

PENERAPAN *ONLINE PERFORMANCE ASSESSMENT* GUNA MENGUKUR KEMAMPUAN ARGUMENTASI ILMIAH PESERTA DIDIK MATERI FLUIDA DINAMIS

Izatul Aini dan Nadi Suprpto

Laboratorium Filsafat dan Kurikulum Pendidikan Fisika,
Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia
#Email: izatul.18027@mhs.unesa.ac.id dan nadisuprpto@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kemampuan peserta didik dalam berargumentasi ilmiah dengan menggunakan *Performance Assessment*. *Performance Assessment* adalah bentuk penilaian yang dapat membuat peserta didik telah memahami, menguasai keterampilan dan berkompetensi dalam observasi dan menghasilkan sesuatu. Dalam penelitian ini, penilaian yang digunakan ialah *Performance Assessment*, yaitu untuk menilai kemampuan argumentasi ilmiah dengan komponen (*claims, data, warrants, backings, dan qualifiers*) peserta didik. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan menggunakan metode kuantitatif survei, dengan data satu adalah tes dan data dua adalah angket. Pemilihan sampel menggunakan *random sampling* sehingga diperoleh responden sebanyak 36 peserta didik di SMA Negeri 14 Surabaya. Berdasarkan hasil data yang diperoleh, maka adanya pengaruh positif dan signifikan pada penerapan *Performance Assessment* yang menunjukkan bahwa tingkat kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik dalam pembelajaran Fisika ialah baik dengan persentase rata-rata sebesar 83,22%, dan untuk hasil respon angket, terdapat hubungan positif yaitu peserta didik minat dengan baik terhadap penerapan *Performance Assessment* dan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan argumentasi ilmiah.

Kata kunci: *Performance assessment*, Argumentasi ilmiah, Fluida Dinamis

Abstract

This research aims to measure the level of students' ability to argue scientifically using Performance Assessment. Performance Assessment is a form of assessment that can make students understand, master skills and are competent in observing and producing something. In this study, the assessment used is Performance Assessment, which is to assess the ability of scientific argumentation with components (claims, data, warrants, backings, and qualifiers) of students. This type of research is descriptive using a quantitative survey method, with data one being a test and data two being a questionnaire. The sample selection used random sampling so that the respondents obtained as many as 36 students in SMA Negeri 14 Surabaya. Based on the results of the data obtained, there is a positive and significant influence on the application of Performance Assessment which shows that the level of scientific argumentation ability of students in learning Physics is good with an average percentage of 83.22%, and for the results of the questionnaire response, there is a positive relationship ie students have a good interest in the application of Performance Assessment and learning is carried out using scientific arguments.

Keywords: *Performance Assessment, Scientific argumentation, Dynamic fluid*

PENDAHULUAN

Serangkaian pembelajaran Fisika adalah serangkaian suatu proses kegiatan ilmiah. Pada proses kegiatan ilmiah inilah perlu dimbangi dengan adanya suatu instrumen penilaian, penilaian tersebut harus dilakukan secara adil dan juga objektif dalam menilai tahap demi tahap pada pembelajaran. Dalam proses pembelajaran aspek penilaian sangatlah penting. Karena penilaian inilah yang digunakan sebagai tolok ukur suatu keberhasilan dari suatu proses kegiatan pembelajaran yang ada di sekolah. Penilaian juga merupakan suatu proses yang sistematis dalam pengumpulan data peserta didik yang berguna untuk mengukur kemampuan dan kelemahan yang dihadapi, sebagai bahan dalam penentuan apa yang sesungguhnya peserta didik butuhkan (Mc. Lounghlin & Lewis, 1994).

Penilaian yang cocok dalam merealisasikan penilaian pada proses kegiatan ilmiah ialah *Performance Assessment*. *Performance Assessment* merupakan penilaian kinerja yang memerlukan individu dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan mereka. *Performance Assesment* pada praktiknya dapat mmemberi dorongan dalam meningkatkan pada pembelajaran, dan juga pemahaman peserta didik tentang apa dan bagaimana yang mereka perlu ketahui dan mampu dalam melakukan perintah yang sesuai. *Performance Assessment* ialah penilaian yang diterapkan dengan cara beragam tugas dan kondisi dimana peserta didik diminta untuk pendemonstrasian dalam memahami dan juga mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang secara menyeluruh, dan juga kemampuan keterampilan dalam beragam konteks (Majid, 2006). Maka dari itu, *Performance Assessment* ini merupakan bentuk penilaian dimana peserta didik diharapkan untuk dapat melakukan demonstrasi dan aplikasi pengetahuannya pada bermacam konteks yang sesuai pada kriteria atau kategori yang ingin dicapai. *Performance Assessment* mempunyai karakter yang unik sehingga penilaian ini berbeda dengan penilaian jenis yang lainnya. Yang termasuk dalam karakteristik *Performance Assessment* yaitu digunakan dalam mengetahui kemampuan peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung, tanpa menunggu berakhirnya proses pembelajaran (Stiggins, 1994). Kemudian Norman dalam (Mahmudah, 2000:18) menyatakan bahwa kriteria pada *Performance Assessment* terdapat 4 macam, yaitu: (1) pemberian tugas lebih realistis dan nyata; (2) pemberian tugas lebih kompleks sehingga membuat siswa lebih berpikir luas; (3) waktu yang diberikan untuk penilaian lebih banyak; (4) penilaian dilaksanakan dengan berbagai pertimbangan. Oleh karenanya, *Performance Assessment* seringkali dipakai pada penilaian dengan cara melalui penugasan (*task*).

