolah untuk perbaikan instrumen

asesmen fisika di SMA Negeri 1 Kotagajah Lampung Tengah; (3) Sebagai dasar untuk mengembangkan asesmen *higher order thinking skills (HOTS)*.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling yaitu mempertimbangkan tujuan untuk mendapatkan data tentang proses pembelajaran. Subjek penelitian adalah 4 orang guru fisika dan 30 orang siswa kelas X SMA Negeri 1 Kotagajah Lampung Tengah semester genap tahun pelajaran 2014/2015. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket analisis kebutuhan guru dan siswa. Data diolah dan dianalisis dengan langkah: Langkah pertama adalah memberi kode data dari hasil angket yang disebar, langkah kedua adalah tabulasi data untuk menggolongkan sifat, jenis, dan frekuensi data untuk memudahkan dalam membaca, mengkategorikan, dan menganalisis; langkah ketiga adalah analisis data kualitatif yaitu menganalisa data dengan cara menguraikan serta menghubungkan data dan informasi yang berkaitan dengan fokus penelitian; dan langkah selanjutnya adalah menginterpretasi hasil analisis sesuai dengan masalah dan pertanyaan penelitian serta membuat kesimpulan.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi dengan menggunakan angket, yang dilakukan dalam kegiatan studi lapangan

3.1 Hasil Analisis Kebutuhan Guru

Tabel 1. Hasil analisis kebutuhan instrumen berdasarkan pendapat guru

No	Jenis Pertanyaan	Jumlah Jawaban		Skor Jawaban		Total Skor
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1	Positif	4	0	4	0	4
2	Positif	2	2	2	0	2
3	Negatif	2	2	0	2	2
4	Positif	1	3	2	0	2
5	Positif	1	3	2	0	2
6	Negatif	2	2	0	2	2
7	Positif	0	4	0	0	0
8	Positif	2	2	2	0	2
9	Positif	0	4	0	0	0
10	Positif	0	4	0	0	0
11	Negatif	4	0	0	0	0
12	Negatif	4	0	0	0	0
13	Positif	4	0	4	0	4
14	Positif	4	0	4	0	4
Total Skor		30	26	20	4	24
Skor Maksimal		56		56		56

Sebanyak 25% guru dalam pembelajaran dengan langkah: mengajak siswa merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, menganalisis data, dan menarik kesimpulan atau ini berarti baru sebagian kecil guru SMA Negeri 1 Kotagajah yang menggunakan metode Inkuiri Terbimbing. Berdasarkan analisis jawaban angket pada pertanyaan langkah-langkah pendekatan saintifik dengan metode Inkuiri dalam pembelajaran. Baru sebagian kecil guru Fisika di

SMA Negeri 1 Kotagajah telah menerapkan metode Inkuiri Terbimbing, tetapi sebagian besar guru belum menerapkan metode Inkuiri dalam pembelajaran. Pemahaman tentang metode Inkuiri ini perlu ditingkatkan dalam pembelajaran fisika untuk mengajak siswa untuk mengembangkan interpretasi, argumentasi dan kesimpulan mengenai keterkaitan informasi dari dua fakta atau konsep, interpretasi argumentasi dan kesimpulan mengenai keterkaitan lebih dari dua fakta atau konsep, menyintesis dan argumentasi serta kesimpulan, keterkaitan antarberbagai jenis fakta atau konsep, mengembangkan interpretasi, argumentasi, dan kesimpulan yang menunjukkan hubungan fakta atau konsep dari berbagai sumber. Selain itu guru SMA Negeri 1 Kotagajah Lampung Tengah, membutuhkan suatu instrumen asesmen yang dapat mengukur kompetensi yang diharapkan oleh kurikulum, yaitu asesmen penilaian level *higher order thinking skills (HOTS)*. Sebanyak 100% guru belum pernah menggunakan perangkat *hots assessment* yang mengacu pada *scientific approach* dengan metode Inkuiri dalam penilaian. Sebanyak 100% guru mengalami kesulitan dalam membuat perangkat *hots assessment*.

