

**DESAIN *PERFORMANCE ASSESSMENT* BERBASIS *PROBLEM BASED*  
*LEARNING* UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN  
KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK GEOMATIKA**

**TESIS**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat untuk Memperoleh Gelar Magister  
Pendidikan Teknologi dan Kejuruan



oleh:  
**RENI NURIL KOMARI**  
**1707063**

**PROGRAM STUDI  
PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2021**

Reni Nuril Komari, 2021

**DESAIN *PERFORMANCE ASSESSMENT* BERBASIS *PROBLEM BASED* *LEARNING* UNTUK SISWA MENENGAH  
KEJURUAN KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK GEOMATIKA**

| Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

**DESAIN *PERFORMANCE ASSESSMENT* BERBASIS *PROBLEM BASED*  
*LEARNING* UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN  
KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK GEOMATIKA**

Oleh  
Reni Nuril Komari

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Magister Pendidikan (M.Pd.) Teknologi Kejuruan  
Konsentrasi Pendidikan Teknik Bangunan  
Sekolah Pascasarjana

© Reni Nuril Komari 2021  
Universitas Pendidikan Indonesia  
September 2021

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difoto  
kopi atau cara lainnya tanpa ijin dari peneliti

Reni Nuril Komari, 2021

**DESAIN *PERFORMANCE ASSESSMENT* BERBASIS *PROBLEM BASED* *LEARNING* UNTUK SISWA MENENGAH  
KEJURUAN KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK GEOMATIKA**

| Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

**RENI NURIL KOMARI**

**DESAIN *PERFORMANCE ASSESSMENT* BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN  
KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK GEOMATIKA**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



**Dr. Sudjani, M. Pd**  
**NIP. 19630628 198803 1 002**

Pembimbing II



**Dr. Johar Maknun, M. Si**  
**NIP. 19680308 199303 1 002**

Mengetahui Ketua Prodi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan



**Dr. Ade Gafar Abdullah, S.Pd, M.Si**  
**NIP. 19721113 199903 1 001**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “**DESAIN PERFORMANCE ASSESSMENT BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK GEOMATIKA**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Tangerang, Juli 2021



Reni Nuril Komari  
1707063

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis yang berjudul “*Desain Performance Assessment Berbasis Problem Based Learning untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Kompetensi Keahlian Teknik Geomatika*”. Sholawat serta salam tercurahkan pada nabi Muhammad SAW pada sahabatnya, keluarganya dan kita sebagai umatnya.

Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Magister pada Pendidikan Teknoogi dan Kejuruan Sekolah Pasca Sarjana kampus Universitas Pendidikan Indonesia. Keberhasilan penulisan tesis ini melibatkan banyak pihak, yang telah memberikan bantuan, bimbingan, motivasi serta do’a restu dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala hormat penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Sudjani, M. Pd, selaku pembimbing I tesis, yang senantiasa sabar dan tidak pernah lelah dalam membimbing, memberikan saran dan masukan bagi penulis.
2. Dr. Johar Maknun, M. Si, selaku pembimbing tesis II, yang senantiasa sabar dan tidak pernah lelah dalam membimbing, memberikan saran dan masukan bagi penulis
3. Dr. Ade Gafar Abdullah. S.Pd., M.Si., sebagai Ketua prodi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan di Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia yang selalu memberikan arahan dan kemudahan bagi penulis
4. Dr. H. Mumu Komaro, MT, sebagai validator I yang sudah memberikan bimbingan, arahan, penilaian dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini.
5. Dr. Dedy Suryadi, M. Pd, sebagai validator II, yang sudah memberikan penilaian dan masukan terhadap rancangan desain instrumen yang penulis buat.
6. Dr. Nandan Supriatna, M. Pd sebagai validator III, yang sudah memberikan penilaian dan masukkan terhadap rancangan desain instrumen yang penulis buat.
7. Muntap Suyanto, S. Pd, sebagai Kepala Sekolah SMK Negeri 4 Kota Tangerang yang telah membantu dan memperlancar penulis selama proses penelitian.
8. Dani Ahmad Sujai, S.T sebagai Kepala Jurusan & Guru Teknik Geomatika SMK Negeri 4 Kota Tangerang yang telah membantu dan memperlancar penulis selama proses penelitian.
9. Tutin Aryanti, ST., MT., Ph.D., selaku dosen pembimbing akademik yang memotivasi penulis dan rela menyisihkan waktu di balik kepadatan agendanya demi membimbing penulis.