Pada saat proses pembelajaran dengan penilain kinerja perlu disusunnya kriteria yang cocok. Kriteria tersebut dinamakan dengan rubrik. Meskipun proses pembuatan rubrik ini memakan waktu yang lama, namun dengan penggunaan rubrik yang tepat dan lengkap, maka guru dapat mengetahui standar kualitas dari *Performance Assessment* peserta didik. Oleh karena itu, wujud *Performance Assessment* yang pokok ialah

penugasan (*task*) dan rubrik (kriteria pada nilai). Selain itu, guru dapat mengembangkan penilaian berupa instrumen *Performance Assessment* dengan criteria yang lebih lengkap. Tugas pada penialaian kinerja digunakan untuk mengetahui peserta didik tersebut mampu menunjukkan dan melaksanakan suatu keterampilan yang nyata dan realistis. Ada berbagai kriteria yang digunakan dalam mempertimbangkan *Performance Assessment* yaitu: *generalizability* (umum), *authenticity* (asli/nyata), *fairness* (adil), *teachability* (bisa tidaknya diajarkan), *multiple focus* (lebih dari satu fokus), *feasibility* (praktis), *Scorability* (dapat atau tidaknya tugas yang diberikan untuk diberi skor) (Popham, 1995). Cara yang tepat dalam mengoptimalkan kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik pada proses kegiatan pembelajaran ialah dengan cara menyinkronkan indikator keterampilan argumentasi dan selanjutnya dinilai dengan menggunakan instrumen *Performance Assessment*. *Performance Assessment* ini dihasilkan dari observasi guru pada proses yang dilakukan peserta didik saat kegiatan pembelajaran. Penilaian kinerja ini seringkali digunakan sebagai penilaian peserta didik dalam memecahkan suatu masalah, penggunaan alat-alat di laboratorium maupun kegiatan pembelajaran lain yang dapat diamati/diobservasi. Mata pelajaran Fisika merupakan mata pelajaran yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan mudah untuk dipraktikan sehingga dapat secara langsung diterapkan. Seperti yang diketahui bahwa pada proses penilaian itu mempunyai langkah yang berbeda dengan penilaian lainnya, begitu pula pada *Performance Assessment* yang mempunyai langkah-langkah sebagai berikut; merencanakan penilaian, mengumpulkan informasi yang dibuktikan dengan pencapaian hasil dari belajar, melaporkan, dan menggunakan informasi atau data mengenai hasil belajar. Sebelum dilakukannya penilaian kinerja pada proses dan hasil kegiatan pembelajaran, maka sebaiknya guru terlebih dahulu merancang perangkat *Performance Assessment* agar penilaian yang dilaksanakan dapat sesuai dengan kompetensi yang akan diujikan.

Performance Based Assessment bisa menggunakan beberapa pendekatan diantaranya ialah: *inquiry*, *cooperative learning*, *contextual learning*, sosio drama, main peran, diskusi dan sebagainya (Kuamarni, 2006). Adapun langkah-langkah *Performance Based Assessment* pada pembelajaran sebagai berikut:

1. Merancang pembelajaran

Pada tahap ini yaitu merancang pembelajaran dengan menganalisis kurikulum sebagai penyelenggaraan kegiatan dalam pencapaian tujuan pembelajaran, mengidentifikasi kemampuan pengetahuan dan juga keterampilan yang diharapkan saat atau selesainya kegiatan pembelajaran, merancang model yang sesuai dengan pembelajaran, pnetapan criteria keberhasilan pembelajaran (rubrik) penilaian, dan menentukan instrumen penilaian yang kemudian digunakan.

