



PERFORMANCE ASSESSMENT BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MEMBANGUN KETERAMPILAN ARGUMENTASI SISWA

Saiful¹⁾, Undang Rosidin²⁾, Agus Suyatna²⁾, Viyanti³⁾

¹⁾SMA Yayasan Pembina Universitas Lampung

²⁾Dosen Magister Pendidikan Fisika Universitas Lampung

³⁾Program Doktor Pendidikan IPA UNS

saiful.imam06@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *performance assessment* berbasis inkuiri terbimbing untuk mengukur keterampilan argumentasi siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model 4-D (Four D Models) yang terdiri atas tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Penelitian dilakukan sampai pada tahap *develop* diantaranya uji validasi ahli, uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Subjek penelitian dilakukan pada kelas XI ditiga SMA yang terdapat di kota Bandar Lampung dengan jumlah siswa sebanyak 75 siswa. Instrumen *performance assessment* yang layak, valid, dan reliabel untuk mengukur keterampilan argumentasi. *Performance assessment* dapat diukur dengan soal berupa pilihan jamak beralasan, serta instrumen yang dikembangkan menurut pendapat guru mempunyai rata-rata skor 3,38 dengan kategori sangat baik untuk aspek kesesuaian, rata-rata skor 3,33 dengan kategori sangat baik untuk aspek kemudahan dan rata-rata skor 3,44 dengan kategori sangat baik untuk aspek kemanfaatan.

Keywords: performance assessment, inkuiri terbimbing, keterampilan argumentasi siswa.

PENDAHULUAN

Penilaian merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dalam proses pendidikan. Penilaian dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi guru terhadap berjalannya proses pembelajaran. Penilaian merupakan suatu kegiatan untuk memberikan informasi secara berkesinambungan dan menyeluruh tentang proses dan hasil belajar yang telah dicapai oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Sistem penilaian yang baik akan mendorong seorang guru untuk menentukan strategi pembelajaran serta dapat digunakan untuk memotivasi peserta didik agar belajar lebih baik. Secara tidak langsung dengan proses penilaian yang baik akan membantu menggali potensi yang terdapat pada peserta didik. Hal ini dikarenakan salah satu faktor keberhasilan pendidikan adalah bagaimana kemampuan seorang guru dalam menyampaikan materi dan melakukan proses evaluasi kepada peserta didiknya (Zainab & Wilujeng, 2016).

Pada prinsipnya penilaian harus bersifat komprehensif serta berkelanjutan sebagaimana yang terdapat pada penilaian dalam kurikulum 2013 guna mendukung upaya memandirikan siswa untuk belajar, bekerja sama dan menilai diri sendiri. Menurut Syahrul (2009) penilaian adalah proses pengumpulan informasi yang digunakan untuk mengambil keputusan-keputusan tentang kebijakan pendidikan, mutu program pendidikan, mutu kurikulum, mutu pengajaran atau sejauh mana pengetahuan yang telah diperoleh siswa tentang semua hal yang telah diajarkan kepadanya. Beberapa prinsip dalam penilaian yang harus diperhatikan diantaranya; (1) memberi informasi yang akurat, (2) mendorong siswa belajar, (3) memotivasi tenaga pendidik mengajar, (4) meningkatkan kinerja lembaga, serta (5) meningkatkan kualitas pendidikan (Mardapi, 2004). Salah satu penekanan penilaian yang

digunakan pada proses pembelajaran adalah penilaian autentik.

Penilaian autentik adalah kegiatan menilai peserta didik yang menekankan pada apa yang seharusnya dinilai, baik proses maupun hasil dengan berbagai instrumen penilaian yang disesuaikan dengan tuntutan kompetensi yang ada di Standar Kompetensi atau Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (Kunandar, 2013). Penilaian autentik pada dasarnya bertujuan untuk mengukur berbagai keterampilan yang mencerminkan situasi di dunia nyata dimana keterampilan-keterampilan tersebut digunakan. Prinsip yang paling penting dari penilaian autentik adalah proses pembelajaran tidak hanya menilai apa saja yang sudah diketahui oleh siswa, tetapi juga menilai apa yang dapat dilakukan oleh siswa setelah pembelajaran selesai, sehingga kualitas hasil belajar dan kerja siswa dalam menyelesaikan tugas dapat terukur (Anggreadi, Santiyadnya, & Sutaya, 2015).