10. Mamah Komala & Bapak Kadimin, serta adik Mia yang selalu memberikan dukungan dan dorongan baik mental, spiritual, materil serta sumber motivasi bagi penulis, serta do'a terbaiknya.
11. Pada rekan-rekan kelas Pendidikan Teknologi Kejuruan angkatan 2017, terutama mamih Nussy, Pak Agus, Teh Vesi, Kaka Ocul yang selalu mengingatkan memotivasi dalam penyusunan Tesis
12. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk kemajuan penulis di masa yang akan datang dan semoga bermanfaat.

Bandung, Juli 2021

Penulis



Reni Nuril Komar

**DESAIN PERFORMANCE ASSESSMENT BERBASIS PROBLEM BASED  
LEARNING UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN  
KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK GEOMATIKA**

Oleh:

**Reni Nuril Komari**

**1707063**

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi karena pengembangan studi *performance assessment* berbasis *problem-based learning* masih jarang dilakukan di sekolah menengah kejuruan. *Performance assessment* dipandang memiliki kemungkinan lebih baik dalam mengukur keterampilan dan komunikasi yang lebih kompleks. *Performance assessment* dilakukan secara langsung kepada siswa dengan menggunakan format pedoman rubrik sesuai kegiatan praktek yang dilakukan siswa. *Performance assessment* merupakan bagian dari penilaian kurikulum 2013. Dalam kurikulum tersebut mewajibkan penggunaan strategi pembelajaran abad 21, salah satunya yakni *problem-based learning*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendesain format *performance assessment* dengan mengacu pada tahapan *problem based learning* berdasarkan prinsip *knowledge, reasoning, skill, product* dan *affect* menggunakan metode *design based research*. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Validasi yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *expert judgement*. Hasil penelitian mengungkapkan (1) Belum tersedianya format penilaian *performance assessment* berbasis *problem-based learning* berdasarkan prinsip *knowledge, reasoning, skill, product* dan *affect* (2) Telah didesain *performance assessment* berbasis *problem-based learning* berdasarkan prinsip *knowledge, reasoning, skill, product* dan *affect*. (3) Telah dilakukan pengujian terbatas pada alat penilaian *performance assessment* berbasis *problem-based learning* berdasarkan prinsip *knowledge, reasoning, skill, product* dan *affect* kepada siswa. Hasil pengujian terbatas menggambarkan bahwa instrumen penilaian termasuk dalam kategori yang cukup baik, sehingga dapat digunakan oleh guru untuk melakukan penilaian pada kegiatan praktek.

Kata kunci : Performance assessment, problem based learning, Teknik Geomatika

**PERFORMANCE ASSESSMENT DESIGN BASED ON PROBLEM BASED  
LEARNING FOR VOCATIONAL HIGH SCHOOL STUDENTS SKILLS  
COMPETENCY GEOMATICS ENGINEERING**

Written By:

**Reni Nuril Komari**

**1707063**

**ABSTRACT**

This research is motivated by development of performance assessment based on problem based learning studies is still rarely carried out in vocational high schools. Performance assessment has a better chance of measuring more complex skills and communication. Performance assessment is carried out directly to students using a rubric guide format according to students practical activities. Performance assessment is part of the 2013 curriculum. The curriculum requires the use of 21st century learning strategies, one of which is problem based learning. The purpose of this study was to design a performance assessment format with reference to the stages of problem based learning based on the principles of knowledge, reasoning, skill, product and affect using a design based research method. Data were collected through interviews, observation, and documentation. The validation used in this study uses expert judgment. The research results show (1) There is no format for performance assessment based on problem based learning based on the principles of knowledge, reasoning, skill, product and affect (2) A performance assessment based on problem based learning has been designed based on the principles of knowledge, reasoning, skill, product and affect. (3) Performance assessment based on problem based learning based on the principles of knowledge, reasoning, skill, product and affect has been tested on students. The results of the show the assessment instrument is included in a fairly good category, so that it can be used by teachers to conduct assessments on practical activities.

Keywords : Performance assessment, problem based learning, Geomatics Engineering



## DAFTAR ISI

PERNYATAAN .....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	iv
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Assessment</i> .....	6
2.1.1 Keterkaitan Tes, Pengukuran, Assesmen, dan Evaluasi.....	8
2.1.2 Performance Assessment dalam Pendidikan Kejuruan .....	9
2.1.3 Tahapan Proses Performance assessment .....	11
2.1.4 Kekurangan dan Kelebihan Performance Assessment .....	12
2.2 <i>Problem Based Learning (PBL)</i> .....	13
2.3 <i>Performance Assessment</i> dengan <i>Problem Based Learning</i> .....	16
2.4 Rubrik Performance Assessment.....	16
2.5 Bidang Keahlian Teknik Geomatika .....	24
2.6 Kerangka Pemikiran .....	25
2.7 Penelitian yang Relevan .....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Desain Penelitian .....	28
3.2 Partisipan.....	30
3.3 Subjek & Objek.....	31
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.5 Instrumen Penelitian.....	32
3.6 Desain Expert Judgement .....	34
3.7 Prosedur Penelitian.....	35
3.8 Validitas dan Realibilitas Instrumen .....	36
3.9 Teknik Analisis Data .....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Desain <i>Performance Assessment</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> Berdasarkan Analisis Kebutuhan <i>Performance Assessment</i> Siswa SMK .....	41
4.1.1 Desain Awal <i>Performance Assessment</i> Berbasis <i>Problem Based Learning</i> ..	59
4.1.2 Rubrik <i>Performance Assessment</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> Untuk Siswa SMK jurusan Teknik Geomatika Kompetensi Pengoperasian Alat Sipat Datar (Leveling) Dan Alat Sipat Ruang (Theodolite) .....	63

4.2	Hasil <i>Expert Judgement</i> Desain <i>Performance Assessment</i> berbasis Problem Based Learning .....	74
4.2.1	Jobsheet .....	74
4.2.2	Desain Rubrik dan Instrumen <i>Performance Assessment</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> .....	75
4.2.3	Hasil Uji Validitas Instrumen .....	77
4.3	Pengujian Alat Penilaian <i>Performance Assessment</i> berbasis <i>Problem Based Learning</i> Untuk Siswa SMK jurusan Teknik Geomatika.....	82
4.3.1	Tahap Uji Coba .....	82
4.3.2	Hasil Uji coba.....	82
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....		87
5.1	Simpulan .....	87
5.2	Implikasi.....	89
5.3	Rekomendasi .....	89
DAFTAR PUSTAKA.....		90
LAMPIRAN .....		97

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Keterkaitan Antara Tes, Pengukuran, Asesmen, Dan Evaluasi.....	8
Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran Tesis.....	26
Gambar 3. 1 Bagan Penelitian Design Based Research.....	28
Gambar 3. 2 Alur Penelitian .....	29
Gambar 4. 1 Mata Pelajaran Smk Kompetensi Keahlian Teknik Geomatika .....	46
Gambar 4. 2 Struktur Kurikulum Smk Kompetensi Keahlian Teknik Geomatika .....	47

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Problem Based Learning .....	15
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu .....	26
Tabel 3. 1 Kriteria Koefisien.....	38
Tabel 3. 2 Kriteria Kecenderungan.....	39
Tabel 4. 1 Format Penilaian Ukk Kompetensi Keahlian Teknik Geomatika Aspek Pengetahuan (Kognitif) .....	48
Tabel 4. 2 Format Penilaian Ukk Kompetensi Keahlian Teknik Geomatika Aspek Sikap (Afektif).....	48
Tabel 4. 3 Format Penilaian Ukk Kompetensi Keahlian Teknik Geomatika Aspek Keterampilan (Psikomotor) .....	49
Tabel 4. 4 Daftar Nama Siswa Kelas X Geomatika .....	58
Tabel 4. 5 Desain Awal Format Penilaian Performance Assessment Theodolite.....	61
Tabel 4. 6 Desain Awal Performance Assessment Waterpass.....	62
Tabel 4. 7 Rubrik Penilaian Aspek Pengetahuan .....	64
Tabel 4. 8 Rubrik Penilaian Aspek Penalaran .....	65
Tabel 4. 9 Rubrik Penilaian Aspek Keterampilan (Skill) Untuk Alat Sipat Datar (Waterpass) .....	66
Tabel 4. 10 Rubrik Penilaian Aspek Keterampilan (Skill) Untuk Alat Sipat Ruang (Theodolite) .....	67
Tabel 4. 11 Rubrik Penilaian Aspek Produk (Product) Untuk Alat Sipat Datar (Waterpass) .....	69
Tabel 4. 12 Rubrik Penilaian Aspek Keterampilan (Skill) Untuk Alat Sipat Ruang (Theodolite) .....	70
Tabel 4. 13 Rubrik Penilaian Aspek Sikap (Affect) .....	71
Tabel 4. 14 Rubrik Penilaian Aspek Waktu .....	72
Tabel 4. 15 Saran Dan Masukan Para Ahli .....	74
Tabel 4. 16 Saran Dan Masukan Desain Instrumen Performance Assessment Dari Para Ahli .....	75
Tabel 4. 17 Desain Instrumen Yang Sudah Divalidasi (Waterpass) .....	77
Tabel 4. 18 Desain Instrumen Yang Sudah Di Validasi (Theodolite).....	79
Tabel 4. 19 Kriteria Kecenderungan.....	83
Tabel 4. 20 Hasil Uji Kecenderungan Theodolite .....	83
Tabel 4. 21 Hasil Uji Kecenderungan Waterpass.....	84
Tabel 4. 22 Hasil Uji Coba Terbatas Alat Theodolite .....	86
Tabel 4. 23 Hasil Uji Coba Terbatas Alat Waterpass .....	86

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pedoman Wawancara Pra – Observasi .....	97
Lampiran 2. Pedoman Observasi .....	99
Lampiran 3. Surat Permohonan <i>Expert Judgement</i> .....	100
Lampiran 4. Lembar Penilaian <i>Expert Judgement</i> .....	103
Lampiran 5. Surat Keterangan Penelitian .....	106
Lampiran 6. SK Pembimbing .....	107
Lampiran 7. Jobsheet <i>Expert Judgement</i> .....	108
Lampiran 8. Dokumentasi Hasil Pengujian Instrumen.....	116
Lampiran 9. Hasil Uji Validitas dan Uji Realibilitas pengujian Terbatas Instrumen .... .....	118

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Supratiknya. (2012a). *Penilaian hasil Belajar dengan Teknik Nontes*. Universitas Sanata Dharma.
- A. Supratiknya. (2012b). Penilaian Hasil Belajar dengan Teknik Nontes. In *Universitas Sanata Dharma* (Vol. 28, Issue 12).
- Abdullah, M. dan G. (2012). *Upaya Sekolah Menengah Kejuruan Dalam Menyiapkan Lulusannya Sebagai Tenaga Kerja Yang Profesional*. 1 No. 1(24).
- Abidin, Y. (2019). Penilaian Otentik Sebagai Sarana Utama Implementasi Pendidikan Karakter Di Sekolah. *Kemampuan Koneksi Matematis (Tinjauan Terhadap Pendekatan Pembelajaran Savi)*, 53(9), 1689–1699.
- Akker, Jan Van den, Koeno Gravemeijer, Susan McKenney, N. N. (2006). *Design research from a technology perspective*. Taylor & Francis.
- Almutairi, B. A., Alraggad, M. A., & Khasawneh, M. (2020). The impact of Servant Leadership on Organizational Trust: The Mediating Role of Organizational Culture. *European Scientific Journal ESJ*, 16(16), 1–10. <https://doi.org/10.19044/esj.2020.v16n16p49>
- Ani, Y. (2013). Penilaian Autentik Dalam Kurikulum 2013. *Seminar Nasional Implementasi Kurikulum 2013, November*, 746–749.
- Azis, A. (2012). Teachers' Conceptions and Use of Assessment in Student Learning. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 2(1), 40. <https://doi.org/10.17509/ijal.v2i1.72>
- Baghurst Ph.D, T. (2013). *How Physical Education Teachers Undermine the Profession by Grading Effort and Participation*. 50(3), 51–55.
- Bagus, I., & Sudria, N. (2007). *Pengembangan Rubrik Penilaian Keterampilan Dasar Praktikum Dan Mengajar Kimia Pada Jurusan Pendidikan Kimia*.
- Balch, R., & Springer, M. G. (2015). Performance pay, test scores, and student learning objectives. *Economics of Education Review*, 44(May), 114–125. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2014.11.002>
- Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical*