2. Melaksanakan pembelajaran

Pada tahap pelaksanaan ini, guru memotivasi peserta didik untuk turut aktif dalam kegiatan pembelajaran, guru melakukan pertemuan rutin guna mendiskusikan proses pembelaran yang nantinya menghasilkan suatu

kinerja, guru juga menggunakan rubrik penilaian untuk menilai peserta didik yang sedang dalam mempresentasikan atau menghasilkan suatu analisis.

3. Mengevaluasi pembelajaran

Pada ini dilakukan penilaian yang sesuai dengan criteria atau rubrik yang telah dibuat dan telah disepakati oleh guru dan peserta didik. Peserta didik diharapkan memperhatikan dengan baik kekuatan dan juga kelemahannya. Dan hasil dari penilaian kinerja ini dapat dijadikan tujuan baru untuk proses pembelajaran selanjutnya.

Dalam penelitian ini telah disusun instrumen *Performance Assessment* yang mampu mengukur kemampuan argumentasi ilmiah pada peserta didik. Argumentasi adalah suatu hal yang penting dalam sebuah pembelajaran, agar peserta didik mampu berfikir, mengambil tindakan, dan juga berkomunikasi (Mahardika, 2015). Pada zaman yang semakin canggih ini peserta didik diisyaratkan memiliki keterampilan argumentasi, karena dengan melalui proses argumentasi maka peserta didik mampu menyampaikan dan juga mempraktikkan metode ilmiah pada saat ingin menyanggah berbagai ide. Argumentasi yang dinyatakan oleh (Toulmin, 2003) terdapat beberapa komponen dalam menyampaikan argumentasi ilmiah diantaranya adalah *claim, warrant, data, qualifier, backing* dan *rebuttals*. Sehingga pada setiap pendapat peserta didik harus disertai dengan bukti atau data yang nyata, alasan yang logis, atau bukti ilmiah yang sesuai agar klaim yang disampaikan bisa diterima dengan baik.

Pada tiga tahun terakhir, tidak hanya di Indonesia, di seluruh dunia digemparkan dan dilanda musibah virus pandemi *Covid-19*. Virus ini dapat menular dengan sangat cepat. Dengan adanya wabah virus ini, banyak sekali dampak yang terjadi dan segala aktivitas manusia menjadi terhambat. Tidak hanya dunia ekonomi, sosial, pariwisata saja yang terdampak, aktivitas pembelajaran di sekolahpun menjadi terhambat. Sehingga pemerintah menerapkan kebijakan dengan cara *Work From Home* dan kegiatan pembelajaran dilakukan secara daring (dalam jaringan) atau bisa disebut juga dengan pembelajaran jarak jauh. Tak hanya itu, pemerintah juga mengeluarkan Surat Edaran (SE) yang terjadi pada 18 Maret 2020. Isi surat tersebut ialah tentang semua aktivitas baik didalam maupun diluar ruangan pada semua bidang sementara waktu ditunda, hal tersebut diterapkan guna mengurangi penyebaran virus *Covid-19*. Kemudian pemerintah (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia) juga mengeluarkan Surat Edaran (SE) pada tanggal 24 Maret 2020 yaitu pada Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran *Covid*. Dengan adanya peraturan seperti ini, sehingga memberikan pengalaman belajar yang baru dan bermakna. Seperti yang dikatakan Putra Wijaya dalam (Suryawan, 2020) mengatakan bahwa belajar dari rumah tak menjadi masalah karena sejatinya belajar itu dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun, apalagi pada saat ini sudah didukung dengan sistem daring, dan teknologi yang sudah semakin maju. Jadi proses pembelajaran bisa saja terjadi dirumah, di sekolah maupun di lingkungan masyarakat. Dan semua itu bisa

menjadi dukungan yang bagus karena sudah ada jaringan internet. Salah satu cara agar pembelajaran dengan jarak jauh dapat dilakukan dengan maksimal, efektif dan menyenangkan yaitu dengan menggunakan penerapan *Performance Assessment*, karena dengan menggunakan *Performance Assessment* ini, peserta didik menjadi lebih bisa bereksplor kemampuannya dengan menerapkan dan mencoba secara nyata dan langsung pada peristiwa sehari-hari, sehingga dengan mencoba langsung peserta didik dapat lebih mudah untuk mendalami materi dan bisa berargumentasi secara luas dengan wawasan dan juga bukti yang telah dilakukan atau dicobanya. Sehingga dengan pembelajaran daring ini, bukan menjadi masalah bagi peserta didik dalam belajar dan lebih memahami materi pembelajaran dengan berargumentasi ilmiah lebih baik.

Berdasarkan penelitian oleh Ishaq, Khaeruddin, & Usman (2021), kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik disetiap aspek argumentasi ilmiah, aspek klaim berada pada kategori cukup, aspek data dan pembenaran berada pada kategori kurang, serta pada aspek dukungan berada dikategori sangat kurang, maka secara keseluruhan kemampuan argumentasi peserta didik berada pada kategori kurang.