3.2 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa

Tabel 2. Hasil analisis kebutuhan instrumen berdasarkan pendapat siswa

No	Jenis Pertanyaan	Jumlah Jawaban		Skor Jawaban		Total Skor
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1	Positif	12	18	12	0	12
2	Negatif	18	12	0	12	12
3	Positif	23	7	23	0	23
4	Positif	30	0	30	0	30
5	Positif	28	2	28	0	28
6	Positif	10	20	10	0	10
7	Positif	10	20	10	0	10
8	Positif	14	16	14	0	14
9	Positif	25	5	25	0	25
10	Positif	30	0	30	0	30
11	Positif	30	0	30	0	30
Total Skor		230	100	212	12	224
Skor Maksimal		330		330		330

Sebanyak 100% siswa menyatakan setuju jika guru Fisika mengembangkan dan menerapkan perangkat penilain yang dapat melatih mereka agar mampu menganalisis, mensisteis dan mengevaluasi atau berpikir kritis mereka di kelas. Berdasarkan analisis data angket bahwa siswa membutuhkan suatu penilaian, yang dapat melatih mereka dalam: menggunakan keterampilan yang telah dipelajarinya terhadap suatu informasi yang belum diketahuinya. Dalam mengelompokkan informasi, menentukan keterhubungan antara satu informasi dengan informasi lainnya, antara fakta dengan konsep, antara argumentasi dengan kesimpulan. Penilaian yang diharapkan adalah asesmen level ketrampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*).

4. Kesimpulan

Negeri 1 Kotagajah membutuhkan instrumen asesmen pada level ketrampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*); (2) Siswa SMA Negeri 1 Kotagajah membutuhkan instrumen yang dapat melatih siswa dalam menjawab soal sampai pada level *HOTS*; (3) Dalam pelaksanaan pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Kotagajah perlu di kembangkan asesmen yang dapat menganalisis pelaksanaan pembelajaran dan kesulitan belajar fisika siswa.

Daftar Acuan

- [1] Brickman, P., Gormally, C., Armstrong, N., & Hallar, B. (2009). Effects of Inquiry Based Learning on Students' Science Literacy Skills and Confidence. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 3(2), 1-22
- [2] Crawford, B. A. (2007). Learning to Teach Science as Inquiry in The Rough and Tumble of Practice. *Journal of research in science teaching*, 44(4), 613-642.
- [3] Hendryarto, J. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Materi Pokok Laju Reaksi (Implementation Inquiry Learning Model for Training Higher Order Thinking Skills of The Students on Main Material of Reaction Rate). *UNESA Journal of Chemical Education*, 2(2).
- [4] Hopson, M. H., Simms, R. L., & Knezek, G. A. (2001). Using a Technology Enriched Environment to Improve Higher Order Thinking Skills. *Journal of Research on Technology in Education*, 34(2), 109-119
- [5] Istiyono, E., Mardapi, D., & Suparno, S. (2014). Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PysTHOTS) Peserta didik SMA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 18(1).
- [6] Jensen, J. L., McDaniel, M. A., Woodard, S. M., & Kummer, T. A. (2014). Teaching to the Test or Testing to Teach: Exams Requiring Higher Order Thinking Skills Encourage Greater Conceptual Understanding. *Educ Psychol Rev* DOI 10.1007/s10648-013-9248-9
- [7] Madhuri, G. V., Kantamreddi, V. S. S. N., & Goteti, L. N. S. P. (2012). Promoting Higher Order Thinking Skills Using Inquiry Based Learning. *European Journal of Engineering Education*. Vol. 37, No. 2, 117-123
- [8] Miri, B., David, B. C., & Uri, Z. (2007). Purposely Teaching for The Promotion of Higher Order Thinking Skills: A Case of Critical Thinking. *Research in Science Education*, 37(4), 353-369.
- [9] Rooney, C. (2012). How am I Using Inquiry Based Learning to Improve My Practice and to Encourage Higher Order Thinking Among My Students of Mathematics?. *Educational Journal of Living Theories*, 5(2), 99-127.
- [10] Zohar, A., & Dori, Y. J. (2003). Higher Order Thinking Skills and Low Achieving Students: Are they Mutually Exclusive?. *The Journal of the Learning Sciences*, 12(2), 145-181.

Berdasarkan tujuan penelitian dan hasil analisis di atas, maka dapat disimpulkan bahwa: (1) Guru SMA