

PENGARUH MODEL ASESMEN TERHADAP *HIGHER ORDER THINKING SKILL* DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS YANG DIKONTROL OLEH *PAST PERFORMANCE*

Elsina Sarah Tamaela¹, Djemari Mardapi², Kumaidi³

¹⁾ Universitas Pattimura Ambon
elsatamaela1977@gmail.com

²⁾ Universitas Negeri Yogyakarta
djemarimardapi@gmail.com

³⁾ Universitas Muhammadiyah Surakarta
Kuma_426@yahoo.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbedaan rerata higher order thinking skill dan keterampilan proses sains pada kelompok asesmen terintegrasi dan konvensional yang ditinjau dari past performance, serta untuk mengetahui interaksi antara model asesmen dengan past performance terhadap higher order thinking skill dan keterampilan proses sains. Penelitian ini merupakan bentuk kuasi eksperimen. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Pertiwi Ambon. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yakni probability sampling dengan menyertakan keseluruhan populasi sebagai sampel yang mana ukurannya sebanyak 58 siswa dan terbagi dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pengujian menunjukkan bahwa higher order thinking skill dan keterampilan proses sains siswa pada asesmen terintegrasi lebih baik dibandingkan dengan kelompok asesmen konvensional. Rerata pada asesmen terintegrasi yang lebih tinggi jika dibanding dengan konvensional membuktikan bahwa asesmen tersebut bersifat konstruktif. Bentuk asesmen yang didukung dengan pemberian feedback tertulis secara berkelanjutan membantu siswa untuk memperbaiki diri dari waktu ke waktu. Temuan penelitian membuktikan bahwa antara model asesmen dan past performance bukan dua variabel yang saling berinteraksi. Kedua merupakan variabel yang berkontribusi secara terpisah. Dengan demikian keduanya tidak dapat secara bersama-sama secara serentak memberikan pengaruh terhadap higher order thinking dan keterampilan proses. Hal ini terjadi karena secara teori keduanya bukan merupakan variabel yang saling berinteraksi.

Keywords: *Model Asesmen, higher order thinking skill, science process skill, past performance.*

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia yang terjadi saat ini menuntut kesiapan siswa untuk bersaing didalamnya, namun realita yang ditemukan adalah rendahnya kualitas pendidikan sampai saat ini masih belum teratasi dengan baik. Maluku sebagai salah satu propinsi di wilayah Indonesia bagian timur merupakan daerah dengan kualitas pendidikan yang

memperhatikan. Beberapa temuan yang menjadi bukti kualitas pendidikan di Maluku adalah hasil uji kompetensi guru dan ujian nasional. Hasil uji kompetensi guru fisika SMA untuk propinsi Maluku pada tahun 2012 berada pada peringkat 33 dari 34 propinsi (data potret kompetensi guru provinsi Maluku dan alternatif pengembangannya, 2012). Padahal kompetensi guru merupakan salah satu

faktor yang turut mempengaruhi keberhasilan siswa (Yen & Halili, 2015). Jika ranking kompetensi guru ada pada urutan dua dari belakang maka bagaimana dampaknya terhadap kemampuan siswa??? Pertanyaan ini kemudian terjawab melalui hasil ujian nasional mata pelajaran fisika SMA untuk tahun 2011/2012 sampai tahun 2014/2015. Data ujian nasional untuk tahun akademik 2011/2012 sampai 2013/2014 pada mata pelajaran fisika menunjukkan penurunan klasifikasi nilai. Data dari Dinas Pendidikan Propinsi Maluku tahun 2014 menunjukkan bahwa tahun 2011/2012 Maluku berada pada klasifikasi A dengan rerata 7,72 namun pada tahun 2012/2013 menjadi klasifikasi C dengan rerata 6,37. Rerata ini kemudian mengalami penurunan kembali pada tahun berikutnya yakni 6,27. Dengan demikian dalam kurun waktu tiga tahun rerata nilai ujian nasional untuk mata pelajaran fisika mengalami penurunan setiap tahun. Realita ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran di propinsi Maluku perlu untuk dibenahi sehingga kualitas lulusan dapat ditingkatkan.

Mardapi (2012:4), Kumaidi (2014), Kellaghan & Graney (2001) dan Sttigins (1992) berpendapat bahwa perbaikan kualitas pendidikan perlu didorong oleh implementasi sistem penilaian secara tepat.

Penilaian yang baik akan mendorong guru untuk melakukan perbaikan pembelajaran setiap saat. Sementara itu Kumaidi (2014) menegaskan bahwa untuk memperbaiki kualitas maka guru perlu melakukan *deliberate practice* dalam pembelajaran dengan strategi yang tepat. Pelaksanaan *deliberate practices* sangat didukung dengan data-data hasil asesmen terhadap kemajuan/kendala belajar siswa. Informasi asesmen akan membantu guru untuk mengambil langkah perbaikan terhadap siswa-siswa yang belum mencapai target pembelajaran. Guna mendukung pelaksanaan *deliberate practice* maka asesmen terintegrasi dipandang tepat untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.

Asesmen terintegrasi adalah salah satu bentuk kesatuan antara pembelajaran dan penilaian yang dilakukan oleh guru. Integrasi ini dilakukan dengan tujuan untuk membantu guru mendiagnosis kendala belajar siswa secara tepat di setiap tahapan pembelajaran. Proses integrasi yang dilakukan berdasarkan sintak pada model pembelajaran yang digunakan. Model *learning cycle* merupakan model yang dapat mendorong peningkatan kemampuan berpikir siswa. Model *learning cycle* dapat mendorong peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Tuna & Kacar, 2013) dan keterampilan proses sains (Bahctiar dan

Rilly, 2014). Hasil penelitian Smith et al. (2008) membuktikan bahwa integrasi asesmen akan mendorong mahasiswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir pada level tinggi.

Bentuk asesmen yang diintegrasikan dalam pembelajaran fisika adalah *self assessment* dan *peer assessment*. Kedua bentuk ini merupakan bentuk penilaian alternatif yang dapat digunakan dalam penilaian kelas. Chiang (2015) menjelaskan *self assessment* merupakan bentuk penilaian diri untuk menentukan kualitas kinerja dan mengidentifikasi kekuatan/kelemahan dalam rangka meningkatkan hasil belajar. Lebih lanjut Chiang (2013) menjelaskan tujuan dilaksanakan *self assessment* yang berorientasi prestasi dan berorientasi pengembangan yang menilai pengelolaan diri belajar dan proses pembelajaran. Orsmond et al. (2000) berpendapat bahwa salah satu kelebihan dari bentuk asesmen ini adalah siswa dapat menemukan “akar” yang menyebabkan rendahnya prestasi belajar mereka.

Bentuk asesmen kedua yang diintegrasikan adalah *peer assessment*. *Peer assessment* merupakan sebuah bentuk kesepakatan dimana siswa melakukan asesmen terhadap rekannya yang lain (Jones & Wheadon, 2015). Gielen et al. (2011) berpendapat bahwa tujuan umum dilakukan

peer assessment adalah sebagai alat kontrol sosial, alat pembelajaran, alat asesmen, alat untuk belajar bagaimana menilai, dan partisipasi aktif. Implementasi *peer assessment* dapat mendorong pembelajaran pada level berpikir yang tinggi dan kritis untuk proses pemecahan masalah (Sluijsmans et al. (2001) dalam Tran (2014)). Hal ini terjadi karena *peer assessment* yang bersifat autentik dan melibatkan siswa telah mendorong mereka untuk aktif dalam proses pemecahan masalah.

Asesmen terintegrasi dengan karakteristik yang melibatkan siswa akan mendorong mereka untuk terus berbenah diri dari waktu ke waktu sehingga target dapat tercapai. Selain itu bentuk ini akan memberikan ruang kepada guru untuk melakukan evaluasi terhadap kinerja mereka. Asesmen dengan karakteristik yang terbuka dan kontinyu akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Salah satu faktor yang turut mempengaruhi hasil belajar siswa adalah *past performance*. Stegers-Jager et al. (2015) telah membuktikan bahwa *past performance* merupakan prediktor keberhasilan untuk masa yang akan datang. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa *past performance* berkontribusi terhadap hasil belajar siswa di masa akan datang.

Berdasarkan uraian tentang dampak implementasi asesmen dalam pembelajaran maka perlu dilakukan perbaikan terhadap proses tersebut. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi kelemahan tersebut adalah melalui asesmen terintegrasi. Oleh sebab itu, maka perlu untuk dilakukan penelitian yang mengkaji dampak asesmen terintegrasi dalam pembelajaran serta interaksi antara model asesmen dengan *past performance*. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbedaan rerata *higher order thinking skill* dan keterampilan proses sains pada kelompok asesmen terintegrasi dan konvensional yang ditinjau dari *past performance*, serta untuk mengetahui interaksi antara model asesmen dengan *past performance* terhadap *higher order thinking skill* dan keterampilan proses sains.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan bentuk kuasi eksperimen. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Pertiwi Ambon. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yakni *probability sampling* dengan menyertakan keseluruhan populasi sebagai sampel yang mana ukurannya sebanyak 58 siswa dan terbagi dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Penentuan kelompok dilakukan melalui pengundian sehingga kelas X_1 terpilih sebagai kelompok kontrol dan X_2 sebagai kelompok eksperimen.

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas tiga yakni model asesmen terintegrasi yang terdiri dari *self assessment* dan *peer assessment* pada kelompok eksperimen dan sementara asesmen konvensional pada kelompok kontrol sebagai variabel independen. Variabel dependen dalam penelitian ini yakni kemampuan berpikir tingkat tinggi dan keterampilan proses sains. Sementara variabel kontrol dalam penelitian ini yakni *past performance*. Pengumpulan data dilakukan melalui tes dan observasi, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan MANCOVA (*Multiple Analysis of Covarian*).

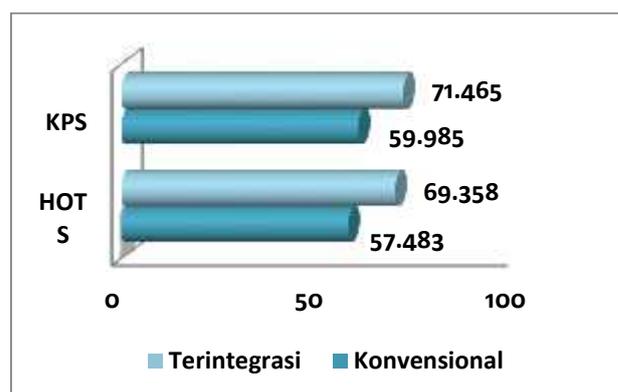
Pada penelitian ini terdapat dua hipotesis yang diuraikan menjadi hipotesis nol (H_0) melawan hipotesis alternatif (H_a). Hipotesis pertama, terdapat perbedaan nilai rerata *higher order thinking skill* dan keterampilan proses sains pada model asesmen terintegrasi dengan konvensional yang ditinjau oleh *past performance*. Hipotesis kedua, terdapat interaksi antara model asesmen dan *past performance* terhadap *higher order thinking skill* dan keterampilan proses sains.

HASIL DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Langkah pertama yang harus dilakukan sebelum uji hipotesis adalah uji syarat multivariat yakni, uji normalitas, uji homogenitas, uji heterokedastisitas, dan uji Bartlet's. Uji normalitas sebaran data multivariat menggunakan statistik Kolmogorov-Smirnov. Hasil analisis menunjukkan bahwa secara keseluruhan sebaran data *higher order thinking skill* dan keterampilan proses sains terdistribusi normal ($p=0,200$). Uji homogenitas multivariat menggunakan *Levene's test* dan hasilnya menunjukkan nilai Sig. untuk *higher order thinking skill* ($p = 0,765$) dan keterampilan proses sains ($p = 0,872$) sehingga dapat disimpulkan asumsi *homogeneity of variance* terpenuhi. Hasil uji homokedastisitas dilakukan dengan menggunakan nilai Box's M menunjukkan ($\text{Box's } M = 6,923$; $p= 0,694$) dengan demikian ada kesamaan pada matriks kovarian. Sementara hasil uji Bartlet's menunjukkan nilai sig. $0,000$ ($p < 0,05$). Hasil ini menunjukkan analisis dapat dilanjutkan dengan Mancova.

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan rerata *higher order thinking skill* pada kelompok konvensional sebesar 57,483 dan 69,358 pada kelompok asesmen terintegrasi. Sementara rerata keterampilan proses sains untuk kelompok konvensional

sebesar 59,985 dan 71,465 pada kelompok asesmen terintegrasi. Hasil analisis statistik deskriptif dapat dilihat pada gambar 1. Secara keseluruhan menunjukkan bahwa rerata *higher order thinking skill* dan keterampilan proses sains pada kelompok asesmen terintegrasi lebih baik dibanding konvensional. Hasil analisis dengan Mancova juga membuktikan bahwa ada perbedaan antara model asesmen konvensional dan terintegrasi ($F = 68,662$; $p = 0,000$) pada kedua variabel dependen.



Gambar 1. Rerata HOTS dan KPS pada kelompok asesmen terintegrasi dan asesmen konvensional

Hasil uji hipotesis dengan menggunakan Mancova ditampilkan pada Tabel 1 sebagai berikut. Pengujian dengan Mancova memperlihatkan bahwa nilai *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root* semuanya signifikan ($p = 0,030$). Hasil analisis menunjukkan bahwa H_0 diterima yang berarti terdapat perbedaan rerata *higher order thinking skill* dan

keterampilan proses sains antara asesmen terintegrasi dengan asesmen konvensional yang ditinjau oleh *past performance*. Tampilan hasil analisis untuk hipotesis kedua menunjukkan bahwa nilai *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root* semuanya tidak signifikan ($p = 0,469$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model asesmen dan *past performance* adalah dua variabel yang bergerak secara terpisah sehingga keduanya tidak berinteraksi terhadap *higher order thinking skill* dan keterampilan proses sains.

Tabel 1. Hasil Uji Multivariat

Effect		F	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	8635,149 ^b	53,000	,000
	Wilks' Lambda	8635,149 ^b	53,000	,000
	Hotelling's Trace	8635,149 ^b	53,000	,000
	Roy's Largest Root	8635,149 ^b	53,000	,000
Model Asesmen (MA)	Pillai's Trace	68,662 ^b	53,000	,000
	Wilks' Lambda	68,662 ^b	53,000	,000
	Hotelling's Trace	68,662 ^b	53,000	,000
	Roy's Largest Root	68,662 ^b	53,000	,000
Past Performance (PP)	Pillai's Trace	3,764 ^b	53,000	,030
	Wilks' Lambda	3,764 ^b	53,000	,030
	Hotelling's Trace	3,764 ^b	53,000	,030
	Roy's Largest Root	3,764 ^b	53,000	,030

MA * PP	Pillai's Trace	,768 ^b	53,000	,469
	Wilks' Lambda	,768 ^b	53,000	,469
	Hotelling's Trace	,768 ^b	53,000	,469
	Roy's Largest Root	,768 ^b	53,000	,469

PEMBAHASAN

Hasil pengujian menunjukkan bahwa *higher order thinking skill* dan keterampilan proses sains siswa pada asesmen terintegrasi lebih baik dibandingkan dengan kelompok asesmen konvensional. Rerata pada asesmen terintegrasi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan konvensional membuktikan bahwa asesmen tersebut bersifat konstruktif. Bentuk asesmen yang didukung dengan pemberian *feedback* tertulis secara berkelanjutan membantu siswa untuk memperbaiki diri dari waktu ke waktu. Barnett & Francis (2013) menjelaskan bahwa asesmen berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir siswa. Hal ini menurut Stiggins (1992) karena asesmen difungsikan sebagai alat untuk mengasah pengetahuan dan keterampilan. Asesmen yang diintegrasikan yakni *self* dan *peer* akan membantu siswa untuk menganalisis kelemahan dan kekuatan mereka terhadap target pembelajaran. Selanjutnya hasil analisis mereka akan didukung dengan komunikasi intens antara kedua belah pihak. Komunikasi yang terjadi

akan meningkatkan sikap positif siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh guru.

Salah satu faktor yang turut berpengaruh dalam meningkatkan *higher order thinking skill* dan *keterampilan proses sains* adalah *past performance*. *Past performance* secara teori juga berkontribusi terhadap keberhasilan seseorang dimasa akan datang. Berdasarkan hasil analisis membuktikan bahwa peningkatan *higher order thinking* dan *keterampilan proses sains* siswa didukung juga oleh *past performance*. Pendapat Bandura yang dikutip oleh Elias & MacDonald (2007) menjelaskan bahwa keberhasilan seseorang dimasa depan tidak hanya dipengaruhi oleh *past performance* saja, namun *self efikasi* turut berkontribusi. *Self efikasi* dan *past performance* akan membantu seseorang ketika diperhadapkan pada lingkungan baru dalam hal ini pembelajaran yang baru. Ketika siswa memiliki keyakinan berhasil berdasarkan kemampuan masa lalu maka hal itu akan berdampak di masa depan.