Dari pemaparan peneliti tersebut, peneliti yang sebelumnya telah meneliti dan membahas mengenai tentang argumentasi ilmiah peserta didik namun belum menerapkan *Performance Assessment* sebagai jembatan dalam mengukur kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik dan tidak mengetahui minat peserta didik terhadap argumentasi ilmiah.

Berdasarkan pada uraian tersebut, maka perlu dilakukannya penelitian yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik dengan penerapan *Performance Assessment* pada materi Fluida Dinamis di kelas XI IPA SMA Negeri 14 Surabaya.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode yang digunakan ialah kuantitatif survei. Menurut (Maksum, 2014) survei merupakan pelaksanaan penelitian dengan pengambilan sampelnya yaitu dari satu populasi kemudian dilanjutkan dengan menggunakan kuisioner sebagai bantuan dalam mengumpulkan data pokok. Penelitian dengan metode tersebut merupakan pengumpulan data dari responden atau peserta didik dengan menggunakan kuisioner. Dalam penelitian ini kuisioner berupa data satu yaitu instrumen tes dan data dua berupa angket respon.

Indikator keterampilan pada argumentasi ilmiah yang akan diberdayakan menggunakan instrumen *Performance Assesment* dituangkan berupa kuis atau tes dengan jumlah 5 item soal yang dijawab berdasarkan 5 komponen argumentasi ilmiah Toulmin (*claim, data, warrant, backing, qualifier*), rebuttal tidak ditambahkan karena sesuai dengan kebutuhan. Rebuttal bersifat sanggahan. Sanggahan merupakan suatu kasus saat klaim tidak dapat dibuktikan atau ada argumen-argumen yang berbeda (Ginjar, et al., 2105 dalam Faiqoh, Nurul, et al, 2018). Sebagian siswa belum dapat menggunakan indikator sanggahan (rebuttal) atau jika ada, sanggahan

(rebuttal) tersebut masih lemah (Aziziyyah, Hami Noer dkk., 2020). Tiap item pada pertanyaan pada tes ini bertujuan dalam mengidentifikasi kegiatan pembelajaran fisika yang berjalan dilakukan oleh guru apakah telah berhasil memberdayakan kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik. Kemudian untuk instrumen angket respon, peserta didik menjawab pernyataan pada angket dengan jumlah pertanyaan sebanyak 6 item diantaranya ialah (1) Saya tertarik dengan pembelajaran Fisika berbasis argumentasi ilmiah. (2) Pembelajaran berbasis argumentasi ilmiah membuat saya lebih memahami materi. (3) Tugas yang diberikan guru pada pembelajaran berbasis argumentasi ilmiah saya kerjakan dengan senang hati. (4) Saya tertarik jika ada penilaian secara tertulis berupa soal kuis. (5) Saya tertarik dengan penerapan *Performance Assessment* (penilaian kinerja), karena saya dapat mempraktikkan secara langsung. (6) Dengan penerapan *Performance Assessment* saya menjadi mengerti tentang konsep fisika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Pada setiap pernyataan pada angket respon ini terdapat 4 pilihan diantaranya ialah Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Tiap item pernyataan pada angket yang disebarkan bertujuan dalam mengidentifikasi minat dan kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik. Berdasarkan hal tersebut peneliti telah mendistribusikan soal dan angket di SMA Negeri 14 Surabaya dengan responden berjumlah 36 peserta didik. Sebelum penelitian dilaksanakan, instrumen soal *Performance Assessment* dan angket respon peserta didik diuji validitasnya oleh pakar yang sesuai dan kompeten dibidang Fisika dan

pendidikan.

Dalam pengambilan sampel teknik yang digunakan ialah *random sampling*. Dimana sampel diambil dengan dilakukan secara acak atau tanpa adanya skala ataupun kriteria penentuan apapun. Berikut merupakan bagan prosedur dalam penelitian:

Analisis Data

Pada analisis data kuantitatif pada instrumen tes ini dilakukan *t-test one sample*, dengan perhitungan menggunakan bantuan *Microsoft Excel*. Dalam uji tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik dalam berargumentasi ilmiah yang mendapat kategori sangat baik, baik, cukup ataupun kurang.

Data yang diperoleh, kemudian dilakukan perhitungan dengan *one sample t-test* yaitu untuk mengetahui nilai rata-rata (*mean*), skor maksimum, skor minimum, standar deviasi, nilai t-hitung dan juga nilai t-tabel. Statistik pada penelitian ini dalam menganalisis data atau menggambarkan data atau informasi yang terkumpul demikian adanya tanpa ada maksud dalam pembuatan kesimpulan secara umum atau generalisasi (Sugiyono, 2017). Dalam penentuan skor rata-rata peserta didik dengan menggunakan rumus:

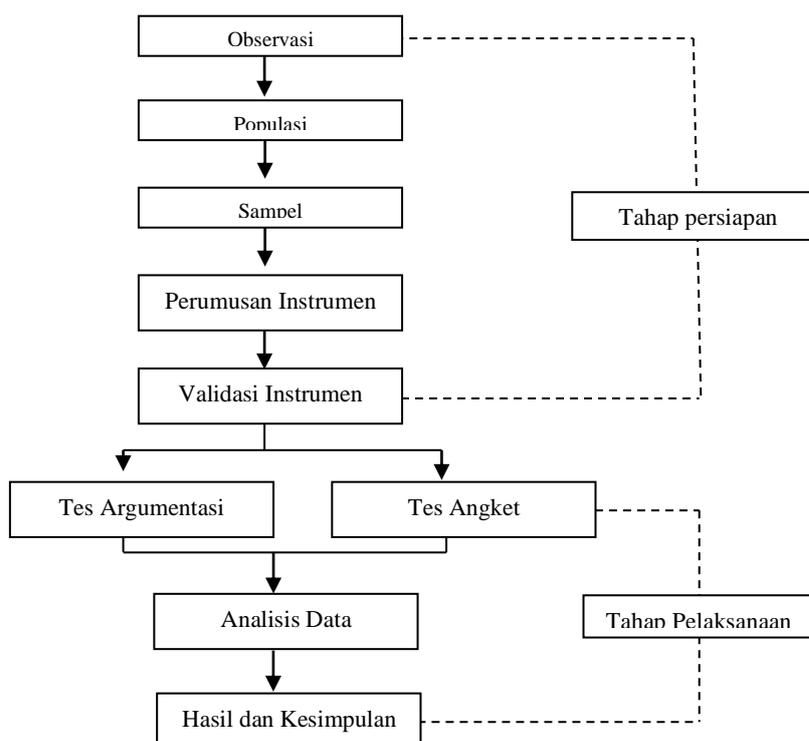
$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan skor rata-rata

M = Skor rata-rata

$\sum X$ = Jumlah skor total peserta didik

N = Jumlah responden



Gambar 1. Bagan Prosedur Penelitian

Tabel 1. Kriteria Skor Peserta Didik terhadap Soal Argumentasi Ilmiah

Interval Skor/Nilai	Keterangan
X>85%	Sangat Tinggi
70%-85%	Tinggi
55%-69%	Sedang
40%-54%	Rendah
X<40%	Sangat Rendah

Sumber : Jurnal analisis kemampuan berargumentasi ilmiah siswa SMA pada Konsep Termodinamika (Nata dkk., 2018).

Sedangkan analisis pada instrumen angket respon terhadap *Performance Assessment* dan argumentasi digunakan untuk mengetahui ketertarikan peserta didik ilmiah. Berikut penentuan skor dalam instrumen angket

Tabel 2. Ketentuan Skor Jawaban Pernyataan Angkett Respon :

Pilihan	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Skor rata-rata diperoleh dengan menggunakan rumus

$$\bar{x} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times \text{skor maksimal}$$

dengan

\bar{x} = skor rata-rata yang diperoleh

Skor maksimal = 4

Jumlah skor maksimal = 24

Kategori Perolehan Skor :

Sesuai pemendikbud no 81 A tahun 2013, maka peserta didik memperoleh nilai berikut

Sangat baik : skor rata-rata : 3,33 < skor ≤ 4,00

Baik : skor rata-rata : 2,33 < skor ≤ 3,33

Cukup : skor rata-rata : 1,33 < skor ≤ 2,33

Kurang : skor rata-rata : skor ≤ 1,33

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini diperoleh data dari skor penilaian soal argumentasi ilmiah peserta didik dengan menggunakan instrumen soal *Performance Assessment*. Soal yang diberikan pada peserta didik sejumlah 5 butir soal. Setiap butir soal memuat lima komponen dari argumentasi ilmiah Toulmin yaitu *claim, data, warrant, backing* dan *qualifier*. Berikut merupakan tabel data perolehan nilai peserta didik dengan kemampuan argumentasi ilmiah.

Tabel 3. Data Hasil Nilai Peserta Didik

Interval Skor/Nilai	Frekuensi	Keterangan
X>85%	22	Sangat Tinggi
70%-85%	11	Tinggi
55%-69%	3	Sedang
41%-54%	0	Rendah
X<40%	0	Sangat Rendah

Sumber data : Diolah dari penerapan instrumen tes *performace assesssment* untuk mengukur kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 3, terlihat bahwa tingkat kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik dalam sangatlah bervariasi. Dari 36 peserta didik dapat menyelesaikan soal argumentasi ilmiah melalui instrumen soal *Performance Assessment* terdapat 22 peserta didik berada pada kategori nilai yang sangat tinggi, 11 peserta didik yang kategori nilai tinggi dan 3 peserta didik dengan kategori nilai sedang.

Dari data yang didapat, nilai rata-rata peserta didik secara keseluruhan ialah 83,22%, dalam hal ini maka nilai peserta didik ini masuk pada rentang nilai dengan kategori

tinggi/baik. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *Microsoft excel* yang menunjukkan bahwa nilai tertinggi pada 36 peserta didik yaitu 95 dan nilai terendah yaitu 60 dengan rentang nilai 35. Kemudian untuk skor rata-rata dari semua responden atau peserta didik adalah 83,22 dengan skor yang paling sering muncul (mode) ialah 89, standar deviasinya yaitu 9,65, dan skor total sebesar 2999.

Berdasarkan hasil analisis kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik tersebut diuji menggunakan t-tes one sample:

Tabel 4. Uji t-test one sample

N	Minimum	Maximum	Std. Deviation	Alpha
36	60	95	9,65	0,05

Dari tabel 4 didapatkan nilai dari t-hitungnya adalah 3,25 dan t-tabelnya adalah 2,03. Nilai t-hitung dan t-tabel ini digunakan dalam menentukan atau menguji hipotesis. Maka perbandingannya yaitu $t\text{-hitung} = 3,25 > t\text{-tabel} = 2,03$. Sehingga H_0 ditolak yang artinya bahwa ada pengaruh positif dan signifikan. Hal ini merupakan capaian yang baik bagi peserta didik yaitu kemampuannya dalam berargumentasi ilmiah. Maka dari itu, peserta didik lebih mudah dalam mengungkapkan pendapatnya pada materi Fluida Dinamis yaitu dengan bantuan instrumen soal *Performance Assessment*. Dan dengan nilai rata-rata peserta didik 83,30, maka dengan nilai tersebut sudah menunjukkan ketercapaian KKM. Maka hal tersebut sudah menjadi capaian yang baik bagi peserta didik SMA Negeri 14 Surabaya dalam kemampuannya berargumentasi ilmiah dan mendapat kategori kemampuan argumentasi ilmiahnya tinggi/baik.

Kemudian hasil penelitian secara kuantitatif juga diperoleh melalui penyebaran angket respon kepada 36 peserta didik kelas XI-IPA 2 SMA Negeri 14 Surabaya. Pada instrumen angket respon ini terdapat 6 item pertanyaan. Pada setiap pernyataan di angket ini terdapat 4 pilihan jawaban diantaranya ialah Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Angket respon ini digunakan untuk mengetahui minat peserta didik pada *Performance Assessment* dan argumentasi ilmiah dalam suatu pembelajaran. Berikut merupakan hasil dari angket respon :

1. Saya tertarik dengan pembelajaran Fisika berbasis argumentasi ilmiah.

Pada pernyataan tersebut respon peserta didik ialah 14% sangat setuju, 83% memilih setuju, dan 3% memilih tidak setuju. Pada pernyataan tersebut, peserta didik dominan memilih setuju. Hal ini dikarenakan dengan pembelajaran berbasis argumentasi ilmiah, maka peserta didik lebih dapat mengutarakan pendapatnya sesuai dengan yang mereka pahami. Peserta didik lebih mudah dan berani untuk mengungkapkan gagasan atau idenya karena didasari dengan bukti-bukti yang mendukung (Farida & Gusniarti, 2014).

2. Pembelajaran berbasis argumentasi ilmiah membuat saya lebih memahami materi.

Pada pernyataan tersebut respon peserta didik ialah 8% sangat setuju, 75% setuju, dan 17% tidak setuju. Pada pernyataan tersebut peserta didik lebih dominan untuk memilih setuju, Hal tersebut menunjukkan bahwa penilaian yang diberikan ke peserta didik ialah penilaian kinerja, yaitu dengan bantuan instrumen soal *Performance Assessment* dan dijawab dengan menggunakan argumentasi ilmiah. Pemahaman konsep dan nalar lebih mudah dipahami peserta didik karena dengan adanya bukti-bukti penguat *claim* yang harus dicari peserta didik secara mandiri (Handayani & Sardianto, 2015)

3. Tugas yang diberikan guru pada pembelajaran berbasis argumentasi ilmiah saya kerjakan dengan senang hati.

Pada pernyataan tersebut respon peserta didik ialah 28% anak sangat setuju, 66% anak memilih setuju, 3% tidak setuju dan 3% sangat tidak setuju. Dari data tersebut peserta didik dominan memilih setuju, hal tersebut menunjukkan peserta didik akan lebih senang jika tugas yang diberikan guru bisa mereka kerjakan dengan mempraktikkannya secara langsung. Kegiatan belajar ialah serangkaian kegiatan pada jiwa dan raga yang digunakan untuk menghasilkan sebuah perubahan tingkah laku dari hasil pengalamannya pada interaksinya dengan lingkungan yaitu berupa kognitif, afektif, dan psikomotor (Djamarah, 2008).

