

Pelatihan Membuat Instrumen Tes Diagnostik *Four Tier Test* pada Guru SMAN 11 Makassar

Andi Sri Astika Wahyuni¹, Agus Martawijaya², Mutahharah Hasyim³, Husain⁴

¹Jurusan Pendidikan Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

²Jurusan Pendidikan Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

³Jurusan Pendidikan Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

⁴Jurusan Pendidikan Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

Abstrak. Mitra Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah masyarakat guru SMAN 11 Makassar. Masalahnya adalah: (1) Kurangnya pemahaman masyarakat guru tentang tes diagnostik untuk menjaring konsepsi awal peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran, (2) Kurangnya kemampuan dan keterampilan masyarakat guru untuk membuat instrumen tes diagnostik yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran. Sasaran eksternal adalah instrumen tes diagnostik *four tier test* yang dapat digunakan untuk menjaring konsepsi awal peserta didik. Metode yang digunakan adalah: ceramah, demonstrasi, diskusi, tanya jawab, dan mitra pendamping. Hasil yang dicapai adalah (1) masyarakat guru fisika telah memiliki kemampuan dan keterampilan dalam mengembangkan metode pembelajaran di kelas sesuai dengan kondisi/kebutuhan peserta didik, dan (2) memiliki pengetahuan, kemampuan, dan keterampilan bagi masyarakat guru untuk merancang pembelajaran fisika berdasarkan konsepsi awal yang dimiliki peserta didik, sehingga materi ajar dan metode yang digunakan dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Kata kunci: tes diagnostik *four tier test*.

PENDAHULUAN

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang telah dilaksanakan bermitra dengan masyarakat guru SMAN 11 Makassar, yang beralamat di Jl. Andi Mappaodang No.28, Jongaya, Kec. Tamalate, Kota Makassar, Sulawesi Selatan

Tujuan pembelajaran yang tertuang di dalam kerangka Kurikulum 2013 ialah menguasai konsep dan prinsip serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Kemdikbud, 2014). Berdasarkan tujuan pembelajaran tersebut maka penyelenggaraan mata pelajaran fisika di tingkat SMA/MA harus menjadi wahana atau sarana untuk melatih para peserta didik agar dapat menguasai pengetahuan, konsep, dan prinsip fisika. Dalam prosesnya pembelajaran fisika bukan hanya menekankan pada penguasaan konsep saja (konten) tetapi juga seyogyanya mengandung keempat hal yaitu konten atau produk, proses atau metode, sikap, dan teknologi sehingga pemahaman peserta didik terhadap fisika menjadi utuh dan dapat berguna untuk

mengatasi permasalahan-permasalahan yang dihadapinya. Untuk menyelesaikan permasalahan, peserta didik perlu pemahaman konsep yang benar sesuai dengan aturan yang relevan yaitu sesuai dengan ilmiah. Untuk membangun konsep, diperlukan keselarasan antar fakta-fakta dan konsep-konsep dasar yang dimiliki peserta didik sehingga konsep tersebut dapat terbangun secara sistematis dan utuh. Keselarasan antar konsep-konsep dasar yang dimiliki peserta didik seringkali dipengaruhi oleh pemahaman awal yang diperoleh peserta didik sebelum memasuki pembelajaran di kelas. Namun, pemahaman awal tersebut seringkali bertentangan dengan konsep yang dikemukakan para ilmuwan. Kondisi tersebut disebut dengan miskonsepsi.

Tujuan mengukur pemahaman awal peserta didik terhadap pembelajaran adalah untuk mengsinkronisasi (mengaitkan) pengetahuan awal peserta didik dengan pengetahuan yang akan diajarkan pada saat proses pembelajaran. Selain itu dengan mengetahui pemahaman awal peserta didik terhadap pelajaran guru dapat menerapkan metode yang tepat dalam proses pembelajaran.

Metode pembelajaran adalah cara-cara menyajikan materi pembelajaran yang dilakukan oleh guru agar terjadi proses belajar pada diri peserta didik dalam upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Untuk menentukan metode yang akan digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran alangkah baiknya jika disesuaikan dengan kondisi peserta didik yaitu konsepsi awal peserta didik.

