



## PENGEMBANGAN INSTRUMEN AUTENTIK ASSES MEN BERUPA PENILAIAN PROYEK DENGAN PRODUK *MIND MAPPING* PADA MATERI GAYA DAN HUKUM NEWTON TENTANG GERAK

Abidin Pasaribu<sup>1</sup>, Saparini<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya

**Abstrak:** Penilaian merupakan salah satu bagian pada proses pembelajaran. Untuk mendapatkan hasil penilaian yang menyeluruh perlu digunakan instrumen penilaian yang mampu menilai kognitif, afektif dan psikomotorik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyusun dan mengembangkan instrumen autentik assesmen pada materi gaya dan hukum newton tentang gerak yang valid dan reliabel. Instrumen autentik asesmen yang dikembangkan berupa penilaian proyek dengan produk *mind mapping* pada materi gaya dan hukum newton tentang gerak. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang memiliki tiga langkah utama yaitu tahap perencanaan, tahap pengembangan dan tahap evaluasi. Penelitian dilaksanakan di program studi pendidikan fisika FKIP Unsri dengan subjek penelitian mahasiswa pendidikan fisika FKIP Unsri yang mengikuti perkuliahan fisika dasar 1 tahun akademik 2016/2017. Analisis data penelitian dilakukan untuk mengukur validitas dan reliabilitas. Hasil akhir instrumen yang dikembangkan yaitu instrumen penilaian proyek dengan produk *mind mapping* terkait materi gaya dan hukum newton tentang gerak. Validitas instrumen penilaian proyek *mind mapping* dilakukan oleh ahli dan diperoleh hasil yang valid. Sedangkan untuk reliabilitasnya diperoleh nilai  $r_{11}$  lebih besar dari 0,7 yaitu  $r_{11} = 0,87$  yang berarti instrumen tersebut reliabel. Berdasarkan hasil analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian terpenuhi yaitu telah tersusun dan berhasil dikembangkan instrumen autentik assesmen pada materi gaya dan hukum newton tentang gerak yang valid dan reliabel.

**Kata Kunci :** autentik asesmen, penilaian proyek, *mind mapping*, gaya, hukum newton tentang gerak

### PENDAHULUAN

Pembelajaran terdiri dari tiga tahap utama yaitu perencanaan, pelaksanaan pembelajaran, dan evaluasi. Penilaian sebagai bagian dalam proses pembelajaran yang terletak pada tahap evaluasi. Penilaian dalam pembelajaran dilakukan untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran. Penilaian yang hanya fokus pada penilaian ranah kognitif saja dirasakan kurang memuaskan dan kurang menggambarkan hasil belajar, sehingga tidak dapat memberikan gambaran perkembangan pengalaman belajar. Gambaran perkembangan pengalaman belajar ini perlu diketahui guru

setiap saat agar dapat memastikan benar tidaknya proses belajar yangtelah dilakukan . Dengan demikian, penilaian autentik diarahkan pada proses mengamati, menganalisis, dan menafsirkan data yang telah terkumpul ketika atau dalam proses pembelajaran berlangsung, bukan semata-mata pada hasil pembelajaran.

Sa'ud (2008: 172) menyebutkan bahwa assesmen adalah proses pengumpulan berbagai data hasil yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Penilaian dilakukan untuk melihat apakah pembelajaran berjalan dengan baik dan apakah siswa dapat belajar dengan baik. Untuk mendapatkan informasi hasil

belajar secara menyeluruh perlu dilakukan penilaian autentik. Penilaian autentik dilaksanakan secara mendalam dan terintegrasi dalam proses pembelajaran.

Penilaian autentik merupakan proses assesmen yang melibatkan beberapa bentuk pengukuran kinerja yang mencerminkan belajar siswa, prestasi, motivasi, dan sikap yang sesuai dengan materi pembelajaran (Kunandar, 2013:35). Sehubungan dengan hal tersebut, prinsip dasar yang perlu menjadi perhatian guru ketika menerapkan komponen penilaian autentik dalam pembelajaran adalah sebagai berikut.