Salah satu jenis penilaian autentik yang dapat digunakan pada proses pembelajaran adalah penilaian kinerja, dimana penilaiannya didasarkan pada kinerja proses yang dilakukan oleh peserta didik. Penilaian kinerja merupakan penilaian yang dilakukan dengan mengamati kegiatan peserta didik dalam melakukan sesuatu, yang menuntut peserta didik dalam hal praktek di laboratorium, presentasi, diskusi, bermain peran, memainkan alat musik, bernyanyi, membaca puisi/deklamasi, maupun menguasai pembelajaran tertentu (Rosidin, 2016). Penerapan penilaian kinerja diharapkan dapat menggali potensi yang ada pada peserta didik hal ini dikarenakan dalam penerapannya menuntut peserta didik harus menunjukkan kemampuan yang dimilikinya. Menurut Tassel-Baska (2013) penilaian berbasis kinerja jelas merupakan pendekatan yang sangat diperlukan untuk menilai siswa berbakat dalam pembelajaran serta tugas

kinerja memberikan tantangan peserta didik berbakat untuk mengungkapkan kapasitas intelektual. *Performance Based Assessment* (PBAs) telah berhasil digunakan untuk mengukur penalaran kompleks, berpikir tingkat tinggi, dan pembelajaran konten dalam ilmu pengetahuan.

Tuntutan kurikulum yang menekankan pada berbagai macam kemampuan, diantaranya kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga penilaian kinerja dapat digunakan untuk melihat kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Kim, Baska, Bruce, Bracken, Annie, & Tamra (2014) yang mengatakan ketika merancang kurikulum yang kompleks dan ketat untuk siswa berbakat, yang memiliki beberapa hasil belajar yang berkaitan dengan pemikiran yang lebih tinggi tingkat, isi kemajuan ilmu pengetahuan, dan pemahaman konseptual, beberapa ukuran kinerja harus tertanam. Penilaian kinerja akan banyak memberikan kesempatan kepada guru untuk mengenali bakat serta kemampuan yang dimiliki oleh siswa yang belum bisa tergambarkan dengan penggunaan tes objektif. Penilaian kinerja lebih banyak melibatkan siswa didalam proses pembelajaran yang pada akhirnya seorang guru dapat mengamati secara langsung kemampuan serta mengembangkan bakat yang tersimpan pada diri siswa tersebut. Penilaian kinerja melibatkan siswa untuk menunjukkan kemampuan mereka untuk berpikir, untuk melakukan keterampilan tertentu atau untuk membuat produk tertentu (Metin & Ozmen, 2010).

Keberhasilan prestasi belajar dari siswa tidak terlepas dari proses pembelajaran yang berlangsung di dalamnya. Pembelajaran fisika menuntut siswa lebih aktif didalam proses pembelajaran tidak hanya mengandalkan guru sebagai sumber informasi akan tetapi memanfaatkan sumber belajar lain yang dapat digunakan oleh siswa.



Depdiknas (2006) menyatakan fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang dimaksudkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari, mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis, mengembangkan kemampuan bernalar dalam analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif dan kuantitatif.

Pembelajaran fisika dapat diajarkan dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk tahu dan terlibat secara aktif dalam menemukan konsep dari fenomena yang ada dari lingkungan dengan bimbingan guru. Model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat digunakan oleh guru untuk mendukung kemampuan-kemampuan tersebut. Menurut Rizal (2014) pembelajaran inkuiri terbimbing lebih menekankan pada keaktifan belajar siswa untuk menumbuhkan kemampuan siswa dalam menggunakan keterampilan proses sains dengan merumuskan pertanyaan yang mengarah pada kegiatan penyelidikan, menyusun hipotesis, melakukan penelitian, mengumpulkan dan mengolah data, dan mengkomunikasikan hasil temuannya dalam proses pembelajaran. Model inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang membantu siswa untuk belajar, membantu siswa memperoleh pengetahuan dengan cara sendiri serta mencakup penemuan makna, organisasi, serta struktur dari suatu ide, sehingga secara bertahap siswa

belajar bagaimana mengorganisasikan dan melakukan penelitian guna mencapai tujuan pembelajaran (Wahyudi & Supardi, 2013).

Penggunaan model inkuiri terbimbing dalam pembelajaran akan membantu siswa dalam menumbuhkan nilai-nilai karakter, keterampilan berpikir kritis, kemampuan berpikir ilmiah, keterampilan proses serta penguasaan konsep yang lebih baik. Hal ini diperkuat oleh beberapa pendapat Maliyah, Sunarno, & Suparmi (2012) fisika tidak terlepas dari inkuiri untuk membentuk karakter yang jujur, tanggung jawab, tekun, teliti dan kerja sama. Model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat melatih siswa untuk membangun jawaban dan berpikir cerdas dalam menemukan berbagai alternatif solusi atas permasalahan yang diajukan oleh guru, mengembangkan keterampilan pemahaman konsep, membangun rasa tanggung jawab, dan melatih proses penyampaian konsep yang ditemukan (Bilqin, 2009).