Temuan penelitian membuktikan bahwa antara model asesmen dan *past performance* bukan dua variabel yang saling berinteraksi. Kedua merupakan variabel yang berkontribusi secara terpisah. Dengan demikian keduanya tidak dapat secara bersama-sama secara serentak memberikan

pengaruh terhadap *higher order thinking* dan *keterampilan proses*. Hal ini terjadi karena secara teori keduanya bukan merupakan variabel yang saling berinteraksi.

SIMPULAN

Berikut ini adalah simpulan-simpulan pokok terhadap hasil penelitian ini.

1. Terdapat perbedaan rerata *higher order thinking skill* dan *keterampilan proses sains* antara asesmen terintegrasi dan konvensional yang ditinjau oleh *past performance*. Nilai Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, dan Roy's Largest Root semuanya signifikan ($p = 0,030$).
2. Pencapaian rerata *higher order thinking skill* pada kelompok asesmen terintegrasi lebih baik dibandingkan dengan kelompok asesmen konvensional (Asesmen terintegrasi = 69,358 dan konvensional = 57,483).
3. Pencapaian rerata *keterampilan proses sains* siswa pada kelompok asesmen terintegrasi lebih baik dibandingkan dengan kelompok asesmen konvensional. (Asesmen terintegrasi = 71,465 dan konvensional = 59,985).
4. Tidak terdapat interaksi antara model asesmen dan *past performance*

terhadap *higher order thinking skill* dan keterampilan proses sains. Hasil analisis untuk hipotesis kedua menunjukkan bahwa nilai *Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, dan Roy's Largest Root* semuanya signifikan ($p = 0,469$).

DAFTAR PUSTAKA

- Bachtiar, R. W., & Rilly, S. (2014). The Effectiveness of Learning Cycle Model Assisted by Mind Mapping Technique to Physics Conceptual Achievement According to Science Process Skills Students of SMKN 9 Malang.
- Chiang, W.W., (2015). Ninth Grade Student's Self-assessment in Science: A Rasch Analysis Approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 176, pp.200-210
- Chiang, Y.H., Hsu, C.C. and Hung, K.P., (2014). Core self-evaluation and workplace creativity. *Journal of Business Research*, 67(7), pp.1405-1413.
- Elias, S. M., & MacDonald, S. (2007). Using Past Performance, Proxy Efficacy, and Academic Self-Efficacy to Predict College Performance. *Journal of Applied Social Psychology*, 37(11), 2518-2531.
- Gielen, S., Dochy, F., Onghena, P., Struyven, K., & Smeets, S. (2011). Goals of peer assessment and their associated quality concepts. *Studies in Higher Education*, 36(6), 719-735.
- Jones, I., & Wheadon, C. (2015). Peer assessment using comparative and absolute judgement. *Studies in Educational Evaluation*, 47, 93-101.
- Kumaidi, (2014). *Implementasi Penilaian Autentik dalam Pembelajaran di Kelas*. Makalah Disajikan Dalam Seminar Nasional Implementasi Penilaian dan Pelaksanaan Kurikulum 2013, yang diselenggarakan Prodi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta, pada 8 Maret 2014 di Jakarta
- Mardapi D, (2012). *Pengukuran penilaian dan evaluasi pendidikan*. Nuha medika. Yogyakarta
- Stegers-Jager, K. M., Themmen, A. P., Cohen-Schotanus, J., & Steyerberg, E. W. (2015). Predicting performance: Relative importance of students' background and past performance. *Medical education*, 49(9), 933-945.
- Stiggins, R. J. (1992). High quality classroom assessment: what does it really mean?. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 11(2), 35-39.
- Smith, M.K., Wood, W. B. & Knight, J. K. (2008). The genetics concept assessment: a new concept inventory for gauging student understanding of genetics. *CBE—Life Sciences Education*. 7: 422– 430, Winter 2008
- Tran, N. (2014). *The impact of assessment on the learners' identities: a. Arecls*, 11, 90-106.

Tuna, A., & Kacar, A. (2013). The effect of 5E learning cycle model in teaching trigonometry on students' academic achievement and the permanence of their knowledge. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4(1), 73-87.