Untuk menjadi guru fisika yang bermutu dan professional, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dan dilatihkan kepada masyarakat guru yaitu penguasaan bahan ajar fisika, memahami tujuan pembelajaran fisika, memahami situasi peserta didik, dan pengelolaan kelas. Hal penting yang berkaitan dengan bagaimana guru dapat melaksanakan pembelajaran dengan baik adalah merancang metode pembelajaran yang sesuai dengan situasi peserta didik yaitu konsepsi awal peserta didik. Dengan mengetahui konsepsi awal peserta didik maka guru dapat merancang pembelajaran dengan metode yang tepat sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Cara untuk menjaring konsepsi awal peserta didik adalah menggunakan instrumen tes diagnostik. Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan - kelemahan peserta didik sehingga berdasarkan hal tersebut dapat dilakukan penanganan yang tepat. Tes diagnostik juga diartikan sebagai tes yang dilaksanakan untuk menentukan secara tepat, jenis kesukaran yang dihadapi oleh peserta didik dalam suatu mata pelajaran tertentu. Berdasarkan uraian analisis situasi di atas maka diusulkan kegiatan pengabdian masyarakat kepada masyarakat calon guru fisika melalui pelatihan pengembangan instrumen tes diagnostik *Four Tier Test*.



Gambar 1. Mitra PKM



Gambar 2. Spanduk kegiatan PKM

Berdasarkan uraian dan kajian latar belakang di atas, maka rumusan masalah untuk mitra dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Kurangnya pemahaman masyarakat guru tentang tes diagnostik untuk menjangring konsepsi awal peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran.
- b. Kurangnya kemampuan dan keterampilan masyarakat guru untuk membuat instrumen tes disgnostik yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran.

Beberapa definisi yang digunakan seperti: masyarakat guru adalah tenaga pendidik yang mengajar di SMAN 11 Makassar. Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan peserta didik sehingga berdasarkan hal tersebut dapat dilakukan penanganan yang tepat. Tes diagnostik juga diartikan sebagai tes yang dilaksanakan untuk menentukan secara tepat, jenis kesukaran yang dihadapi oleh peserta didik dalam suatu mata pelajaran tertentu Dalam kegiatan ini tes diagnostik yang dimaksud yaitu tes diagnostik four tier test yang terkait dengan pembelajaran fisika atau sering juga disebut sebagai alat tes diagnostik empat tingkat (tier). Tes diagnostik four tier test adalah jenis tes yang terdiri dari 4 tier yaitu pada tier 1 adalah pertanyaan/pernyataan soal, tier 2 adalah skala keyakinan dalam memilih pilihan jawaban, tier 3 adalah alasan jawaban, dan tier 4 adalah skala keyakinan alasan jawaban. Tes diagnostik four tier test dapat digunakan oleh masyarakat guru fisika dalam menentukan metode pembelajaran yang digunakan dalam pengolaan pembelajaran di kelas. Dengan demikian masyarakat guru fisika telah memiliki kemampuan dan keterampilan dalam mengembangkan metode pembelajaran di kelas sesuai dengan kondisi/kebutuhan peserta didik. Asumsi yang digunakan yaitu jika masyarakat guru fisika diberi pelatihan pengembangan instrumen tes diagnostik, maka akan memberi pengetahuan, kemampuan, dan keterampilan bagi masyarakat guru untuk merancang pembelajaran fisika berdasarkan konsepsi awal yang dimiliki peserta

didik, sehingga materi ajar dan metode yang digunakan dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Lingkup yang menjadi batasan yaitu memberikan kegiatan pelatihan terdiri atas pemberian penjelasan materi tentang tes diagnostik dan fungsinya dalam proses pembelajaran, pengembangan instrumen tes diagnostik, kerja mandiri dan konsultasi.



Gambar 3. Guru mengajar dengan satu metode dengan keberagaman konsepsi awal peserta didik

Tes diagnostik dilakukan guru sebagai langkah awal dalam menentukan dimana proses belajar mengajar telah atau belum dikuasai. Didalam penggunaannya tes diagnostik berusaha mengungkap karakteristik dan kesulitan apa yang ada dalam pembelajaran sehingga dapat dilakukan upaya untuk mengambil keputusan dalam mencari jalan pemecahan. Bambang Subali (2012: 23) menjelaskan keputusan melakukan tes diagnostik sebelum pelajaran dimulai pada peserta didik yakni dengan melakukan tes diagnostik pada saat sebelum pembelajaran guru dapat mengambil sikap perlu tidaknya peserta didik diberikan pelajaran ekstra agar mampu menguasai pelajaran yang sesuai prasyarat yang belum dikuasai.