Tujuan pendidikan sains dan pembelajaran karakter manusia di abad ke-21 diantaranya, siswa akan membangun pemahaman konsep, kemampuan berpikir, keterampilan proses sains, argumentasi, kebiasaan berpikir, dan pemahaman hakikat ilmu pengetahuan (Nuangchalerm, 2014). Berdasarkan tujuan pembelajaran sains, siswa dituntut untuk mempunyai beberapa keterampilan diantaranya argumentasi. Argumentasi merupakan bagian dari mengambil keputusan, mempertahankannya, dan mempengaruhi orang lain menurut data yang disertai dengan rasionalisasi (Inch, Warnick, Endres, 2006). Argumentasi yang diketahui siswa selama ini hanya sebatas menyanggah pendapat yang masih belum disertai dengan bukti yang kuat untuk mendukungnya. Keterampilan argumentasi yang dimiliki siswa merupakan salah satu kemampuan yang dapat digunakan didalam memahami proses pembelajaran. Muslim

(2015) yang mengatakan melalui kegiatan argumentasi di kelas, siswa terlibat dalam memberikan bukti, data, serta teori yang valid untuk mendukung pendapat (klaim) terhadap suatu permasalahan. Pembelajaran dengan membangun argumentasi siswa akan membuatnya menjadi lebih aktif serta membuat proses pembelajaran berlangsung secara interaktif antara siswa dengan guru. Menurut pendapat Ogreten (2014) yang menyatakan argumentasi dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, membuat siswa aktif, mandiri dan lebih percaya diri dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan angket yang diberikan kepada 80 siswa dan delapan guru Fisika SMA di Bandar Lampung terungkap guru belum membuat perangkat penilaian yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 untuk menilai kinerja siswa serta mengalami kesulitan di dalam pembuatannya dengan persentase 87,5%. Pada hasil analisis angket yang telah diberikan kepada siswa terungkap bahwasannya siswa setuju dengan penerapan penilaian kinerja pada pembelajaran di kelas dengan persentase sebesar 68%.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini diantaranya: (1) menghasilkan *performance assessment* berbasis inkuiri terbimbing yang dapat digunakan untuk mengukur keterampilan argumentasi siswa. (2) mendeskripsikan kesesuaian *performance assessment* berbasis inkuiri terbimbing untuk mengukur keterampilan argumentasi siswa pada pembelajaran fisika yang dikembangkan menurut pendapat guru. (3) mendeskripsikan kemudahan *performance assessment* berbasis inkuiri terbimbing untuk mengukur keterampilan argumentasi siswa pada pembelajaran fisika yang dikembangkan menurut pendapat guru. (4) mendeskripsikan kemanfaatan *performance assessment* berbasis inkuiri terbimbing untuk mengukur keterampilan

argumentasi siswa pada pembelajaran fisika yang dikembangkan menurut pendapat guru.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan. Penelitian dimaksudkan untuk mengembangkan suatu produk berupa *Performance Assessment* berbasis inkuiri terbimbing untuk mengukur keterampilan argumentasi siswa. Desain pengembangan dilaksanakan dengan mengacu pada Model pengembangan 4-D (*Four-D*) yang diadaptasi oleh Ibrahim (2012) dari Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel. Model 4-D terdiri dari 4 tahapan, yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Subjek uji coba penelitian ini adalah 3 guru fisika dan 75 siswa dari tiga sekolah menengah atas yang tersebar di Kota Bandar Lampung. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan tes. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif.

1. Tahap Pendefinisian

Peneliti melakukan analisis kebutuhan yang dilakukan untuk mengumpulkan data awal tentang karakteristik siswa yang dijadikan sebagai dasar pengembangan. Peneliti mengumpulkan data berkenaan dengan masalah penilaian khususnya *performance assessment* siswa yang ada di lapangan dengan menggunakan angket. Hal ini bertujuan untuk mengetahui jenis penilaian yang telah digunakan, pelaksanaan serta mengidentifikasi penilaian yang sesuai dengan kondisi di lapangan.

2. Tahap Perencanaan

Pada tahapan ini bertujuan untuk membuat produk awal rancangan *performance assessment*. Perancangan produk meliputi kegiatan penilaian kinerja pada materi fluida statis serta penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam proses pembelajaran.



3. Tahap Pengembangan

Pada tahap ini yang dilakukan adalah menghasilkan *performance assessment* berbasis inkuiri terbimbing untuk mengukur keterampilan argumentasi siswa yang sudah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan hasil ujicoba lapangan.

4. Tahap Penyebaran

Pada tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru yang lain yang bukan merupakan tempat penulis melakukan penelitian. Dikarenakan adanya keterbatasan waktu dan biaya maka tahapan desiminasi tidak dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari pengembangan *performance assessment* terdiri dari: bentuk *performance assessment* yang telah dikembangkan, hasil validasi ahli, hasil uji coba lapangan, tanggapan guru mengenai kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan produk.

Rancangan produk terdiri dari cover, daftar isi, kisi-kisi, lembar *performance assessment*, kunci jawaban, rubrik penilaian serta pedoman penskoran. Pada penilaian kinerja yang dikembangkan peneliti berfokus pada pengembangan soal prosedural dalam ranah kognitif berbentuk pilihan jamak beralasan untuk mengukur keterampilan argumentasi siswa. Soal dikembangkan berdasarkan indikator dengan mengombinasikan antara aspek keterampilan argumentasi dengan indikator kemampuan argumentasi sehingga kombinasi antara keduanya termuat menjadi satu kesatuan pada indikator pencapaian kompetensi.