- a. Penilaian autentik bukan menghakimi siswa, tetapi untuk mengetahui perkembangan pengalaman belajar siswa,
- b. Penilaian dilakukan secara komprehensif dan seimbang antara penilaian proses dan hasil,
- c. Guru menjadi penilai yang konstruktif (*constructive evaluators*) yang dapat merefleksikan bagaimana siswa belajar, bagaimana siswa menghubungkan apa yang mereka ketahui dengan berbagai konteks, dan bagaimana perkembangan belajar siswa dalam berbagai konteks belajar,
- d. Penilaian autentik memberikan kesempatan siswa untuk dapat mengembangkan penilaian diri (*self assessment*) dan penilaian sesama (*peer assessment*).
- e. Penilaian autentik mengukur keterampilan dan performansi dengan kriteria yang jelas (*performance-based*),
- f. Penilaian autentik dilakukan dengan berbagai alat secara berkesinambungan sebagai bagian integral dari proses pembelajaran,

Penilaian autentik dapat dimanfaatkan oleh siswa, orang tua, dan sekolah untuk mendiagnosis kesulitan belajar, umpan balik pembelajaran, dan/atau untuk menentukan prestasi siswa. Salah satu bentuk penilaian autentik adalah penilaian proyek.

Penilaian proyek merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam periode atau waktu tertentu (Hosnan, 2014: 404). Penilaian proyek dapat digunakan untuk mengukur pemahaman, kemampuan mengaplikasikan, kemampuan penyelidikan, dan kemampuan menginformasikan siswa terhadap mata pelajaran tertentu secara

jas. Dengan demikian penilaian proyek berkaitan dengan aspek pemahaman, mengaplikasikan, penyelidikan dan lain-lain. Salah satu bentuk tugas yang dapat dinilai dengan menggunakan penilaian proyek yaitu pembuatan *mind mapping* atau peta konsep yang dilaksanakan pada proses pembelajaran.

*Mind mapping* atau peta konsep menurut Warseno dan Kumorojati (2011: 76) adalah teknik visual yang menyelaraskan proses belajar dengan cara kerja otak secara alami. Penyelarasan proses belajar dengan cara kerja otak secara alami karena pada saat pembuatan *mind mapping* memadukan antara tulisan, urutan penulisan, hubungan antar kata dan warna, gambar, dan dimensi atau tata ruang.

Langkah-langkah dalam membuat *mind mapping* menurut Buzan (2007: 15) sebagai berikut: (1) Menyediakan kertas putih pada posisi mendatar (*landscape*), meletakkan pokok pikiran di tengah kertas. Hal ini memberi kebebasan otak untuk mengungkapkan pikiran dengan lebih bebas ke segala arah. (2) Menggunakan gambar, simbol atau foto untuk menggambarkan permasalahan pokok. Gambar, symbol, dan foto mempunyai makna yang luas dan membantu memunculkan imajinasi, memfokuskan pikiran, konsentrasi, serta mengaktifkan otak. (3) Menggunakan warna, agar lebih menarik sekaligus dapat mengembangkan kreativitas. Warna membuat *mind mapping* lebih hidup serta mengembangkan pemikiran yang kreatif. (4) Menghubungkan cabang-cabang utama dengan sub pokok masalah. Cabang-cabang tersebut dihubungkan sesuai tingkatannya agar lebih mudah dimengerti dan diingat. (5) Membuat garis lengkung seperti cabang pohon. Garis lengkung yang teratur lebih menarik daripada garis lurus yang mudah membuat otak bosan. (6) Menggunakan satu kata kunci untuk setiap garis sub materi. Kata kunci tunggal memberikan lebih banyak daya dan fleksibilitas dalam *mind mapping*. (7) Menggunakan gambar atau simbol untuk memberi deskripsi pada sub materi. Gambar digunakan untuk mewakili banyak kata-kata. Karena dengan menggunakan gambar, maka kata-kata rumit yang banyak dapat terangkum dalam sebuah gambar.

