

PENGEMBANGAN PENILAIAN KINERJA MENGGAMBAR TEKNIK POTONGAN DI SMK PADA KURIKULUM 2013

Bagus Setyo Nugroho, Djuniadi, Ani Rusilowati

Prodi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 5 Maret 2016

Disetujui 8 Juni 2016

Dipublikasikan 15

Agustus 2016

Keywords:

Pengembangan Instrumen,

Instrumen Penilaian

Kinerja, Berbasis IT

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen penilaian kinerja menggambar potongan di SMK yang berbasis IT. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan 9 langkah pengembangan. Pengumpulan data melalui wawancara, observasi dan studi dokumen. Instrumen yang digunakan berupa panduan wawancara, lembar observasi dan validasi Ahli. Validasi isi melalui Expert Judgment dianalisis melalui formula Aiken, reliabilitas instrumen berdasarkan kesepakatan ahli melalui Anova Two Way dianalisis dengan rumus Ebel. Analisis data menggunakan analisis faktor. Hasil validitas isi menunjukkan kesembilan belas butir memiliki nilai > 0.3 yang dapat dikatakan instrumen penilaian memiliki validitas isi yang baik, Hasil reliabilitas berdasarkan kesepakatan ahli menunjukkan nilai 0.89 yang menandakan reliabilitas instrumen memiliki tingkat kesepakatan yang tinggi. Hasil KMO pada uji coba instrumen di lapangan menunjukkan nilai yang memenuhi kriteria sebesar 0,723, sehingga butir instrumen dapat dianalisis lebih lanjut. Muatan faktor kesembilan belas butir memiliki nilai diatas kriteria, dapat dikatakan keseluruhan butir valid. Faktor terbentuk berjumlah enam faktor diberi penamaan sesuai karakteristik dimensinya yaitu keterampilan penggunaan alat, keterampilan penempatan, sikap menggambar, keterampilan penyiapan, keterampilan penyajian dan keterampilan menggambar. Hasil reliabilitas uji coba instrumen di lapangan menunjukkan nilai reliabilitas yang tinggi. Hasil penelitian menunjukkan instrumen penilaian kinerja menggambar potongan berbasis IT yang dikembangkan valid dan reliabel.

Abstrac

This research aims to develop a performance assessment instrument to draw the section vocational based on IT. The method used is a research development, the development model 9 steps Data collection through interviews, observation and study of the document. The instruments used in the form guide interview, observation sheets and validation experts. Content validation through Expert Judgment, were analyzed through formula Aiken, reliability of based on the consensus of experts Anova two way and tested formula with Ebel. Data analysis using factor analysis. The results of content validity through demonstrate of the nineteenth item has a value > 0.3 assessment instrument that can be said to have good content validity, Results of reliability of the instrument based on the agreement of experts showed of 0.89 indicates that the reliability of the instrument currency has a high level of reliability. The results of the KMO test instruments in the field shows the value an increase of 0.723, so the item can be analyzed further instruments. The charge factor nineteenth grain has a value above the criteria, can be said to be whole grain. Factors that formed totaled six factors and are given the appropriate naming characteristics dimensions, namely the use of skills, skills placement, the attitude of the drawing, a skill preparation tools, presentation and drawing skills. Results of reliability in testing instrument field generated drawing instrument performance assessment techniques developed pieces that have a high level of reliability. The results showed performance assessment instrument drawing techniques IT developed-based section of valid and reliability.

© 2016 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Kampus Pascasarjana Unnes, Jalan Kelud Utara III Semarang 50237

E-mail: nugrohosetyobagus@gmail.com

P-ISSN 2252-6420

E-ISSN 2503-1732

PENDAHULUAN

Gambar Teknik merupakan pembelajaran yang sangat penting di sekolah kejuruan dan sebagai salah satu keahlian yang dapat menunjang kemampuan seorang dalam pekerjaan kejuruan Jurusan Teknik Permesinan. Pembelajaran gambar teknik ini diajarkan dengan harapan dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada siswa sebagai modal nantinya untuk bekerja pada perusahaan khususnya dalam permesinan.