Fungsi dilakukannya tes diagnostik digunakan untuk mengidentifikasi masalah atau kesulitan yang dialami peserta didik, kemudian melakukan perencanaan terhadap tindak lanjut yang berupa upaya-upaya pemecahan sesuai masalah atau kesulitan yang telah teridentifikasi. Tes diagnostik dirancang untuk mendeteksi kesulitan hasil belajar peserta didik sehingga dalam menyusun tes diagnostik harus didesain sesuai dengan format dan respon yang dimiliki oleh tes diagnostik. Selain itu tes diagnostik dikembangkan berdasar analisis terhadap sumber-sumber kesalahan atau kesulitan yang mungkin menjadi penyebab munculnya masalah peserta didik, penggunaan soal-soal tes diagnostik berbentuk supply response (bentuk uraian atau jawaban singkat), sehingga mampu menangkap informasi secara lengkap. Bila ada alasan tertentu sehingga menggunakan bentuk selected response (misalnya bentuk pilihan ganda), harus disertakan penjelasan mengapa memilih jawaban tertentu sehingga dapat meminimalisir jawaban tebakan, dan dapat ditentukan tipe kesalahan atau masalahnya, serta tahap akhir disertai tahapan penyelesaian terhadap hasil diagnostik yang telah teridentifikasi.

Suwarto (2012: 125) menyebutkan tes diagnostik dapat dilakukan dengan beberapa prosedur pengetesan diagnostik diantaranya:

a. Harus ada analisis tertentu untuk kaidah, prinsip, pengetahuan, atau keterampilan

- yang hendak diukur.
- Tes diagnostik yang baik direncanakan dan disusun mencakup setiap kaidah dan prinsip dan diujikan dengan cara yang sama.
 - Butir soal yang digunakan untuk tes diagnostik disusun secara berkelompok hal ini dilakukan untuk mempermudah analisis dan diagnostik.

SOAL TES DIAGNOSTIK KEMAMPUAN KOSTEN

Pada soal menggunakan soal:

- Kerangka pada lembar jawaban yang disediakan dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban, alasan, dan skala keyakinan.
- Pilih satu jawaban yang paling benar.
- Pilih alasan yang paling benar/terbaik agar jika perlu alasan yang berbeda dapat ditulis pada lembar jawaban.
- Tentukan skala keyakinan terhadap kebenaran jawaban dan alasan yang ditulis dengan ketentuan:

Skala	Makna kualitatif
1	Ditidak
2	Hampir ditidak
3	Tidak yakin
4	Hampir yakin
5	Yakin
6	Sangat yakin

- Sebuah objek terletak di sisi kanan cermin datar. Berilah tanda gambar titik mana yang akan dilalui sinar pantul, manakah semua ukuran titik, atau besar?
 - Titik A
 - Titik B
 - Titik C
 - Titik D

Alasan memilih jawaban:

 - Prinsip pemantulan sinar mengikuti lintasan lurus
 - Lintasan sinar pantul harus kese dengan sudut insidensi 45°
 - Lintasan yang dilalui sinar pantul harus menampung jarak terpendek
 - Lintasan yang dilalui sinar pantul harus dengan waktu tempuh terpanjang
- Sebuah lampu kecil menyalakan bucuang-beruang bola pada dinding dengan diameter 30 cm, jika bola berada pada jarak 4 m dari dinding dengan diameter 30 cm, jika bola berada pada jarak 4 m dari dinding dan diameter bola 15 cm. Berilah jarak lampu dari dinding?
 - 2 m
 - 4 m

Gambar 4. Soal tes diagnostik pada mata pelajaran fisika

LEMBAR JAWABAN

Nama Mahasiswa : _____ Tanggal : _____
 Nim : _____ No.HP : _____
 Prodi : _____ email : _____

No.	Jawaban				Skala Keyakinan						
	a	b	c	d	1	2	3	4	5	6	
1											

No.	Alasan memilih jawaban:				Skala Keyakinan						
	a	b	c	d	1	2	3	4	5	6	
1											

Gambar 5. Lembar jawaban tes diagnostik *four tier test*

Beberapa permasalahan yang dihadapi oleh mitra yaitu mitra kurang memiliki pengetahuan dan keterampilan membuat instrument tes diagnostik *four tier test* untuk digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran.