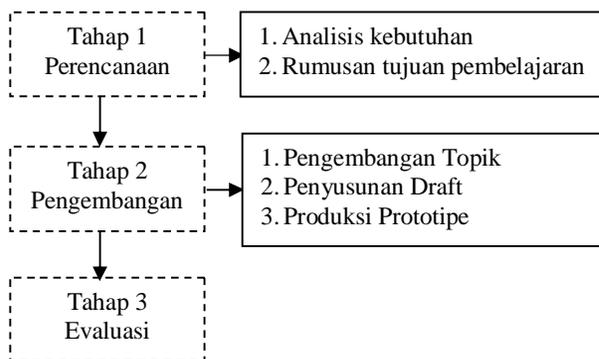


Penilaian proyek dengan produk *mind mapping* pada pembelajaran fisika. Pembuatan *mind mapping* dapat dilakukan untuk seluruh mata pelajaran. Penggunaan *mind mapping* dalam pembelajaran fisika diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami setiap konsep fisika yang dipelajari. Dalam fisika, *mind mapping* membantu siswa menghubungkan antara satu konsep dengan konsep yang lain sehingga mampu memahami konsep secara menyeluruh.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menyusun dan mengembangkan instrumen autentik assesmen pada materi gaya dan hukum newton tentang gerak yang valid dan reliabel.

## METODE

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan yang mengacu pada penelitian pengembangan terdiri dari 3 tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pengembangan dan tahap evaluasi. Tahap pertama yaitu tahap perencanaan sebagai upaya untuk merumuskan prototype instrumen dan rubrik penilaian. Tahap kedua yaitu tahap pengembangan. Tahap pengembangan dilakukan dengan penyusunan topik, draft dan prototype produk. Langkah selanjutnya yaitu uji coba prototype yang diperoleh dilakukan uji coba dan validasi di lapangan. Kemudian hasil yang diperoleh dilakukan evaluasi, analisis dan penyempurnaan kembali sampai diperoleh model sesuai dengan tujuan yang diharapkan.



Gambar 1. Alur pengembangan produk

Tahap evaluasi merupakan tahap ketiga dalam penelitian ini. Pada tahap evaluasi sebelum produk yang dikembangkan didokumentasikan sebagai produk akhir penelitian akan diterapkan terlebih dahulu dikelas. Hasil akhir penelitian yang berupa instrumen autentik asesmen konsep gaya dan hukum newton tentang gerak selanjutnya didokumentasikan untuk dijadikan model akhir sebagai produk penelitian. Alur pengembangan produk dapat dilihat pada gambar 1.

Penelitian dilaksanakan di program studi pendidikan fisika FKIP Unsri dengan subjek penelitian mahasiswa pendidikan fisika FKIP Unsri yang mengikuti perkuliahan fisika dasar 1 tahun akademik 2016/2017. Teknik pengumpulan data yang akan digunakan yaitu *walktrough* atau catatan dari validator, angket dan dokumentasi. *Walktrough* dilakukan untuk mengetahui kevalidan produk yang dikembangkan. Kevalidan tersebut meliputi kelayakan isi, kegrafikan dan kebahasaan. Angket yang dikembangkan digunakan untuk mengetahui tanggapan mahasiswa terkait instrumen autentik asesmen yang dikembangkan. Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data atau hal-hal yang berupa catatan, transkrip, buku, dan sebagainya.