Indikator yang telah dikembangkan pada lembar *performance assessment* mengacu pada model inkuiri terbimbing dari Hanson (2006) yaitu pada fase orientasi,

indikator yang dikembangkan yaitu menemukan *klaim* terhadap karakteristik campuran zat yang mempunyai massa jenis berbeda, menyimpulkan *klaim* yang berkaitan dengan faktor kedalaman terhadap tekanan hidrostatis, menemukan *klaim* dalam menentukan hubungan antara massa jenis zat dengan tekanan hidrostatis.

Pada fase eksplorasi, indikator yang dikembangkan yaitu menggunakan data yang berkaitan dengan massa jenis dari suatu zat untuk menentukan tekanan hidrostatis, mengaitkan data terhadap hubungan antara massa jenis suatu benda dengan konsep terapung, melayang dan tenggelam, menemukan data terhadap pengaruh massa jenis suatu zat terhadap tekanan hidrostatis.

Pada fase pembentukan konsep, indikator yang dikembangkan yaitu mengaitkan *warrant* terhadap hubungan antara massa jenis zat dengan ketinggian suatu zat pada hukum utama hidrostatis, menemukan *warrant* terhadap faktor kedalaman dalam menentukan gaya archimedes suatu benda.

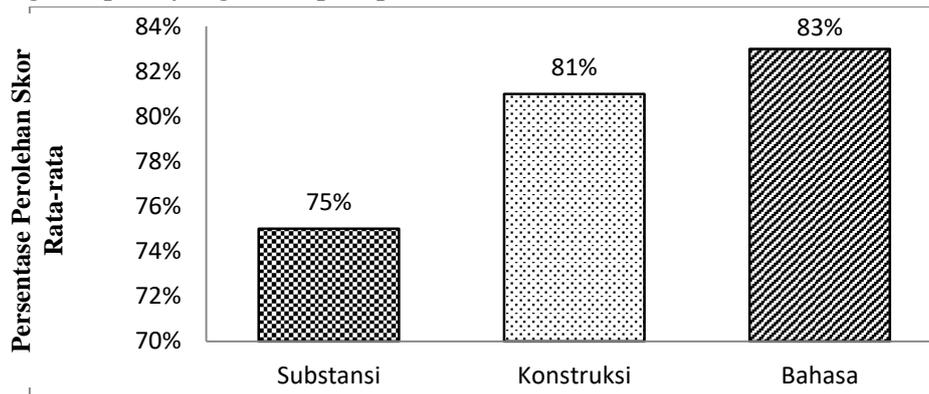
Pada fase aplikasi, indikator yang dikembangkan yaitu menentukan *backing* yang berkaitan dengan tekanan hidrostatis berdasarkan kedalaman, mengaitkan *backing* terhadap permasalahan gaya Archimedes yang berkaitan dengan volume suatu benda, menemukan *backing* terhadap konsep terapung pada berbagai macam larutan, menemukan *backing* berkaitan dengan hukum pascal dalam permasalahan sehari-hari.

Pada fase penguatan, indikator yang dikembangkan yaitu memecahkan *rebuttal* terhadap persoalan yang berkaitan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatis, menemukan *rebuttal* terhadap hubungan antara besaran-besaran yang terdapat pada hukum pascal, menemukan

rebuttal terhadap konsep terapung, melayang dan tenggelam.

Hasil uji validasi diperoleh dengan menggunakan angket uji validasi ahli yang diberikan kepada tiga orang validator. Angket untuk uji ahli terdiri dari tiga aspek yaitu aspek substansi, aspek konstruksi dan aspek bahasa. Dari keseluruhan hasil uji validasi ketiga aspek yang terdapat pada

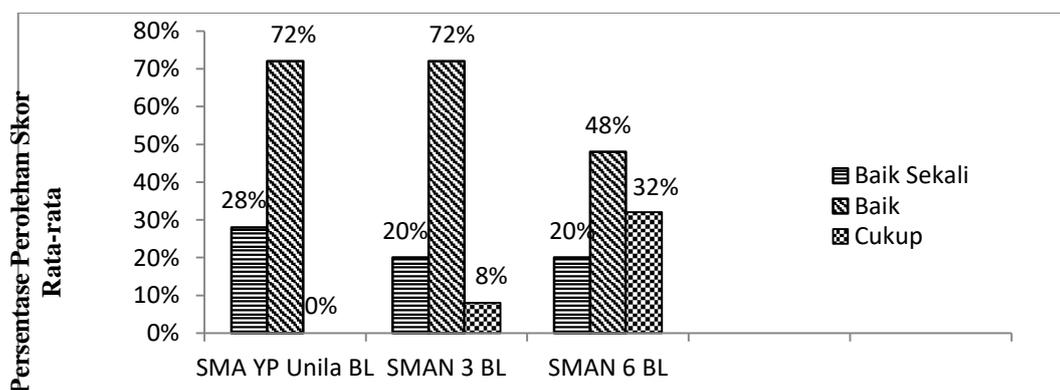
produk yang dikembangkan dapat dikatakan valid untuk digunakan. Hal ini dikarenakan skor rata-rata untuk ketiga aspek dari ketiga validator diperoleh nilai sebesar 79,67%. Adapun diagram kelayakan dari ketiga aspek yang berkaitan dengan uji substansi, konstruksi, dan bahasa secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Hasil Uji Validasi Ahli Keseluruhan

Pada hasil uji coba produk terdiri dari dua tahapan yaitu tahapan uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Pada tahapan uji coba terbatas dilakukan untuk melihat hasil validitas soal, reliabilitas soal, daya beda serta tingkat kesukaran soal yang terdapat pada *performance assessment*. Soal yang diujicobakan terdiri dari 20 soal pilihan jamak beralasan. Hasil yang diperoleh untuk reliabilitas soal diperoleh nilai sebesar 0,907 dengan kategori sangat tinggi, soal yang valid sebesar 90% dari soal yang diujikan. Pada tingkat kesukaran soal dan daya beda soal

diperoleh untuk kesukaran soal sebanyak 7 soal sukar dengan persentase sebesar 35%, 12 soal sedang dengan persentase sebesar 60% dan 1 soal mudah dengan persentase sebesar 5%. Dilihat dari hasil daya beda terdapat 18 soal diterima dan 2 buah soal ditolak. Pada tahapan uji coba lapangan dilakukan untuk melihat kemampuan produk dalam mengukur keterampilan argumentasi siswa. Pada hasil uji coba terkait keterampilan argumentasi siswa pada 3 SMA yang terdapat di Kota Bandar Lampung terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kriteria Nilai Keterampilan Argumentasi Siswa

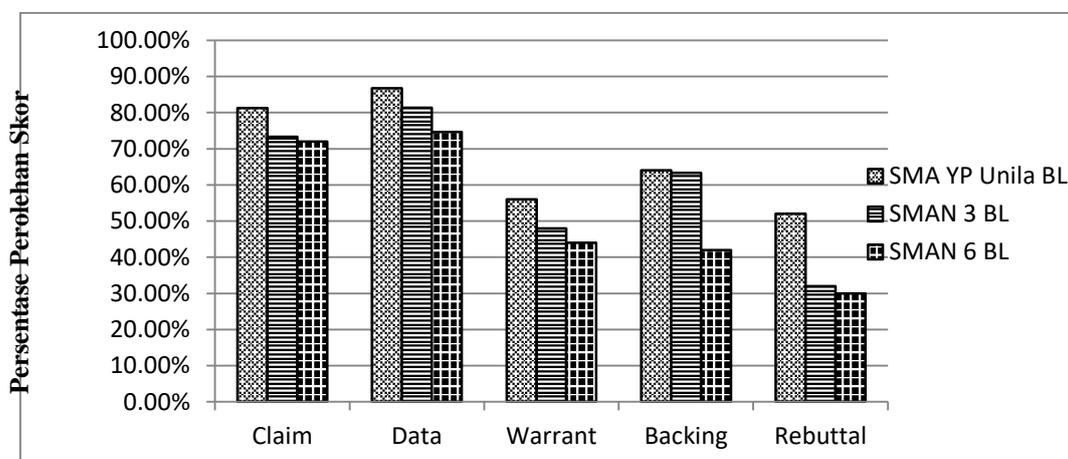


Secara keseluruhan dari ketiga sampel yang diteliti dapat diambil kesimpulan nilai yang diperoleh masuk ke dalam kategori baik dengan perolehan persentase sebesar 64%.

Berdasarkan nilai yang diperoleh dari aspek indikator keterampilan argumentasi dari ketiga sekolah pada kemampuan *claim*, *data*, *warrant* tidak terdapat perbedaan yang terlalu jauh. Hal ini berbeda pada

kemampuan *backing* dimana SMAN 6 Bandar Lampung memperoleh nilai dengan persentase terkecil dibandingkan dengan SMA YP Unila dan SMAN 3 Bandar Lampung.

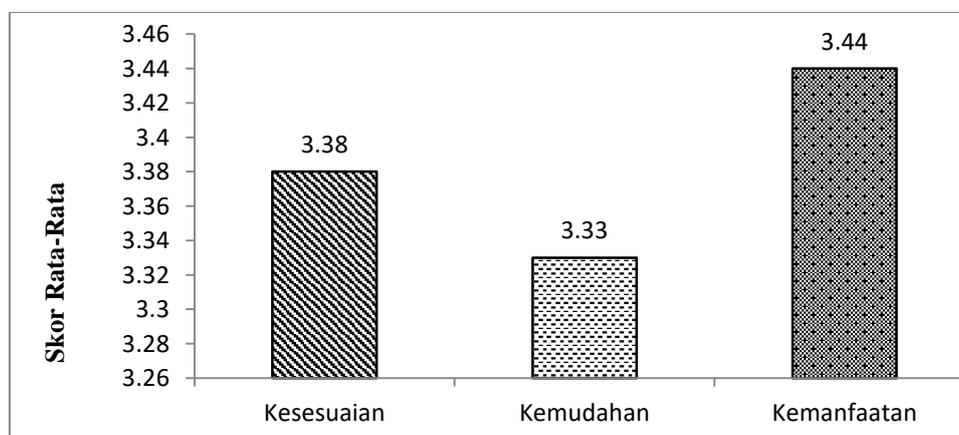
Adapun diagram indikator kemampuan argumentasi siswa dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Profil Indikator Kemampuan Argumentasi Siswa

Uji coba lapangan juga dilakukan kepada guru fisika yang terdapat pada sekolah yang diteliti. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian, kemudahan dan kemanfaatan produk yang dikembangkan

dari pendapat guru sebagai pengguna. Adapun hasil dari uji coba lapangan pada aspek kesesuaian, kemudahan dan kemanfaatan produk dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Keseluruhan Uji Kesesuaian, Kemudahan, dan Kemanfaatan Produk Menurut Guru

Performance Assessment yang dihasilkan oleh peneliti adalah berupa soal prosedural dengan bentuk pilihan jamak beralasan untuk mengukur keterampilan argumentasi siswa. Bentuk tersebut dipilih karena dapat digunakan untuk mengukur keterampilan tingkat tinggi siswa diantaranya keterampilan berargumentasi. Hal ini didukung dengan pendapat Istiyono, Mardapi, & Suparno (2014) instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika digunakan tes berbentuk pilihan jamak beralasan serta diperkuat oleh pendapat Bassham, Irwin, Nardone, & Wallace (2008) yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat berkaitan dengan alasan, yaitu mengidentifikasi, mengevaluasi, dan memberikan alasan, dan pendapat Viyanti, Cari, Sunarno, Prasetyo, & Widoretno (2015) mengerjakan tes pilihan ganda yang diperluas, yakni tes yang menuntut siswa bukan hanya memilih jawaban yang dianggap benar tetapi juga tes ini melatih tingkat keterampilan argumentasinya siswa menuntut siswa berpikir tentang alasan mengapa memilih jawaban tersebut sebagai jawaban yang benar memberdayakan keterampilan argumentasi siswa.

Soal-soal yang telah dikembangkan mengacu pada konsep-konsep yang ada pada materi fisika yaitu pokok bahasan fluida statis. Pengembangan soal prosedural mengacu kepada indikator yang telah disusun sebelumnya. Indikator yang disusun disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian yaitu inkuiri terbimbing. Model inkuiri terbimbing digunakan sebagai moderator dalam pembelajaran. Diharapkan dengan penggunaan model inkuiri terbimbing kemampuan argumentasi siswa dapat terlihat dan diukur dengan maksimal. Hal ini

didukung oleh pendapat Kind, Kind, Hofstein, & Wilson (2012) yang menyatakan mengondisikan pembelajaran menggunakan inkuiri akan mampu mencapai fokus yang lebih kuat pada argumentasi siswa.

Pada model inkuiri terbimbing terdiri dari beberapa fase diantaranya fase orientasi, fase eksplorasi, fase pembentukan konsep, fase aplikasi dan fase penguatan materi. Pada setiap fase mempunyai fokus capaian keterampilan argumentasi yang berbeda-beda. Pada Fase orientasi lebih memfokuskan pada kemampuan siswa dalam membuat *claim*, fase eksplorasi memfokuskan pada kemampuan siswa dalam membuat data, fase pembentukan konsep lebih memfokuskan pada kemampuan siswa dalam membuat *warrant*, fase aplikasi lebih memfokuskan pada kemampuan siswa dalam membuat *backing* dan fase penguatan materi lebih memfokuskan pada kemampuan siswa dalam membuat *rebuttal*. Hal ini dilakukan karena dalam mengukur keterampilan argumentasi siswa dilaksanakan secara bertahap dari tingkatan kemampuan argumentasi termudah sampai tingkatan tersulit. Hal ini didukung dengan pendapat Hasnunidah & Susilo (2015) yang menyatakan bahwa keterampilan argumentasi akan meningkat seiring dengan proses pembelajaran yang menerapkan strategi pembelajaran yang tepat, dan bertahap.

Berdasarkan Gambar 2, dapat dikatakan *performance assessment* dapat digunakan untuk mengukur keterampilan argumentasi dari segi hasil belajar. Hal ini dikarenakan perolehan rata-rata nilai ketuntasan belajar siswa yaitu dengan nilai 73 dengan nilai KKM sebesar 70. Hal ini didukung dengan pendapat Jannah, Sugianto, & Sarwi (2012) yang menyatakan keefektifan produk ditentukan oleh hasil belajar kognitif siswa.



Berdasarkan Gambar 3, Dari keseluruhan keterampilan argumentasi yang diberikan oleh siswa, diperoleh untuk keterampilan *rebuttal* masih tergolong ke dalam kategori kurang. Hal ini dikarenakan siswa masih banyak yang belum menguasai konsep fisika pada materi yang mereka pelajari, karena dalam membuat *rebuttal* hal yang dibutuhkan diantaranya penguasaan konsep yang kuat sehingga siswa mampu memberikan alternatif jawaban. Diharapkan dengan penggunaan produk *performance assessment* yang telah dikembangkan mampu membantu siswa dalam menguasai pemahaman konsep. Hal ini didukung dengan pendapat Dungus (2013) penilaian kinerja mengharuskan siswa bukan hanya menguasai keterampilan kognitif tetapi juga harus disertai dengan keterampilan yang terkait dengan penguasaan konsep belajar serta diperkuat oleh pendapat Omidi (2012) yang menyatakan penilaian kinerja dapat digunakan untuk mengukur berpikir tingkat tinggi dan pemahaman pengetahuan, konsep dan kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa agar berhasil pada abad ke 21. Seiring pemahaman konsep yang baik siswa akan mampu memiliki keterampilan argumentasi yang maksimal. Hal ini didukung dengan pendapat Siswanto, Kaniawati, & Suhandi (2014) semakin baik konsep yang dimiliki oleh siswa maka akan memudahkan siswa dalam membuat argumentasi ilmiahnya serta diperkuat dengan pendapat Handayani (2015) yang menyatakan pemahaman konsep secara teori fisika yang masih sangat kurang akan mempengaruhi siswa dalam memberikan argumentasi.

Berdasarkan Gambar 4, pada aspek kesesuaian diperoleh nilai rata-rata dari ketiga guru sebesar 3,38 dengan kategori sangat baik, aspek kemudahan diperoleh nilai

rata-rata sebesar 3,33 dengan kategori sangat baik dan aspek kemanfaatan diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,44 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan data yang diperoleh peneliti baik dari uji coba produk kepada siswa maupun kepada guru dapat dikatakan bahwasannya produk yang telah dikembangkan dapat digunakan untuk mengukur penilaian kinerja siswa dalam hal keterampilan argumentasi. Hal ini didukung dengan perolehan nilai reliabilitas produk yang dikembangkan dengan kategori tinggi. Pendapat ini diperkuat oleh Sudria & Sya'ban (2008) yang menyatakan kinerja siswa dapat terukur dengan tepat karena menggunakan panduan penilaian berupa rubric *performance assessment* dengan reliabel tinggi dalam menilai kinerja siswa tersebut.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan:

1. Produk *performance assessment* berbasis inkuiri terbimbing untuk mengukur keterampilan argumentasi yang dihasilkan terdiri dari kisi-kisi soal yang di dalamnya terdapat indikator dalam mengukur keterampilan argumentasi siswa yaitu *claim*, *data*, *warrant*, *backing* dan *rebuttal*, lembar soal berupa pilihan jamak beralasan, kunci jawaban, rubrik penilaian serta pedoman penskoran untuk rekapitulasi nilai kinerja siswa. Produk hasil pengembangan berdasarkan hasil penilaian dari tiga validator dari aspek substansi, konstruksi dan bahasa memperoleh persentase rata-rata skor 79,67% dengan kategori valid sehingga dapat digunakan.
2. Kesesuaian *performance assessment*

berbasis inkuiri terbimbing untuk mengukur keterampilan argumentasi siswa sangat baik, dengan rata-rata skor 3,38, yang berarti produk yang dikembangkan sudah sesuai dalam mengukur aspek keterampilan yang diamati serta mempunyai bahasa yang baku dan rubrik yang layak untuk digunakan.

3. Kemudahan *performance assessment* berbasis inkuiri terbimbing untuk mengukur keterampilan argumentasi siswa sangat mudah, dengan rata-rata skor 3,33. Hal ini didukung dengan kemudahan pengadministrasian untuk mengukur keterampilan argumentasi siswa.
4. Kemanfaatan *performance assessment* berbasis inkuiri terbimbing untuk mengukur keterampilan argumentasi siswa sangat bermanfaat, dengan rata-rata skor 3,44. Hal ini dikarenakan produk yang dikembangkan membantu meningkatkan minat dan memberi motivasi guru untuk melakukan proses pembelajaran dalam menilai keterampilan argumentasi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggreadi, K.Y., Santiyadnya, N., Sutaya, I.W. 2015. Penerapan project based Learning Dengan Asesmen Autentik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Prakarya dan Kewirausahaan Siswa Kelas X Mia 9 Sma Negeri 1 Singaraja Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurusan Pendidikan Teknik Elektro*, 4 (1): 74-84.
- Bassham, G., Irwin, W., Nardone, H., & Wallace, J. M. 2008. *Critical Thinking A Student's Introduction*. New York: McGraw-Hill.
- Bilgin, I. 2009. The effects of guided inquiry instruction incorporating a cooperative learning approach on university students' achievement of acid and bases concepts and attitude toward guided inquiry instruction. *Scientific Research and Essay*, 4 (10): 1038-1046.
- Depdiknas. Kurikulum 2006 Mata Pelajaran Fisika SMA/MA. Jakarta.
- Dungus, F. 2013. Pengaruh Penerapan Lesson Study Dan Penilaian Kinerja Terhadap Hasil Belajar Fisika Dasar I dengan Mengontrol Inteligensi Mahasiswa. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 4(1):52-65.
- Handayani, P. 2015. Analisis Argumentasi Peserta Didik Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Palembang dengan Menggunakan Model Argumentasi Toulmin. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 2(1):60-68.
- Hanson, D. 2006. *Instructor's Guide to Process-Oriented Guided-Inquiry Learning*. Stony Brook University-SUNY: Pacific Crest.
- Hasnunidah, N., & Susilo, H. 2015. Profil Perspektif Sosiokultural Mahasiswa dalam Berargumentasi Pada Mata Kuliah Biologi Dasar. *Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 14-124.
- Ibrahim, M. 2012. *Pengembangan perangkat pembelajaran*. Surabaya: Departemen Pendidikan Nasional.
- Inch ES, Warnick B, Endres D. 2006. *Critical Thinking and Communication: The Use of Reason in Argument* (Fifth Ed). Boston: Pearson Education.