METODE YANG DIGUNAKAN

Metode yang dipakai untuk mencapai tujuan pelatihan terbagi atas dua bagian yaitu meliputi sajian materi dan kegiatan praktek. Dalam penyajian materi peserta akan diberikan materi-materi mengenai tes diagnostik dalam pembelajaran dan cara mengembangkannya serta mengklasifikasikan hasil tes diagnostik tersebut. Pada

bagian kegiatan praktek peserta melakukan kegiatan praktek mengembangkan instrumen tes diagnostik dengan berbagai materi mata pelajaran masing-masing.

PELAKSANAAN DAN HASIL KEGIATAN

A. Memperkenalkan Tes Diagnostik Four-tier Test dan analisisnya

Pada tahapan ini, tim pengabdian memperkenalkan kepada mitra tentang *Tes Diagnostik Four-tier Test* dan pentingnya digunakan dalam pembelajaran. Setelah mitra mengenali dengan baik *Tes Diagnostik Four-tier Test*, maka dilanjutkan dengan memperkenalkan jenis-jenis *Tes Diagnostik Four-tier Test*.



Gambar 6. Memperkenalkan tes diagnostik

B. Memperkenalkan Bentuk Tes Diagnostik Four-tier Test

Pada tahapan ini tim pengabdian memperkenalkan bentuk *Tes Diagnostik Four-tier Test*. Setelah mitra mengenali dengan baik bentuk *Tes Diagnostik Four-tier Test* tersebut, maka berikutnya dilanjutkan dengan kegiatan merancang *Tes Diagnostik Four-tier Test* sesuai mata pelajaran masing-masing.

Tier 1	Tier 2	Tier 3	Tier 4	Kondisi Konsepsi
Benar	Yakin	Benar	Yakin	Konsepsi ilmiah
Benar	Yakin	Benar	Tidak Yakin	Tidak memiliki Konsepsi
Benar	Tidak Yakin	Benar	Yakin	Tidak memiliki Konsepsi
Benar	Tidak Yakin	Benar	Tidak Yakin	Tidak memiliki Konsepsi
Benar	Yakin	Salah	Yakin	Miskonsepsi
Benar	Yakin	Salah	Tidak Yakin	Tidak memiliki Konsepsi
Benar	Tidak Yakin	Salah	Yakin	Tidak memiliki Konsepsi
Benar	Tidak Yakin	Salah	Tidak Yakin	Tidak memiliki Konsepsi
Salah	Yakin	Benar	Yakin	Miskonsepsi
Salah	Yakin	Benar	Tidak Yakin	Tidak memiliki Konsepsi
Salah	Tidak Yakin	Benar	Yakin	Tidak memiliki Konsepsi
Salah	Tidak Yakin	Benar	Tidak Yakin	Tidak memiliki Konsepsi
Salah	Yakin	Salah	Yakin	Miskonsepsi
Salah	Yakin	Salah	Tidak Yakin	Tidak memiliki Konsepsi
Salah	Tidak Yakin	Salah	Yakin	Tidak memiliki Konsepsi
Salah	Tidak Yakin	Salah	Tidak Yakin	Tidak memiliki Konsepsi

Gambar 7. Memperllihatkan cara menentukan keadaan konsepsi peserta didik menggunakan tes diagnostik *four-tier test*

C. Melatih dan Mendampingi Mitra Membuat tes diagnostik four-tier test dan bagaimana melakukan analisisnya

Pada tahapan ini, tim pengabdian melatih dan mendampingi mitra membuat tes diagnostik *four-tier test*. Setelah mitra terampil, maka dilanjutkan dengan kegiatan mengembangkan instrumen tes untuk satu pokok bahasan.