4. Saya tertarik jika ada penilaian secara tertulis berupa soal kuis.

Pada pernyataan tersebut respon peserta didik ialah 14% sangat setuju, 78% setuju, dan 8% tidak setuju. Dari pernyataan tersebut peserta didik lebih dominan dengan jawaban setuju. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik lebih suka menuliskan pendapatnya daripada langsung dikemukakan. Menurut Slameto (dalam Rudi Fartama, 2015) keuntungan dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan cara pemberian kuis adalah dapat mendorong inisiatif peserta didik, meningkatkan minat dan meningkatkan hasil belajarnya.

5. Saya tertarik dengan penerapan *Performance Assessment* (penilaian kinerja), karena saya dapat mempraktikkan secara langsung.

Pada pernyataan tersebut respon peserta didik ialah 19% sangat setuju dan 81% setuju. Pada pernyataan tersebut peserta didik lebih dominan untuk memilih setuju, hal tersebut menunjukkan bahwa dalam memahami materi Fluida Dinamis dapat lebih mudah dengan berpendapat sesuai pada komponen argumentasi ilmiah yang ada, sehingga mereka mengetahui bagaimana kondisi tersebut hingga asal muasal ataupun dampak dari kejadiannya. Penilaian secara efisien diartikan sebagai penilaian pada proses yang diperoleh dan diterapkan pada pengetahuan dan keterampilan, proses kegiatan pembelajaran yang menunjukkan kemampuannya pada saat proses ataupun hasil (Zainul, 2001).

6. Dengan penerapan *Performance Assessment* saya menjadi mengerti tentang konsep fisika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Pada pernyataan tersebut respon peserta didik ialah 47% sangat setuju, 42% setuju, dan 11% tidak setuju. Pada pernyataan tersebut peserta didik lebih dominan untuk memilih sangat setuju. Hal tersebut dikarenakan mereka lebih memahami materi Fisika

jika dipraktikkan secara langsung. Penilaian kinerja yaitu berupa berbagai macam tugas dan kondisi saat peserta tes diminta untuk pendemonstrasian dalam memahami dan mengaplikasikan pengetahuan secara mendetail dan mendalam, dan keterampilan pada beragam konteks (Setiadi, 2006)

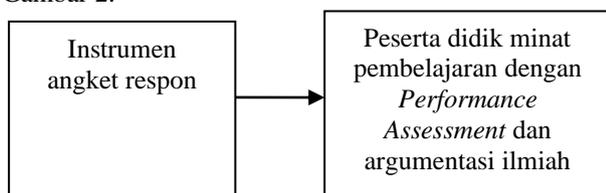
Berdasarkan hasil respon peserta didik tersebut, maka diketahui minat belajar dan kemampuan argumentasi ilmiah peserta didik rata-rata jawabannya ialah setuju. Berikut merupakan hasil perhitungan minat pada angket respon terhadap penerapan *Performance Assessment* dan pembelajaran berbasis argumentasi ilmiah:

Tabel 5. Minat peserta didik terhadap *Performance Assessment* dan argumentasi ilmiah

Interval Skor	Frekuensi	Keterangan
3,33 < skor ≤ 4,00	5	sangat baik
2,33 < skor ≤ 3,33	31	baik
1,33 < skor ≤ 2,33	0	cukup
skor ≤ 1,33	0	kurang

Sumber data : Diolah dari instrumen angket respon untuk mengetahui minat argumentasi ilmiah peserta didik

Dari data tersebut, yaitu sebanyak 5 anak sangat baik dan 31 anak ialah baik dalam minatnya terhadap penerapan *Performance Assessment* dan argumentasi ilmiah peserta didik. Bila dirata-rata ialah nilainya 3,14 yang artinya berada di kategori baik. Sehingga peserta didik minat dengan baik terhadap penerapan *Performance Assessment* dan argumentasi ilmiah. Kemudian untuk standar deviasinya adalah 0,28. Adapun pola hubungan instrumen angket respon mengenai *Performance Assessment* dan argumentasi ilmiah memiliki hubungan positif dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pola hubungan faktor yang mempengaruhi minat pada *Performance Assessment* dan argumentasi ilmiah peserta didik

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil data yang diperoleh maka ada pengaruh positif dan signifikan pada penerapan *Performance Assessment* yang menunjukkan bahwa tingkat kemampuan argumetasi ilmiah peserta didik dalam pembelajaran Fisika ialah baik dengan persentase rata-rata sebesar 83,22%, dan untuk hasil respon angket, terdapat hubungan positif yaitu peserta didik minat dengan baik terhadap penerapan *Performance Assessment* dan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan argumentasi ilmiah .