Teknik analisis data meliputi analisis data hasil *walktrough*, dan analisis data angket. Analisis data hasil *walktrough* dilakukan dengan menganalisis hasil validasi ahli terkait isi, kegrafisan atau format dan kebahasaan produk yang dikembangkan. Ketiga validitas tersebut ditentukan oleh validator yaitu ahli pada masing-masing kategori. Validasi isi dilakukan oleh dosen yang bidang keahliannya fisika murni, validitas kegrafisan atau format produk sekaligus memvalidasi kesesuaian urutan dengan model pembelajaran yang digunakan dilakukan oleh dosen yang bidang keahliannya pendidikan fisika, dan validitas bahasa dilakukan oleh dosen yang bidang keahliannya bahasa. Hasil validasi ahli selanjutnya dirata-rata untuk mengetahui tingkat kevalidan. Reliabilitas instrumen penilaian proyek menggunakan reliabilitas antar

penilai atau observer (*Inter Raters Reliability*). Pernyataan reliabel apabila  $r_{11} \geq 0,7$ . Analisis data angket dilakukan dengan mengolah data dari seluruh responden pada setiap indikator, selanjutnya menghitung rata-rata persentase indikator aspek penilaian dan selanjutnya menafsirkan katgori kepraktisan instrumen penilaian autentik yang dikembangkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Deskripsi instrumen autentik asesmen berupa penilaian proyek dengan produk *mind mapping*

Instrumen autentik asesmen yang dikembangkan berupa penilaian proyek dengan produk akhir *mind mapping* materi gaya dan hukum newton tentang gerak. Adapun proyek yang diberikan berupa tugas bagi mahasiswa untuk membuat *mind mapping* materi gaya dan hukum newton. *Mind mapping* yang dibuat oleh mahasiswa selanjutnya dinilai dengan menggunakan lembar penilaian proyek yang telah dikembangkan.

Lembar penilaian proyek yang telah dikembangkan menilai produk *mind mapping* meliputi penilaian terhadap proses pembuatan produk dan penilaian terhadap produk yang telah dibuat. Penilaian proses pembuatan produk dilakukan dengan menilai setiap langkah pembuatannya dari tahap perencanaan, pelaksanaan, dan tahap akhir. Sedangkan penilaian produk *mind mapping* dilakukan sekaligus pada penilaian pelaksanaan.

Lembar penilaian proyek yang dikembangkan terdiri dari 36 butir penilaian, yaitu 5 butir penilaian pada tahap persiapan, 28 butir penilaian pada tahap pelaksanaan, dan 3 butir penilaian pada tahap akhir. Rincian butir penilaian proyek yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel 1.

Desain produk yaitu instrumen autentik asesmen dibuat dalam bentuk buku dengan judul “Instrumen Autentik Asesmen pada Konsep Gaya dan Hukum Newton tentang Gerak”. Isi produk tersebut terdiri dari halaman judul, kata pengantar, daftar isi, RPS mata kuliah fisika dasar I, materi gaya dan hukum newton, contoh *mind mapping*, tugas proyek mahasiswa, kisi-

kisi penilaian, lembar penilaian, rubrik penilaian, pedoman penskoran, dan daftar pustaka.

Tabel1. Kisi-kisi lembar penilaian proyek dengan produk mind mapping materi gaya dan hukum newton tentang gerak

N o	Kegiatan	Aspek yang dinilai	Jumlah	Nomor Aspek
1	Tahap Persiapan	Persiapan alat dan bahan untuk membuat proyek	3	1,2,3
		Materi	1	4
		Kedisiplinan	1	5
2	Tahap Pelaknaan	Proyek yang dihasilkan	6	6,7,8,9,10,11
		Isi materi	20	12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31
		Sikap	2	32,33
		Kedisiplinan	1	34
3	Tahap Akhir	Kerapian	1	35
		Pemahaman Konsep	1	36
		<b>Total Butir Soal</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