Gambar teknik juga merupakan metode utama komunikasi dalam ilmu rekayasa dan ilmu pengetahuan, dengan demikian dasar menggambar sangat penting dipelajari karena sebagai titik awal dalam menggambar agar mendapatkan hasil belajar yang baik, oleh karena itu pengetahuan dasar menggambar teknik sangat perlu karena menggambar teknik dasar erat hubungannya dengan mata diklat lainnya berupa konstruksi mesin dan chasis.

Penguasaan mata pelajaran menggambar teknik potongan bukan hanya dapat menjadikan siswa mampu menggunakan alat-alat gambar tetapi siswa dapat menggambar penampang potongan serta dapat membaca gambar potongan. Pembelajaran gambar potongan dalam suatu benda siswa dituntut bukan hanya memiliki pengetahuan saja melainkan keterampilan, karena dalam pengerjaan suatu gambar kerja tidak semua benda dapat digambarkan dalam pandangan luarnya saja, khususnya bagian dalam gambar benda berongga. La Heij dan Brujin (1991) menjelaskan dalam menggambar potongan siswa harus dapat membayangkan suatu bagian yang akan digambar harus melalui pemotongan sehingga bagian dalam benda yang digambar terlihat dan setelah itu baru dapat menggambar profil dari bidang potongan. Permasalahan ini menunjukkan bahwa dalam pembelajaran gambar teknik potongan suatu benda tidak hanya memerlukan ranah kompetensi kognitif saja melainkan afektif dan psikomotor, karena ketiga ranah tersebut dalam pencapaiannya

tercantum dalam proses pembelajaran yang memberikan pengalaman kepada siswa dalam mendemonstrasikan segala pengetahuan dan keterampilannya.

Peningkatan kualitas keterampilan siswa dalam pembelajaran gambar teknik potongan perlu dilakukan karena merupakan prasyarat mutlak untuk menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran. Upaya peningkatan kualitas keterampilan dalam menggambar potongan antara lain salah satunya melalui proses penilaian secara tepat. Airasian (2001) mengemukakan proses penilaian yang tepat dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa, sehingga perlu adanya peningkatan kualitas penilaian yang dapat mengukur kemampuan siswa secara keseluruhan.

Penilaian kinerja merupakan penilaian yang secara langsung melibatkan aktifitas siswa dalam mendemonstrasikan keterampilan atau dalam hal menciptakan suatu spesifikasi produk. Rusilowati (2013) menyatakan penilaian kinerja sebagai penilaian yang dilakukan dengan mengamati kegiatan peserta didik dalam melakukan sesuatu, sehingga penilaian kinerja dianggap lebih otentik.

Hasil wawancara yang dilakukan peneliti terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi oleh guru dalam penilaian kinerja siswa mata pelajaran gambar teknik potongan yaitu: (1) Instrumen faktual saat ini yang digunakan belum memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas. (2) Kurangnya pengetahuan guru dalam menilai kinerja siswa hal ini dibuktikannya dengan tidak adanya instrumen penilaian kinerja pada gambar teknik untuk siswa. (3) Mata pelajaran masih baru diterapkan di dalam kurikulum 2013 sehingga pedoman penskoran dalam mata pelajaran gambar teknik belum ada.

Dirman dan Juarsih (2014), mengemukakan beberapa pendapat tentang masalah guru dalam menilai kinerja siswa yaitu (1) banyak guru yang beranggapan bahwa untuk mengukur penampilan peserta didik cukup dilakukan melalui tes pengetahuan saja, padahal

yang sesungguhnya, tes pengetahuan hanya tepat jika penilai ingin mengukur apa yang diketahui peserta didik tentang sesuatu. (2) dalam pelaksanaan penilaian relatif lebih sukar dibandingkan dengan penilaian terhadap aspek pengetahuan. Permasalahan ini juga diperkuat dengan adanya hasil penelitian

Hasil Penelitian Suprananto (2014:4) mengemukakan masalah yang dihadapi guru saat ini adalah (1) penyusunan perencanaan penilaian sikap dan keterampilan (2) keterbatasan dalam menerapkan penilaian dengan berbagai teknik penilaian untuk semua K-I (kompetensi inti) (3) kesulitan dalam melakukan tindak lanjut hasil penilaian, serta (4) kesulitan dalam mendeskripsikan hasil penilaian termasuk menuangkan ke dalam rapor.

Berdasarkan masalah di atas peneliti juga ingin berupaya mengembangkan instrumen penilaian kinerja menggambar potongan yang valid dan reliabel. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis validitas dan reliabilitas instrumen penilaian kinerja gambar teknik potongan dan menganalisis faktor-faktor apa sajakah yang terbentuk dalam pengembangan instrumen penilaian kinerja. Hasil penelitian pengembangan ini berupa instrumen penilaian kinerja yang baku dan dapat digunakan untuk mengukur kinerja siswa dalam praktik menggambar teknik potongan di sekolah kejuruan. Instrumen yang berbasis IT dapat menilai siswa secara lebih cepat dari segi pengelolaan dan lebih otentik sehingga dapat memberikan peluang yang baru dalam proses penilaian (Fastre., at all., 2010). Maka instrumen yang telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas dari hasil penelitian, akan dirubah dalam bentuk IT yang berbasis aplikasi Android. Aplikasi menggunakan program Eclipse yang dapat dioperasikan melalui smartphone yang memiliki operasi sistem Android. Hasil instrumen berbasis IT diharapkan dapat membantu dan memudahkan guru dalam proses penilaian praktik menggambar potongan.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian ini menggunakan desain penelitian pengembangan yang dikemukakan oleh Mardapi (2007:108) meliputi sembilan langkah yaitu (1) Studi pendahuluan dan penentuan spesifikasi instrumen. (2) Menulis instrumen. (3) Menentukan skala. (4) Menentukan sistem penskoran. (5) Menelaah instrumen. (6) Uji coba produk & analisis. (7) Merakit instrumen. (8) Melaksanakan pengukuran. (9) Menganalisis hasil final.

Populasi penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI Teknik Permesinan yang berjumlah 130 siswa. Pengambilan sampel berdasarkan Tabel Nomogram Herry King dengan taraf kesalahan 1% (Sugiyono, 2011), dimana keseluruhan siswa kelas XI yang berjumlah 130 siswa yang terdiri dari 3 kelas tahun pelajaran 2016 dapat diambil sampel 109 siswa. Subjek uji coba pertama dilakukan pada 100 orang siswa, sedangkan uji coba kedua dilakukan pada 109 siswa.

Validasi instrumen menggunakan validitas isi dan konstruk. Uji validitas isi instrumen oleh ahli dianalisis menggunakan formula Aiken's V (Azwar, 2014:134). Validitas konstruk dianalisis menggunakan analisis faktor eksploratori untuk melihat berapa banyak faktor yang diteliti untuk menjelaskan hubungan diantara seperangkat indikator. Uji validitas konstruk dengan menggunakan analisis faktor dapat dijalankan jika Nilai KMO > 0,5, Anti Image Corelation > 0,5, Eigenvalue ≥ 1 , dan Factor Loading $\geq 0,3$. Validitas konstruk dapat terpenuhi jika nilai korelasi > 0,5 (Purwanto, 2006).

Reliabilitas ditentukan dengan Uji beda Anova Two Way dan Alpha Cronbach. Reliabilitas instrumen berdasarkan kesepakatan ahli diuji menggunakan analisis uji beda dengan Anova Two Way dengan Program SPSS 20.0 dilanjutkan analisis melalui rumus Ebel (Azwar, 2012). Reliabilitas Alpha Cronbach digunakan

untuk menghitung data empiris hasil pada uji coba pertama dan kedua.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan instrumen dengan melihat instrumen penilaian kinerja melalui proses dimana menilai rancangan produk secara rasional sesuai pemikiran dari pakar (*Expert Judgment*), untuk dapat menghasilkan instrumen yang memiliki validitas butir yang baik, harus melalui uji ahli dan uji empiris (Yudha, Marsukan & Djuniadi, 2014).

Hasil validasi isi dari para ahli, didapat skor penilaian dan kemudian instrumen dianalisis menggunakan formula Aiken's. Berdasarkan hasil ini jika koefisien validitas ≥ 0.30 berarti item dapat dikatakan valid (Azwar, 2014:143). Hasil penilaian validasi dari ketiga validator menunjukkan secara keseluruhan 19 butir instrumen penilaian kinerja yang dianalisis dengan menggunakan formula Aiken's ini sudah memiliki nilai validitas ≥ 0.30 yang dapat dikatakan instrumen penilaian memiliki validitas isi yang memadai.

Setelah mengetahui hasil awal validitas isi dengan pertimbangan para ahli, langkah selanjutnya menghitung reliabilitas instrumen melalui tingkat kesepakatan konsistensi antar penilai (*rater*) yang dianalisis menggunakan uji beda *Anova Two Way* dan Ebel. Hasil analisis *Anova Two Way* disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Uji Beda *Anova Two Way* dan Ebel. Hasil Analisis *Anova Two Way*

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square
Corrected M	12,983 ^a	59	,220
Intercept	432,017	1	432,0
NB	3,650	19	,192
PA	3,033	2	1,517
NB * PA	6,300	38	,166
Error	,000	0	.
Total	445,000	60	
Corrected Total	12,983	59	

Analisis komputasi menunjukkan besarnya varians antar rater dinyatakan oleh Mean Square PA, yaitu $Ss2 = 1,517$ sedangkan varians Error dinyatakan oleh Mean Square NB*PA, yaitu $Se2 = 0,166$. Hasil rata-rata dari ketiga orang rater memiliki koefisien reliabilitas yang sangat tinggi yaitu sebesar 0,89. Mengacu hasil penelitian yang dilakukan oleh Sujarwanto & Rusilowati, (2015) Instrumen Performance Assessment dikatakan reliabel dan konsisten jika koefisien reliabilitasnya $\geq 0,6$, sehingga dari hasil uji reliabilitas berdasarkan kesepakatan ahli menandakan bahwa pemberian rating yang telah dilakukan oleh masing-masing rater adalah konsisten antara satu dengan yang lain.

Berdasarkan hasil analisis validitas isi dan reliabilitas kesepakatan ahli menunjukkan secara keseluruhan kesembilan belas butir instrumen penilaian kinerja ini sudah memiliki nilai di atas kriteria yang dapat dikatakan instrumen penilaian memiliki validitas isi yang memadai dan memiliki tingkat keterpercayaan yang tinggi dari ahli serta dapat digunakan untuk menilai kinerja siswa dalam praktik menggambar potongan.

Tahap selanjutnya menguji coba kesembilan belas butir instrumen di lapangan yang dianalisis menggunakan analisis faktor Exploratori dengan melihat nilai korelasi setiap butir, dari analisis menunjukkan hasil KMO (Kaiser Meyer Olkin Measure) sebesar 0.637 dan butir yang memenuhi syarat > 0.5 sebanyak 17 dari total keseluruhan 19 butir, hasil analisis ini terdapat 2 butir yang tidak memenuhi kriteria yaitu butir nomor 7 dan 9, karena butir yang tidak mencapai kriteria merupakan butir yang mewakili dari indikator keterampilan menggambar, maka kedua butir harus dilakukan revisi guna mempertahankan agar butir dapat di ikut sertakan dalam proses analisis selanjutnya. Hasil analisis reliabilitas ui coba pertama menunjukkan nilai koefisien Alpha sebesar $0.665 > 0.60$, yang menandakan bahwa instrumen penilaian kinerja memiliki reliabilitas yang cukup memadai.

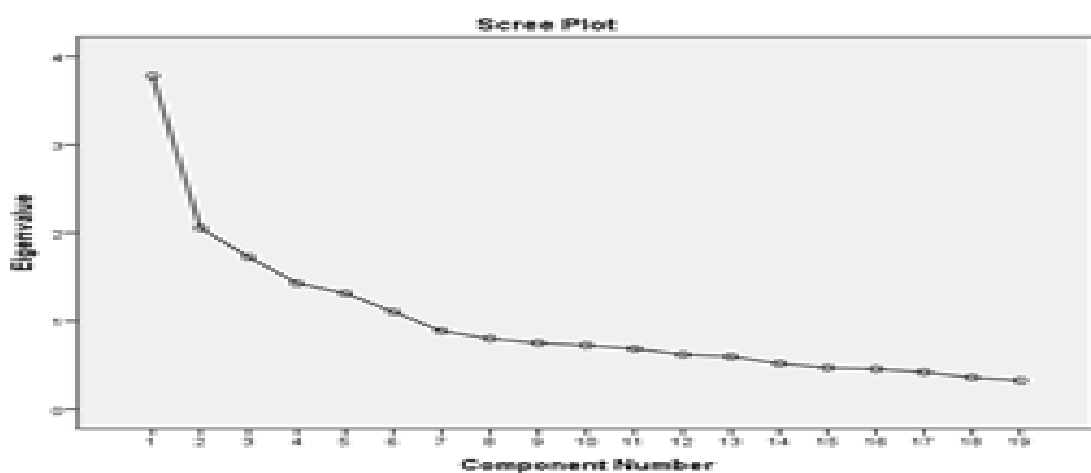
Berdasarkan uji coba butir instrumen di lapangan pertama yang dilakukan dengan sampel berjumlah 100 siswa dianalisis menggunakan analisis faktor eksploratori terdapat 2 butir dari indikator yang tidak layak karena memiliki angka koefisien $< 0,5$, sehingga dalam hal ini peneliti perlu melakukan perbaikan terhadap butir dengan menganalisis butir yang disesuaikan dengan aspek kinerja dalam menggambar teknik potongan yang sesuai dengan teori dalam menggambar teknik. Selanjutnya butir yang sudah diperbaiki dan dirakit akan diikut sertakan pada analisis uji coba kedua dengan sampel yang lebih besar. Tahap selanjutnya menguji cobakan butir instrumen di lapangan dengan sampel lebih besar.

Hasil uji coba lapangan yang kedua dilakukan menggunakan program SPSS, diperoleh hasil uji persyaratan analisis dengan KMO (Kaiser Meyer Olkin Measure) sebesar 0.772, yang menandakan bahwa nilai KMO

mengalami peningkatan yang cukup signifikan dari uji coba pertama, sehingga cukup untuk dilakukan analisis lebih lanjut terhadap kesembilan belas butir yang ada.

Hasil analisis dengan metode PCA (Principal Componen Analysis) pada bagian Anti Image Correlation, menunjukkan nilai butir yang membentuk diagonal bertanda 'a' yang merupakan besar nilai kesembilan belas butir, hasil dari tersebut tidak ada nilai yang < 0.5 sehingga secara keseluruhan butir dapat digunakan pada analisis selanjutnya.

Berdasarkan hasil analisis faktor eksploratori dengan melihat nilai analisis Total Variance Explained menunjukkan terdapat 19 butir yang dimasukkan ke dalam analisis faktor diringkas menjadi enam kelompok faktor dengan melihat nilai karakteristik Eigenvalues yang di atas 1. Hasil Total Variance Explained digambarkan dalam Gambar 1 Scree Plot.



Gambar 1. Scree Plot

Tampilan gambar Scree Plot menunjukkan bahwa dari faktor satu menuju faktor kedua (garis dari sumbu component number = 1 ke 2), arah garis menurun dengan cukup tajam, kemudian dari angka 2 ke 3 garis masih menurun, demikian pula dari angka 3 sampai 6 namun dengan slope yang lebih kecil. Juga perhatikan faktor 7 sudah berada di bawah angka 1 dari sumbu Y (Eigenvalues). Hal ini menunjukkan bahwa hanya ada enam faktor yang terbentuk, dan paling bagus untuk

meringkas dari ke sembilan belas item penilaian kinerja.

Besarnya varians masing-masing muatan faktor yang dapat menjelaskan kinerja dalam menggambar potongan gambar adalah Component 1 mempunyai nilai 3,779 dan mampu menjelaskan varians sebesar 19,890% dan component 2 mempunyai nilai 2.056 dan mampu menjelaskan varians sebesar 10,820% component 3 mempunyai nilai 1,727 dan mampu menjelaskan varians sebesar 9,088%

component 4 mempunyai nilai 1,427 dan mampu menjelaskan varians sebesar 7,508% component 5 mempunyai nilai 1,314 dan mampu menjelaskan varians sebesar 6,916% component 6 mempunyai nilai 1,102 dan mampu menjelaskan varians sebesar 5,802%. Dengan demikian keenam component tersebut mampu menjelaskan varians sebesar 60,025%.

Muatan faktor terbesar pada butir nomor 13 dan 19, dengan muatan faktor sebesar 0,753 dan 0,775, sedangkan muatan faktor terkecil pada butir 6 yaitu sebesar 0,429. Analisis selanjutnya menentukan penentuan masing-masing butir akan masuk ke dalam 6 faktor dengan melihat hasil Rotation Component Matrix.

Hasil dari Rotation Component Matrix menunjukkan pengelompokan dari 19 butir menjadi 6 faktor, dimana faktor yang terbentuk yaitu faktor 1 terdapat 3 butir dengan nilai muatan loading 0.731, 0.701 dan 0.723 dan diberi nama keterampilan dalam penggunaan aturan penempatan. Faktor 2 terdapat 5 butir yang terbentuk masing-masing memiliki nilai muatan loading 0.577, 0.570, 0.527, 0.649, 0.669 diberi nama keterampilan dalam penggunaan aturan penempatan. Faktor 3 terdapat 3 butir yaitu dengan nilai muatan loading masing-masing 0.591, 0.659, 0.753 dan diberi penamaan sikap dalam menggambar. Faktor 4 terdapat 3 butir dengan nilai muatan loading masing-masing 0.575, 0.731, 0.775 dan diberi penamaan keterampilan dalam penyiapan alat gambar. Faktor 5 terdapat 3 butir dengan nilai muatan faktor masing-masing 0.692, 0.429, 0.621 diberi penamaan keterampilan menyajikan gambar, dan untuk faktor terakhir yaitu faktor 6 terdapat 2 butir dengan nilai muatan faktor masing-masing 0.743 dan 0.622 diberi penamaan keterampilan menggambar potongan. Hasil ekstraksi dan penamaan sebagai dasar bahwa terdapat 6 faktor dalam proses penilaian kinerja menggambar teknik potongan.

Berdasarkan analisis reliabilitas pada uji coba kedua yang dilakukan melalui koefisien Alpha Cronbach menunjukkan nilai sebesar

0.771 > 0.6, yang menandakan analisis keterpercayaan koefisien reliabilitas pada uji coba kedua diperoleh bukti bahwa instrumen penilaian kinerja menggambar teknik potongan yang dikembangkan memiliki tingkat keterpercayaan yang tinggi.

Butir instrumen memiliki validitas konstruk yang memuaskan apabila memiliki nilai muatan faktor yang tinggi Khumaedi (2005). Berdasarkan hasil analisis ini menunjukkan bahwa butir instrumen kinerja menggambar potongan memiliki nilai validitas dan reliabilitas yang bagus dan dapat mengukur setiap keterampilan menggambar teknik potongan serta menunjukkan bahwa validitas konstruk setiap butir instrumen penilaian kinerja kompetensi menyajikan gambar potongan yang dikembangkan sudah baik.

KESIMPULAN

Hasil pengujian validitas melalui uji ahli menunjukkan bahwa penilaian yang diperoleh melalui validasi ahli menandakan bahwa secara keseluruhan butir instrumen yang dikembangkan memiliki nilai validitas yang memadai dan layak digunakan sebagai bentuk penilaian kinerja.

Pengujian reliabilitas instrumen berdasarkan kesepakatan ahli didapat hasil yang cukup tinggi yaitu 0.89 yang menandakan bahwa instrumen penilaian kinerja memiliki tingkat keterpercayaan yang tinggi dan tidak terdapat perbedaan antara penilai.

Hasil pengujian dengan menggunakan analisis faktor exploratori didapatkan nilai KMO sebesar 0.722, dengan hasil analisis ini terbentuk menjadi 6 faktor dalam penilaian kinerja menggambar teknik potongan yaitu faktor keterampilan penggunaan alat, faktor keterampilan penempatan gambar, faktor sikap menggambar, faktor keterampilan penyiapan alat gambar, faktor keterampilan penyajian gambar dan faktor keterampilan menggambar.

DAFTAR PUSTAKA

- Airasian, P.W. 1991. Classroom Assessment. USA: McGraw Hill.
- Arikunto.S. 2012. Dasar-dasar evaluasi pendidikan.Jakarta.PT.Bumi Aksara.
- Azwar, S. 2012. Penyusunan Skala Psikologi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azwar, S. 1986.Reliabilitas dan Validitas : Interpretasi dan Komputasi, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dirman, Cici, J. 2014. Penilaian dan Evaluasi, Dalam Rangka Implementasi Standar Proses Pendidikan Siswa. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Dokumen Kurikulum 2013, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2013.
- Fastre, J.M.G., Marcel, R., Klink, D.F., & Jeroen, J. 2010. The effects of performance-based assessment criteria on student performance and self-assessment skill. Journal Science Education, 15: 517-532.
- Khumaedi, M. 2005. Validitas Konstruk Tes Kompetensi Membaca Gambar Teknik Mesin. Jurnal Dikti, ISSN.56:16-25
- Mardapi, D. 2007. Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan NonTes. Yogyakarta: Mitra Cendika Press.
- Purwanto. 2006. Instrumen Penelitian Sosial dan Pendidikan. Yogyakarta:Pustaka Pelajar.
- Rusilowati, A. 2013. Pengembangan Instrumen Non-Tes. Makalah. Seminar Nasional Evaluasi Pendidikan di Universitas Negeri Semarang, 13 Juli 2013.
- Sato, T.G. & Harianto, S.N. 1999. Menggambar Mesin Menurut Standar ISO. Jakarta:PT Pramadya Paramita.
- Setyono, Budi. 2005. Penilaian Otentik dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi (dalam jurnal pengembangan pendidikan). Lembaga Pembinaan dan Pengembangan Pendidikan (LP3) Universitas Jember.
- Sugiyono. 2011. Statistika Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2005. Metode Penelitian Kualitatif, Bandung: Alfabeta.
- Sujarwanto & Rusilowati. A. 2015. Pengembangan Instrumen Performance Assessment Berpendektan Scientific Pada Tema Kalor dan Perpindahanya. Journal Science Education, 4 (1) : 780-797
- Suprananto. 2014. "Kompetensi Pendidik Dalam Bidang Penilaian". Makalah. Seminar Nasional Evaluasi Pendidikan (SNEP II). Puspendik Balitbang Kemdikbud.
- Standar data & sistem pendidikan nasional. <http://www.salamedukasi.com.html>. (diunduh Desember 2015).
- Yudha, R.,P. Marsukan. Djuniadi. 2014. Pengembangan Instrumen Asesmen Otentik Unjuk Kerja Materi Bangun Ruang Di Sekolah Dasar. Journal Education Research and Evaluation. 14(2): 63-67