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, I. & Wasis (2015). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Melatihkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa pada Materi Kalor di SMAN 1 Pacet. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*. Vol. 4, No. 2. 83-87.

<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/5/article/view/12304/0>

Aziziyah, Hami Noer, Soetiono & Yanuar Rizqi P. (2020). Profil Kemampuan Argumentasi Siswa Smp Pada Materi Sistem Pernapasan. *Jurnal Pelita Pendidikan*. Vol. 8 No. 2 (2020) 138-144
<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/pelita/index>

Bashooir, K., & Supahar. (2018). Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Asesmen Kinerja

Literasi Sains Pelajaran Fisika Berbasis STEM. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. Vol.

22, No. 2, 219-230
DOI: <https://doi.org/10.21831/pep.v22i2.19590>

D. Fatmawati, Harlita, M. Ramli. (2018). Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Siswa melalui Action Research dengan Fokus Tindakan Think Pair Share. *Proceeding Biology Education Conference*. Vol. 15, No. 1. 253-259.
<https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/31790>

Douglas, D. (2001). *Fisika* (5th ed) Jakarta : Erlangga.

Dzalila L., A. Ananda & S. Zuhri. (2020). Pengaruh Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi Covid-19 terhadap Tingkat Pemahaman Belajar Mahasiswa. *Jurnal Signal*. Vol. 8 No. 2.
DOI: <http://dx.doi.org/10.33603/signal.v8i2.3518>

Halliday, Resnick W. (1960). *Fisika Dasar I*. Jakarta: Erlangga.

Ishaq, Iin Mulyani, Kaeruddin, & Usman. (2021). Analisis Kemampuan Berargumentasi dalam Pembelajaran Fisika Peserta Didik Sma Negeri 8 Makassar. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*. Vol, 17, No. 3., 211-225
<https://ojs.unm.ac.id/JSdPF/article/view/29781/14365>

- Kim, K., Joyce VanTassel-Baska., Bruce A. Bracken., Annie. F., & 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.
- Mubarok, H., A. Luthfiah,, N. Suprpto, & N.P.Putri. (2018). The Performance Assessment of Undergraduate Students In Physics Laboratory By Using Guided Inquiry. *Journal of Physics: Conference Series* <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/997/1/012039>
- N. Sudarmo, A. Lesmono, & A. Harijanto. (2018). Analisis Kemampuan Berargumentasi Ilmiah Siswa Sma Pada Konsep Termodinamika. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 7. No. 2. 196-201. DOI: <https://doi.org/10.19184/jpf.v7i2.7928>
- Pratama, S., & Rosana, D. (2016). Pengembangan Performance Assessment untuk Mengukur dan Memetakan Practical Skills IPA Siswa pada Guided-PjBL di SMP Developing Performance Assessment to Map Science Practical Skills on Guided-PjBL. *Jurnal Inovasi dan Pendidikan IPA*. Vol. 2, No. 1. 100-110. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/8372>
- R. Riwayani, R. Perdana, R. Sari, J. Jumadi, & H. Kuswanto. (2019). Analisis kemampuan argumentasi ilmiah siswa pada materi optik: Problem-based learning berbantuan edu-media simulation. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. Vol. 5, No. 1. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/22548>
- Saiful, U., Rosyidin, A. Suyatna., & V. Viyanti. (2018). Performance Assessment Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Membangun Keterampilan Argumentasi Siswa. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. <http://fkip.unsri.ac.id/index.php/menu/104>
- Sugandi, Sigit. (2015). Pengaruh Penggunaan Pola Argumentasi Toulmin Pada Pembelajaran Fisika Melalui Metode Diskusi Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Kualitas Argumentasi Sains Siswa SMA. *UPI Repository*. <http://repository.upi.edu/20866/>
- Toulmin, S.E. 2003. *The Uses of Argument*. United Kingdom: Cambridge University.
- Viyanti, Cari, W. Sunarno, Z. Prasetyo, & S. Widoretno. (2015). Performance Assessment Untuk Fase Orientasi Pada Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Siswa Sma Di Kota Bandar Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS)*. 218-226. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snps/article/view/7894/5738>