- Istiyono, E, Mardapi, D, dan Suparno. 2014. Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PysTHOTS) Peserta Didik SMA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 18(1): 1-12.
- Jannah, M, Sugianto, dan Sarwi. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Nilai Karakter Melalui Inkuiri Terbimbing Materi Cahaya pada Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Innovative Science Education*, 1(1): 61-67.
- Kim, K., Joyce VanTassel-Baska., Bruce A. Bracken., Annie. F., and Tamra .S. 2014. Assessing Science Reasoning and Conceptual Understanding in the Primary Grades Using Standardized and Performance Based Assessments. *Journal of Advanced Academic*, 25 (1): 47- 66.
- Kind, P. M., Kind, V., Hofstein, A., & Wilson, J. 2012. Peer Argumentation in the School Science Laboratory- Exploring Effect of Task Features. *International Journal of Science Education*, 1-31.
- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Maliyah, N., Sunarno,W.,& Suparmi. 2012. Pembelajaran Fisika dengan Inkuiri Terbimbing Melalui Metode Eksperimen dan Demontrasi Diskusi Ditinjau dari kemampuan matematik dan Kemampuan Verbal Siswa. *Jurnal Inkuiri*, 1 (3): 227-234.
- Mardapi, D., 2004. *Penyusunan Tes Hasil Belajar*. Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.
- Metin, M. & Ozmen, H. 2010. Investigation of Teacher Opinions about Performance Assessment with Respect to the Gender and Branch Variables. *Turkish Science Education*, 8 (4): 3-17.
- Muslim. 2015. Implementasi Model Pembelajaran Argumentasi Dialogis dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa SMA. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 1 (2): 13-18.
- Nuangchalerm, P. 2014. Inquiry based Learning in China Lesson learned for School Science Practices. *Asian Social Science*, 10 (13): 64-71.
- Ogreten, B. 2014. Examining the Effectiveness of Science Teaching Based on Argumentation. *Journal of Turkish Science Education*, 1 (11): 75-100.
- Omidi, M. 2012. Effectiveness Of Performance Assessment On Meta Cognitive Skills. *Journal of Education and Practice*, 3(10): 7-12.
- Rizal, Muhammad. 2014. Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi Representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2 (3): 159-165.

- Rosidin, U. 2016. *Penilaian Otentik*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Siswanto, Kaniawati, I., & Suhandi, A. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Pembangkit Argumen Menggunakan Metode Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Dan Keterampilan Berargumentasi Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10 (2), 104-116.
- Siti Zainab, Dr. Insih Wilujeng. 2016. Pengembangan Instrumen Penilaian Tes Objektif Pilihan Ganda Untuk Mengukur Penguasaan Materi Ajar Gerak Lurus Dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Volume*, 5(2): 106-113.
- Syaharul. 2009. Keefektifan Penerapan Model Asesmen Autentik Terintegrasi dalam Pembelajaran Praktikum Pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT-Universitas Negeri Makassar. *Jurnal MEDTEK*, 1 (2).
- VanTassel-Baska, J. 2013. Performance Based Assessment The Road to Authentic Learning for the Gifted. *Journals Permissions*, 37 (1): 41-47.
- Viyanti, Cari, Sunarno, W., Prasetyo, Z., & Widoretno, S. 2015. Performance Assessment Untuk Fase Orientasi Pada Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Siswa Sma Di Kota Bandar Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS)* (pp. 218 - 226). Surakarta: Magister Pendidikan Sains dan Doktor Pendidikan IPA FKIP UNS.
- Wahyudi, L. E., & Supardi, Z. I. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Kalor untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains terhadap Hasil Belajar di SMAN 1 Sumenep. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 2 (2): 62 – 65.