Peserta didik (S)	Tes Konsep Soal No. 1				Peserta didik (S)	Tes Konsep Soal No. 2			
	Tier1	Tier2	Tier3	Tier4		Tier1	Tier2	Tier3	Tier4
S14, S16	B	V	B	V	S1, S2, S3, S4, S6, S7, S8, S10, S12, S13, S14, S16, S17, S18, S20, S21, S22, S23, S24, S25, S27, S28, S30, S31, S32, S33, S34, S35, S36, S37, S38	B	V	B	V
S2, S4, S8, S11, S12, S15, S17, S20, S24, S30, S32, S33, S35, S37, S40	B	V	B	V	S1, S2, S3, S4, S6, S7, S8, S10, S12, S13, S14, S16, S17, S18, S20, S21, S22, S23, S24, S25, S27, S28, S30, S31, S32, S33, S35, S36, S37, S38, S40	B	V	B	V
S1, S6, S7, S11, S18, S19, S21, S22, S23, S25, S26, S27, S28	S	V	S	V	S5, S9, S11, S13, S19, S26, S29, S31, S32	B	V	B	V
S3, S29	B	TV	B	TV	-	S	V	B	V
S5, S9, S10, S13, S31, S34, S38, S39	B	TV	B	TV	S14	B	TV	B	TV
					-	S	TV	B	TV

KI = 2, MK = 26, TMK = 10 KI = 30, MK = 9, TMK = 1

Keterangan: B = Benar, S = salah, V = Valid, TV = Tidak valid, KI = Arahnya ibarat, MK = miskonsepsi, TMK = tidak memiliki konsep.

Gambar 8. Menganalisis hasil tes dan menentukan keadaan konsepsi awal peserta didik

D. *Melatih dan Mendampingi Mitra Membuat instrumen tes Diagnostik Four-tier Test* sesuai mata pelajaran masing-masing

Pada tahapan ini, tim pengabdian melatih dan mendampingi mitra untuk membuat instrumen tes diagnostik *Four-tier Test* sesuai mata pelajaran masing-masing.

KESIMPULAN

- Hasil pelaksanaan kemitraan masyarakat dapat ditarik kesimpulan:
- a. Mitra memiliki pengetahuan pentingnya tes diagnostik dalam praktik pembelajaran.
 - b. Mitra memiliki keterampilan membuat instrumen tes diagnostik *four-tier test*.
 - c. Mitra memiliki kemampuan menganalisis dan mengkategorikan keadaan konsepsi awal peserta didik.
 - d. Mitra terampil dalam menentukan model atau metode yang tepat digunakan dalam proses pembelajaran berdasarkan keadaan konsepsi awal peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi yang telah memberikan hibah. Selanjutnya ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Rektor UNM atas arahan dan pembinaanya selama proses kegiatan Pengabdian Masyarakat berlangsung. Demikian pula ucapan terima kasih disampaikan kepada Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat UNM dan Kepala Sekolah SMAN 11 Makassar Provinsi Sulawesi Selatan, yang telah memberi fasilitas, melakukan monitoring, dan mengevaluasi kegiatan PKM hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2007). Panduan Penilaian Kelompok Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
- Basuki, Ismet & Hariyanto. Asesmen Pembelajaran. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Franco, EA. (1991). Training, Quizon City: kalayan Press Mktg Ent Inc.
- Frey, Nancy & Fisher Douglas. 2011. The formative Assessment Action Plan. United States of America: ASCD
- Mardapi, Djemari. 2012. Pengukuran Penilaian dan Evaluasi Pendidikan. Yogyakarta: Nuha Medika
- Moekijat. 1990. Evaluasi Pelatihan Dalam Rangka Meningkatkan Produktivitas Perusahaan, Bandung, Penerbit Mandar Maju
- Moekijat. (1990), Pengembangan dan Motivasi, Bandung : Pionir Jaya.
- Nawawi, H, (1997). Manajemen Sumber Daya Manusia, Yogyakarta, Gajah Mada Universitas Press
- Nitko & Brookhart. 2011. Educational Assessment of Students. 6thEdition. United State of Amerika: Pearson
- Rosana, Dadan. 2014. Evaluasi Pembelajaran Sains. Yogyakarta Subali, Bambang. Prinsip Assesmen dan Evaluasi Pembelajaran. Yogyakarta: UNY Press
- Simamora, H, (1997). Manajemen Sumber Daya Manusia, Yogyakarta, Bagian Penerbitan STIE
- Sukmayadi Vidi. 2014. Mengembangkan Tes Penempatan Bagi Siswa BIPA. Bandung. Universitas Pendidikan Bandung
- Sumantri, S. (2000), Pelatihan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia, Bandung, Fakultas Psikologi Unpad
- Suwarto. 2013. Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Tjiptono, F dan Diana, A, (1998), Total Quality, Management, Yogyakarta : Andi offset.
- Veithzal Rivai,. (2004). Manajemen Sumber Daya Manusia Untuk Perusahaan, Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada.