

Pengembangan Instrumen Penilaian Otentik dengan Pendekatan Saintifik pada
Pokok Bahasan Gerak Melingkar Kelas X SMA/MA

Disubmit 1 November 2019, Direvisi 30 Juni 2020, Diterima 30 Juni 2020

Eis Rahmawati¹, Yuberti Yuberti², Irwandani Irwandani³

Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Lampung, Indonesia

Email Korespondensi: *Eisrahma526@yahoo.com

DOI: 10.30870/gpi.v1i1.8047

Abstrak

Penilaian otentik ini digunakan selama proses pembelajaran berlangsung, yaitu dengan menggunakan tiga ranah. Ranah afektif, kognitif, dan psikomotor. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan penilaian otentik dengan pendekatan saintifik pokok bahasan gerak melingkar kelas X. Penelitian ini merupakan penelitian (R&D) yaitu dengan 7 tahapan. Instrumen penilaian yang digunakan adalah lembar penilaian kelayan instrumen penilaian otentik dengan pendekatan saintifik dengan menggunakan skala Likert yang dibuat dalam bentuk checklist dan angket respon guru sama seperti angket untuk validasi ahli. Teknis analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian ini : (1) instrumen penilaian otentik dengan pendekatan saintifik pokok bahasan gerak melingkar kelas X. (2) Kelayakan instrumen penilaian otentik dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan menurut ahli materi dan ahli evaluasi sangat baik dengan skor setelah revisi masing-masing sebesar 85,16% dan 90,7%. Respon guru pada uji coba produk adalah sangat baik dengan skor 94,7%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa instrumen penilaian otentik dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan dapat digunakan sebagai salah satu pedoman untuk mengetahui hasil belajar peserta didik secara keseluruhan.

Keywords: Instrumen Penilaian Otentik, Pendekatan Saintifik, Fisika SMA

PENDAHULUAN

Kurikulum, proses pembelajaran, dan penilaian merupakan tiga dimensi dari sekian banyak dimensi yang sangat penting dalam pendidikan. Ketiga dimensi tersebut saling berkaitan antara satu dan yang lainnya. Perubahan kurikulum pada tahun 2000 yakni KBK (Kurikulum Berbasis Kompetensi) 2004, KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) 2006, dan yang terbaru adalah kurikulum 2013, merupakan kurikulum yang berbasis kompetensi (competency-based curriculum). Perubahan kurikulum tersebut mengakibatkan perubahan paradigma pada proses pembelajaran yaitu dari apa yang harus diajarkan (isi) menjadi Gagasan Pendidikan Indonesia 2 apa yang harus dikuasai peserta didik (kompetensi).

Kurikulum 2013 dikembangkan atas teori “pendidikan berdasarkan standar”, dan teori kurikulum berbasis kompetensi. Kurikulum berbasis kompetensi dirancang untuk memberikan pengalaman belajar seluas-luasnya bagi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan untuk bersikap, berpengetahuan, berketampilan, dan bertindak. Pendidikan sebagai standar menetapkan adanya standar nasional sebagai kualitas minimal warga negara yang dirinci menjadi standar isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar pendidik dan tenaga kependidikan, dan standar penilaian pendidikan. (Yulianti:152) Standar penilaian pendidikan adalah kriteria mengenai mekanisme, prosedur, dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik.

Pembelajaran merupakan suatu proses yang terdiri dari dua aspek, yaitu: belajar tertuju kepada apa yang harus dilakukan oleh peserta didik, mengajar berorientasi pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pemberi pelajaran. Dengan kata lain, pembelajaran merupakan perpaduan dari dua aktivitas, yaitu aktivitas mengajar dan aktivitas belajar. Kegiatan pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang disadari dan direncanakan. Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri dari beberapa komponen yang saling terkait satu dengan yang lainnya untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Pembelajaran merupakan suatu proses yang terdiri dari dua aspek, yaitu: belajar tertuju kepada apa yang harus dilakukan oleh peserta didik, mengajar berorientasi pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pemberi pelajaran. (Jihad dan Aziz, 2013:11).

Pembelajaran dimaksudkan untuk menghasilkan belajar, situasi eksternal harus dirancang sedemikian rupa untuk mengaktifkan, mendukung dan mempertahankan proses internal yang terdapat dalam setiap peristiwa belajar. (Yusuf & Amin, 2016)(Yuberti, 2014).

Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 berbeda dengan kurikulum sebelumnya, dimana kegiatan pembelajaran berpusat pada guru, tetapi saat ini guru diposisikan sebagai “fasilitator” dan “motivator” yang dapat mengaktifkan dan memberikan semangat peserta didik bertindak dalam kelas. Selain itu, proses pembelajaran pada kurikulum 2013 diutamakan menggunakan pendekatan scientific (ilmiah) yaitu mengamati, menanya, melatih, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis

data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum, atau prinsip yang ditemukan.

(Daryanto, 2014: 51.

Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Gagasan Pendidikan Indonesia 3.

Esensi pendekatan ilmiah (saintifik) dalam pembelajaran fisika merujuk pada pandangan bahwa pembelajaran pada dasarnya merupakan proses ilmiah. Pendekatan ilmiah dipandang paling cocok dalam pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. Pendekatan atau proses kerja ilmiah, para ilmuwan lebih mengedepankan penalaran induktif (inductive reasoning) daripada penalaran deduktif (deductive reasoning). (Nasution, 2013:1) Penalaran deduktif dilakukan dengan mengamati fenomena umum untuk menarik kesimpulan yang spesifik. Sebaliknya, penalaran induktif dilakukan dengan mengamati fenomena atau situasi spesifik untuk menarik kesimpulan secara keseluruhan.

Pembelajaran fisika merupakan aktivitas untuk mencapai tujuantujuan pengajaran mata pelajaran fisika yang tidak hanya menekankan pada ranah kognitif tetapi juga ranah afektif dan psikomotor. Melalui kegiatan pembelajaran fisika, peserta didik diharapkan dapat mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis.

Selain itu, pembelajaran fisika tidak hanya ditujukan pada produk ilmiah saja, namun meliputi juga metode ilmiah dan sikap ilmiah. Hal ini berarti bahwa belajar fisika bukanlah suatu kegiatan mengumpulkan fakta, tetapi suatu perkembangan berpikir dengan membuat kerangka pengertian yang baru. Peserta didik harus mempunyai pengalaman dengan membuat hipotesa, meramalkan, menguji hipotesa, memanipulasi objek, memecahkan persoalan, mengungkap pertanyaan, mengekspresikan gagasan untuk membentuk pengetahuan baru. Namun kenyataannya pembelajaran fisika masih didominasi metode pembelajaran konvensional. Pembelajaran fisika dengan metode konvensional dirasakan kurang efektif karena siswa kurang merespon materi yang disampaikan guru sehingga sulit untuk memahami suatu konsep yang sedang diajarkan. Kesulitan peserta didik memahami konsep fisika karena selama ini peserta didik hanya memahaminya secara abstrak tanpa terlibat langsung untuk mengungkap konsep yang diajarkan. Akibatnya, peserta didik sulit membangkitkan ingatan yang sebelumnya didapat sehingga peserta didik belum mampu untuk menghubungkan keterkaitan antara konsep yang satu dengan yang lainnya.

Perubahan paradigma pendidikan selain melakukan perubahan pada proses pembelajarannya juga berpengaruh pada konsep penilaian. Sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013, penilaian diartikan sebagai proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik. Perkembangan penilaian hasil belajar peserta didik sejalan dengan perkembangan kurikulum yang diterapkan oleh pemerintah. Pada saat ini konsep penilaian menunjukkan arah yang lebih luas. Penilaian tidak hanya untuk mengetahui hasil belajar peserta didik, tetapi juga untuk

mengetahui bagaimanakah proses belajar tersebut berlangsung. Hasil belajar dipandang sebagai “akibat” proses belajar. Oleh karena itu, proses belajar (yang menentukan hasil belajar) juga perlu dinilai. Atas dasar pemikiran itu lingkup penilaian dapat diarahkan menjadi dua sasaran pokok, Gagasan Pendidikan Indonesia 4 yaitu proses pembelajaran dan hasil pembelajaran. Penilaian yang demikian yang disebut dengan penilaian otentik.

Sesuai Kemendikbud pada tahun 2013, bahwa penilaian otentik sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 karena memiliki relevansi kuat terhadap pendekatan saintifik. Penilaian otentik mampu menggambarkan peningkatan hasil belajar peserta didik, baik dalam rangka mengobservasi, menanya, menalar, mencoba, dan membangun jejaring. Selain itu, penilaian otentik cenderung fokus pada tugas-tugas kompleks atau kontekstual yang memungkinkan peserta didik untuk menunjukkan kompetensi mereka yang meliputi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Konsep dasar pada penilaian otentik adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan hasil belajar peserta didik. (Kahar, 2017) (Anggraheni, 2015) Penilaian otentik menekankan pada kemampuan peserta didik untuk mendemonstrasikan serta mengaplikasikan pengetahuan yang telah dimiliki secara nyata dan bermakna. Kegiatan penilaian tidak sekedar menanyakan tentang pengetahuan yang telah diketahui peserta didik, melainkan juga pada kinerja secara nyata dari pengetahuan yang telah dikuasai. Penilaian dalam dunia pendidikan mencakup tiga kompetensi yaitu kompetensi kognitif yang berhubungan dengan kemampuan berfikir peserta didik, kompetensi afektif yang berhubungan dengan sikap peserta didik, dan kompetensi psikomotor yang berhubungan dengan keterampilan peserta didik (Mulyani, Kurniawan, & Sandra, 2017). Kompetensi inti dalam kurikulum 2013 ini dirancang dalam empat kelompok yang saling berkaitan yaitu yang berkenaan dengan keagamaan, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan. Kompetensi tersebut menjadi penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran fisika di SMA karena pada kurikulum 2013 kompetensi inti tersebut memiliki penilaian yang sangat berpengaruh bagi peserta didik. Hal ini sesuai dengan Permendikbud No. 66 Tahun 2013 yang menjelaskan bahwa penilaian hasil belajar peserta didik mencakup kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotor yang dilakukan secara berimbang sehingga dapat digunakan untuk menentukan posisi relatif setiap peserta didik terhadap standar yang telah ditetapkan.

Penilaian otentik meningkatkan penilaian proses dan hasil sekaligus. Dengan demikian, seluruh tampilan peserta didik dalam rangkaian kegiatan pembelajaran dapat dinilai secara objektif, apa adanya, dan tidak semata-mata hanya berdasarkan pada hasil akhir (produk).(Ngadip, 2016:3) Sangat banyak kinerja peserta didik yang ditampilkan selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran sehingga penilaiannya harus dilakukan selama dan sejalan dengan berlangsungnya kegiatan proses pembelajaran. Jika dilihat dari sudut pandangan teori Bloom, sebuah model yang dijadikan acuan pengembangan penilaian dalam beberapa kurikulum di Indonesia sebelum ini, penilaian haruslah mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Namun, guru selama ini hanya menekankan penilaian untuk hasil belajar peserta didik dari ranah kognitifnya saja. Oleh karena itu, penilaian otentik ini sangat penting untuk digunakan dalam melihat hasil proses pembelajaran peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di SMA Negeri 1 Pagelaran Gagasan Pendidikan Indonesia 5 diperoleh bahwa dalam melakukan penilaian hasil pembelajaran peserta didik guru hanya melakukan penilaian dengan ranah kognitif yang bertumpu pada tes satu soal dan hanya melihat hasil akhirnya saja tanpa melalui proses pembelajaran serta tidak mengikuti prosedur rancangan perencanaan pembelajaran sesuai kurikulum 2013 yaitu menggunakan pendekatan saintifik yang mencakup lima tahapan pemahaman pembelajaran peserta didik, dimana guru tidak melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, dengan adanya pengembangan instrumen penilaian otentik dengan pendekatan saintifik ini guru sangat tertarik untuk menggunakannya. Hal ini merupakan salah satu motivasi pendidik dalam bentuk pendayagunaan penilaian dengan menggunakan tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor serta melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, yang diharapkan dapat memudahkan guru untuk melakukan penilaian dan peserta didik dapat memperoleh nilai yang objektif.

Penilaian (*assessment*) didefinisikan sebagai suatu proses yang sistematis dan mencakup kegiatan mengumpulkan, menganalisis, serta menginterpretasikan informasi untuk menentukan seberapa jauh seorang atau sekelompok siswa mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, baik aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. (Kusaeri, 2014:5). (Fadlillah, 2014:202) menyatakan bahwa penilaian dapat dimaknai sebagai suatu kegiatan untuk memberikan berbagai informasi secara berkesinambungan dan menyeluruh tentang proses dan hasil yang telah dicapai siswa. Penilaian yang dilakukan oleh guru di kelas terkait dengan kegiatan belajar mengajar merupakan sebuah proses menghimpun fakta-fakta dan dokumen belajar siswa untuk melakukan perbaikan program pembelajaran. Penilaian dapat dimanfaatkan oleh guru untuk membuat atau memperbaiki perencanaan pembelajaran. Oleh sebab itu, kegiatan penilaian proses dan hasil belajar membutuhkan informasi yang bervariasi dari setiap siswa atau kelompok siswa.

Penilaian otentik adalah proses pengumpulan informasi oleh guru tentang perkembangan dan pencapaian pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik melalui berbagai teknik yang mampu mengungkapkan, membuktikan, atau menunjukkan secara tepat bahwa tujuan pembelajaran telah benar-benar dikuasai dan dicapai. (Ngadip, 2004:172). Penilaian otentik ini sangat penting untuk seorang pendidik dalam melakukan penilaian hasil belajar peserta didik, karena dalam penilaian ini guru tidak hanya menilai peserta didik dari hasil akhirnya saja tanpa melihat proses pembelajaran. Selain itu, penilaian otentik harus mencerminkan masalah dunia nyata, bukan dunia sekolah. Menggunakan berbagai cara dan kriteria holistik (kompetensi utuh merefleksikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap). Penilaian otentik tidak hanya mengukur apa yang diketahui oleh peserta didik, tetapi lebih menekankan mengukur apa yang dapat dilakukan oleh peserta didik.

Setiap praktiknya, penilaian otentik merupakan sistem penilaian berbasis kompetensi yang berkelanjutan. Ada tiga hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan sistem penilaian berbasis kompetensi, yaitu (1) Definisi atau batasan tentang apa yang dipelajari dan apa yang dinilai, (2) Spesifikasi peringkat unjuk kerja atau standar, dan (3) Komparasi atau perbandingan antara unjuk kerja peserta didik dengan standar atau kriteria. Ketiga hal ini perlu dicermati guru sebelum melakukan penilaian berbasis kompetensi.

Tujuan dari penilaian otentik adalah sebagai berikut: (1) Menilai kemampuan individu melalui tugas tertentu. (2) Menentukan kebutuhan pembelajaran. (3) Membantu dan mendorong siswa dalam belajar. (4) Membantu mendorong guru untuk mengajar yang lebih baik. (5) Menentukan strategi pembelajaran. (6) Akuntabilitas lembaga. (7) Meningkatkan kualitas pendidikan.

Kurikulum 2013 menerapkan penilaian otentik untuk menilai kemajuan belajar siswa yang meliputi afektif, kognitif, dan psikomotor. Penilaian kognitif merupakan penilaian yang berhubungan dengan kompetensi pengetahuan. Sedangkan dalam Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama 2014 menyatakan, penilaian pencapaian kompetensi pengetahuan peserta didik merupakan penilaian potensi intelektual yang dari tingkatan mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Berdasarkan uraian diatas, maka penilaian kompetensi pengetahuan peserta didik dapat diukur melalui tes dan non tes. Bentuk tes yang digunakan antara lain adalah tes tertulis (uraian, pilihan ganda, lisan, benar salah, dll), tes lisan, dan/atau tes praktik. Sedangkan, bentuk nontes dapat dilakukan melalui tugas-tugas yang diberikan, baik tugas menjawab soal, atau tugas membuat laporan tertulis.

Pendidik melakukan penilaian kompetensi afektif atau sikap melalui observasi, penilaian diri, penilaian teman sejawat (*peer evaluation*) oleh peserta didik. Sesuai dengan Salinan Lampiran Permendikbud Nomor 104 tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, menjelaskan bahwa ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk menilai peserta didik, antara lain melalui observasi, penilaian diri, dan penilaian teman sebaya.

Berdasarkan uraian diatas, maka teknik penialain kompetensi sikap yang dimaksudkan dalam penilaian ini yaitu teknik penilaian melalui observasi, penilaian diri, penilaian teman sebaya, dan penilaian jurnal. Instrumen yang digunakan antara lain daftar cek atau skala penilaian (*rating scale*) yang disertai rubrik,yang hasil akhirnya dihitung berdasarkan modus, sedangkan pada jurnal berupa catatan pendidik.

Penilaian kompetensi psikomotor merupakan penilaian yang berhubungan dengan kompetensi keterampilan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Pendidik menilai kompetensi keterampilan melalui penilaian kinerja, yaitu penilaian yang menuntut peserta didik mendemonstrasikan suatu kompetensi tertentu dengan menggunakan tes praktik, dan proyek.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”. (Daryanto, 2014:51).

Adapun tahapan kegiatan yang akan dilakukan melalui pendekatan saintifik adalah menurut Petunjuk Teknis Pendekatan Saintifik Kurikulum 2013 Permendikbud 81A Tahun 2013 adalah sebagai berikut:

1. Mengamati yakni alam kegiatan mengamati, guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan : melihat, menyimak, mendengar, dan membaca.
2. Menanya yakni dalam kegiatan mengamati, guru membuka kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai apa yang sudah dilihat, disimak, dibaca atau dilihat.
3. Mengumpulkan informasi/eksperimen yakni tindak lanjut dari bertanya adalah menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara.
4. Mengasosiasikan/mengolah yaitu informasi tersebut menjadi dasar bagi kegiatan berikutnya yaitu memproses informasi untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi dan bahkan mengambil berbagai kesimpulan pola yang ditemukan.
5. Mengkomunikasikan yaitu kegiatan menulis atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan, dan menemukan pola. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut.

Hasil penelitian yang mendukung pembelajaran dengan menggunakan instrumen penilaian otentik dengan pendekatan saintifik yaitu: pengembangan perangkat asesmen otentik berbasis proyek dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah dengan efektif. Setiap aspek keterampilan berpikir ilmiah mahasiswa mengalami peningkatan yaitu sebesar 0,86 yang artinya peningkatannya dengan kriteria tinggi. (Wijayanti, 2014).

Berdasarkan uraian dan penjelasan di atas maka akan dikembangkan instrumen penilaian otentik dengan pendekatan saintifik pada materi gerak melingkar di kelas X.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. (Sogiono, 2014:297). Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Oleh karena itu metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Research and Development* (R&D) ini merupakan satu kesatuan yang saling berkaitan antara tahap satu dengan tahap yang lainnya.

Dalam memproduksi instrumen penilaian otentik dengan pendekatan saintifik pada materi gerak melingkar terdiri dari beberapa tahapan penting yaitu: 1) Potensi dan masalah, 2) Pengumpulan data, 3) Desain produk, 4) Validasi desain, 5) Revisi desain, 6) Uji coba produk, 7) Revisi Produk..

Penelitian yang dilakukan yaitu di tiga sekolah antaranya MA Masyariqul Anwar Bandar Lampung, SMA Negeri 2 Pringsewu, dan SMA Negeri 1 Pagelaran dari tanggal 04 Oktober sampai 04 November 2016. Sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah 6 guru fisika kelas X. Jenis data yang digunakan pada penelitian pengembangan instrumen penilaian otentik dengan pendekatan saintifik ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif merupakan suatu jenis data yang digunakan untuk mengukur suatu produk dalam penelitian berdasarkan kualitas produk. Sedangkan data kuantitatif merupakan suatu jenis data yang digunakan berdasarkan skor penilaian produk.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah lembar pertanyaan dan lembar kritik serta saran untuk validator dan instrumen kelayakan instrumen penilaian otentik dengan pendekatan saintifik. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu data hasil validasi ahli materi dan ahli evaluasi berupa penilaian kelayakan terhadap instrumen penilaian otentik dengan pendekatan saintifik yang ditujukan kepada dosen. Sedangkan data hasil uji coba produk berupa penilaian terhadap instrumen penilaian otentik dengan pendekatan saintifik oleh guru fisika yang mengajar di kelas X.

Teknik analisis data penelitian ini yaitu data yang diperoleh dari hasil validasi ahli dan respon guru akan diketahui skornya berdasarkan rumus persamaan 1 dengan riteria pada Tabel 1:

$$\text{Skor} = \text{jumlah total nilai skor} / \text{jumlah skor pada instrumen} \times 4 \dots\dots(1)$$

Tabel 1. Kriteria Penilaian untuk Validasi Ahli dan Respon Guru

Skor Penilaian	Rentan Skor	Klasifikasi
4	3,26-4,00	Sangat Baik
3	2,51-3,25	Baik
2	1,76-2,50	Kurang Baik
1	1,01-1,75	Tidak Baik

Sedangkan Interpretasi skor dihitung berdasarkan skor perolehan tiap aspek (Sudjiono, 2012:43) : rumus persamaan 2.

$$p = f/N \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

f = Skor yang didapat

N = Jumlah frekuensi/skor maksimal P = Angka persentase

Hasil akhir penilaian tiap aspek kemudian dicocokkan pada tabel 2.

Tabel 2. Persentase dan Interpretasi Hasil Penilaian

Skor	Kriteria
$75\% < p \leq 100\%$	Sangat Baik
$50\% < p \leq 75\%$	Baik
$25\% < p \leq 50\%$	Kurang Baik
$0 \leq p \leq 25\%$	Tidak Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil utama penelitian pengembangan ini adalah instrumen penilaian otentik dengan pendekatan saintifik. Instrumen penilaian hasil penelitian pengembangan ini pada guru fisika kelas X di berbagai sekolah seperti MA Masyariqul Anwar, SMA Negeri 2 Pringsewu, dan SMA Negeri 1 Pagelaran. Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan observasi dengan memberikan angket kebutuhan kepada guru fisika kelas X. Hasil dari setiap tahapan prosedur penelitian pengembangan ini meliputi: potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, dan revisi produk. Sebelum melakukan uji kelayakan produk kepada guru fisika kelas X, peneliti melakukan validasi ahli materi dan ahli evaluasi yang dilakukan oleh dosen masing-masing tiga dosen.

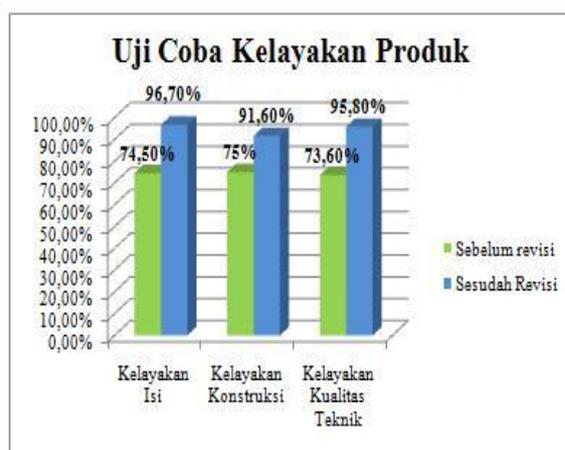
Berikut adalah hasil validasi dari setelah revisi dari ahli materi dan ahli evaluasi. Pada ahli materi diperoleh nilai yaitu (1) Aspek kelayakan isi memperoleh skor 86,1% (sangat baik), (2) Aspek kelayakan penyajian memperoleh skor 83,3% (sangat baik), (3) Aspek kelayakan kebahasaan memperoleh skor 86,1% (sangat baik). Sedangkan hasil dari ahli evaluasi diperoleh nilai yaitu: (1) Aspek kelayakan isi memperoleh nilai 93,18% (sangat baik). (2) Aspek kelayakan konstruksi memperoleh nilai 91,66% (sangat baik). (3) Aspek kelayakan bahasa memperoleh nilai 87,5% (sangat baik).

Selanjutnya penulis melakukan uji kelayakan produk dengan subjek penelitian guru fisika kelas X dari tiga sekolah dengan jumlah 6 orang guru. Dari hasil penelitian diperoleh nilai sebagai berikut.

Tabel 3 Uji Coba Kelayakan Produk

No	Kriteria	Skor yang diberikan responden	
		Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Aspek Kelayakan Isi	74,5%	96,7%
2	Aspek Kelayakan Konstruksi	75%	91,6%
3	Aspek Kelayakan Kualitas Teknis	73,6%	95,8%
Rata-rata		74,3%	94,7%

Hasil penelitian ini dari uji kelayakan produk yang dilakukan oleh enam guru yang merupakan guru fisika dapat dilihat bahwa produk sebelum refisi memperoleh skor tertinggi pada kelayakan kualitas teknis diperoleh 75%, dari segi kelayakan isi diperoleh 74,5%, sedangkan skor terendah yaitu dari aspek kelayakan konstruksi yaitu diperoleh 73,6%. Sedangkan untuk uji kelayakan setelah direvisi atau diperbaiki memperoleh skor yang lebih tinggi. Setelah direvisi yang memperoleh skor tertinggi yaitu pada kelayakan isi dimana nilai persentase yang diperoleh 96,7%, pada kelayakan kualitas teknik diperoleh 95,8%, dan yang terendah yaitu pada aspek kelayakan konstruksi diperoleh 91,6%. Dalam sajian diagramnya sebagai berikut:



Gambar 1. Uji Coba Kelayakan Produk

Setelah dilakukan uji coba terhadap produk, maka dapat disimpulkan bahwa produk instrumen penilaian otentik dengan pendekatan saintifik pokok bahasan gerak melingkar kelas X SMA/MA dikategorikan sangat baik sebagai penilaian afektif, kognitif, dan psikomotor.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil pengembangan dalam proses yang dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian pengembangan (*research and development*). Maka dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan instrumen penilaian otentik dengan pendekatan saintifik pokok bahasan gerak melingkar kelas X SMA/MA. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disarankan kepada pendidik atau untuk menggunakan instrumen penilaian otentik dengan pendekatan saintifik pada materi gerak melingkar untuk melakukan evaluasi pembelajaran karena produk ini mudah digunakan. Dari hasil penelitian ini juga dapat diadakan penelitian lanjutan yaitu perlu dikembangkan instrumen penilaian otentik dengan pendekatan saintifik yang dapat digunakan dengan penilaian berbentuk excel atau lainnya agar penilaian dapat dilakukan secara otomatis, dan dapat juga digunakan dengan semua metode pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Asep Jihad dan Abdul Haris. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Fadlillah. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTs, & SMA/MA*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Kahar, M. S. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa SMA kota Sorong terhadap Butir Soal dengan Graded Response Model. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 2(1), 11. <https://doi.org/10.24042/tadris.v2i1.1389>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama (2014). *Panduan Penilaian Pencapaian Kompetensi Didik Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta.
- Muliyani, R., Kurniawan, Y., & Sandra, D. A. (2017). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Terpadu Siswa melalui Implementasi Levels of Inquiry (LoI). *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 02(2), 81–86. <https://doi.org/10.24042/tadris.v2i2.1904>
- Nadya, Nur Anggraheni dkk. *Pengembangan Instrumen Penilaian Autentik untuk Mengukur Sikap Sosial Peserta Didik SMA Kelas X pada Pembelajaran Fisika*. (Universitas Muhammadiyah Purworejo). Ngadip. *Konsep dan Jenis Penilaian Autentik (AuthenticAssessment)*. (E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya; Volume 1).
- Nurul Yulianti dkk. *Pengembangan Instrumen Penilaian Psikomotorik Pokok Bahasan Suhu dan Kalor di SMP*. (Pendidikan Fisika Universitas Sriwijaya)
- Sudjiono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta :Raja Grafindo Persada. 2012
- Sugiono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wijayanti. *Pengembangan Authentic Assessment Berbasis Proyek dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Mahasiswa*. (Universitas PGRI Semarang)
- Yuberti. *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja. 2014

Yusuf, M. T., & Amin, M. (2016). Pengaruh Mind Map dan Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 1(1), 85–92