### 2. Hasil uji validitas instrumen autentik asesmen berupa penilaian proyek dengan produk *mind mapping*

Validitas yang diuji pada penelitian ini meliputi validasi ahli terkait isi, kegrafikan dan kebahasaan produk yang dikembangkan. Validasi isi dilakukan oleh dosen yang bidang keahliannya fisika murni, validitas kegrafisan atau format sekaligus memvalidasi kesesuaian urutan dengan model pembelajaran yang digunakan dilakukan oleh dosen yang bidang keahliannya pendidikan fisika, dan validitas bahasa dilakukan oleh dosen yang bidang keahliannya bahasa indonesia. Hasil rekapitulasi hasil penilaian validator dapat dilihat pada tabel 2. Berdasarkan hasil validasi diperoleh validitas intrumen sebesar 3,86 dengan kategori valid. Hal ini berarti instrumen autentik asesmen berupa penilaian proyek dengan produk *mind mapping* materi gaya dan hukum newton dinyatakan valid.



Tabel 2. Rekapitulasi hasil penilaian validator

No.	Validasi	Rekapitulasi Nilai
1	Isi	4,16
2	Bahasa	3,75
3	Format	3,67
	Rata-rata	3,86
	Kategori	Valid

### 3. Hasil uji kepraktisan instrumen autentik asesmen berupa penilaian proyek dengan produk *mind mapping*

Kesimpulan terkait instrumen yang dikembangkan diperoleh dari hasil angket pada tahap *one-to-one* dan *small group evaluation*. Hasil akhir uji kepraktisan ini diperoleh kesimpulan bahwa instrumen instrumen autentik asesmen berupa penilaian proyek dengan produk *mind mapping* yang telah dikembangkan termasuk kategori praktis sehingga mudah dilaksanakan, mudah diperiksa dan dilengkapi dengan petunjuk yang jelas.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil angket pada tahap *one-to-one evaluation*

No.	Indikator	Persentase	Kategori
1	Penggunaan instrumen	86,65%	Sangat praktis
2	Kejelasan penilaian	80,00%	Praktis
3	Penggunaan bahasa	76,65%	Praktis
4	Format tampilan	85,00%	Praktis
	Rata-rata	82,08%	Praktis

Tabel 4. Rekapitulasi hasil angket pada tahap *small group evaluation*

No.	Indikator	Persentase	Kategori
1	Penggunaan instrumen	90,00%	Sangat praktis
2	Kejelasan penilaian	89,33%	Sangat praktis
3	Penggunaan bahasa	85,33%	Praktis
4	Format tampilan	86,67%	Sangat praktis
	Rata-rata	87,83%	Sangat praktis

### 4. Hasil uji reliabilitas instrumen autentik asesmen berupa penilaian proyek dengan produk *mind mapping*

Reliabilitas instrumen penilaian proyek menggunakan reliabilitas antar penilai atau observer (*Inter Raters Reliability*). Hasil uji reliabilitas instrumen penilaian proyek diperoleh nilai  $r_{11} = 0,87$  dan termasuk kategori tinggi. Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian proyek dengan produk *mind mapping* yang telah dikembangkan dapat dipercaya untuk digunakan atau diujikan kembali.

## PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa telah tersusun dan berhasil dikembangkan instrumen autentik asesmen pada konsep gaya dan hukum newton tentang gerak.

Adapun saran yang diberikan yaitu instrumen autentik asesmen yang telah dikembangkan dapat digunakan sebagai contoh untuk mengembangkan instrumen autentik asesmen dalam perkuliahan dan sebagai acuan penelitian lanjutan untuk mengetahui pengaruh instrumen tersebut terhadap aspek kognitif seperti pemahaman atau kemampuan berpikir kritis mahasiswa, dan sebagainya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Sa'ud, Udin Saefudin. 2008. *Inovasi Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik: Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor. Penerbit Ghalia Indonesia.

Warseno, A. & Kumorojati, R. 2011. Super Learning: Praktis Belajar-Mengajar yang Serba Efektif dan Mencerdaskan. Yogyakarta: DIVA Press (Anggota IKAPI).

Buzan, T. 2007. Buku Pintar Mind Map: The Ultimate Book of Mind Maps. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.