- Education*, 20(6), 481–486. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386>.
- Brualdi, A. (1998). Implementing Performance Assessment in the Implementing Performance Assessment in the. *Educational Resources Information Centre(ERIC)*, 6(2), 1–7.
- Budiastuti, E. (2014a). Sistem Penilaian Pendidikan Vokasi. *Seminar Nasional 2014 “Prospek Pendidikan Vokasional Dan Industri Kreatif Indonesia Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean.”*
- Budiastuti, E. (2014b). Sistem Penilaian Pendidikan Vokasi. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana FT UNY*, 9(1), 2–13. <https://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/view/33156/13935>
- Chappuis, S., & Stiggins, R. J. (2008). *Classroom Assessment for Learning Student-Involved Assessment*. 60(1), 40–43.
- Charitas Indra Prahmana, R. (2017). *Design Research (Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar)*. Rajawali Pers.
- Chun;McTighe. (2010). Taking Teaching to (Performance) Task: Linking Pedagogical and Assessment Practices. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 42(2), 22–29. <https://doi.org/10.1080/00091381003590795>
- Creswell, J. w. (2014). *Research Design (Qualitative, Quantitative, Mix Methods Approaches)* (Vicki Knight (ed.)). SAGE Publications, Inc.
- Directorate for the Development of Elementary School. (2016). *Juknis Panduan Penilaian K13 Permendikbud No. 23 Tahun 2016 Revisi 2017*. 021, 11. <http://ditpsd.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2017/06/Panduan-Penilaian-untuk-Sekolah-Dasar.pdf>
- Dolmans, D. H. J. M., De Grave, W., Wolfhagen, I. H. A. P., & Van Der Vleuten, C. P. M. (2005). Problem-based learning: Future challenges for educational practice and research. *Medical Education*, 39(7), 732–741. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02205.x>
- Fauziah, R., Abdullah, A. G., & Hakim, D. L. (2013). *PEMBELAJARAN SAINTIFIK ELEKTRONIKA DASAR BERORIENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH*. IX(2), 165–178.
- Gabel, D. L. (1993). *andbook of Research on Science Teaching and Learning*. Maccmillan

Company.

- Guardamagna, C. (2018). Performance Assessment In. *Constructional Approaches to Language*, 21, 169–202. <https://doi.org/10.1075/cal.21.c7>
- Guntur. (2014). Penilaian Berbasis Kinerja ( Performance-Based) Pada Pendidikan Jasmani. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 10(1), 15–22.
- Hanna, Gerald S & Dettmer, P. (2004). *Assessment for effective teaching : using context-adaptive planning*. Boston: Pearson A and B, 2004.
- Harlen, W. (2007). *Teachers ' summative practices and assessment for learning – tensions and synergies*. 5176. <https://doi.org/10.1080/09585170500136093>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). *The Power of Feedback*. 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Herrington, J. A., Mckenney, S., Reeves, T. C., Herrington, J., & Mckenney, S. (2007). *Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal*. 4089–4097.
- Indrawati, M. D. & Sunarti, T. (2018). Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains Fisika Peserta Didik Pada Bahasan Gelombang Bunyi Di Sma Negeri 1 Gedangan Sidoarjo. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 07(01), 14–20.
- Juric, M. B., Rozman, I., Hericko, M., & Welzer, T. (1999). PERFORMANCE ASSESSMENT FRAMEWORK FOR DISTRIBUTED OBJECT ARCHITECTURES. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 1691(January), v–vi. <https://doi.org/10.1007/3-540-48252-0>
- Kemendikbud. (2020). *Format Penilaian UKK Teknik Geomatika*. <https://smk.kemdikbud.go.id/>
- Kızıkan, O., & Bektaş, O. (2017). The Effect of Project Based Learning on Seventh Grade Students' Academic Achievement. *International Journal of Instruction*, 10(01), 37–54. <https://doi.org/10.12973/iji.2017.1013a>
- Kong, L. N., Qin, B., Zhou, Y. qing, Mou, S. yu, & Gao, H. M. (2014). The effectiveness of problem-based learning on development of nursing students' critical thinking: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 51(3), 458–469. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2013.06.009>



- Kusaeri, & S. (2012). *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Graha Ilmu.
- Kutlu, Ö., Bilican, S., Özen, Y. Ö., & Ö, Ö. (2010). *A study on the primary school teachers' attitudes towards rubrics with reference to different variables*. 2, 5398–5402. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.880>
- Lawshe, C. H. (1975). a Quantitative Approach To Content Validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Lee, M., & Wimmers, P. F. (2016). Validation of a performance assessment instrument in problem-based learning tutorials using two cohorts of medical students. *Advances in Health Sciences Education*, 21(2), 341–357. <https://doi.org/10.1007/s10459-015-9632-y>
- Looney, J. W. (2009). Assessment And Innovation In Education. *OECD Education Working Papers*, 24(24), 62. <http://www.gime.dufe.edu.cn/iecresearch/UserFiles/files/20110321140953820.pdf>
- Lund, Jacalyn; Tannehill, D. (2014). *Standards-based physical education curriculum development*. Jones & Bartlett Publishers. [https://books.google.co.id/books?id=HYmOAwAAQBAJ&dq=Standards-based+physical+education+curriculum+development&lr=&hl=id&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.co.id/books?id=HYmOAwAAQBAJ&dq=Standards-based+physical+education+curriculum+development&lr=&hl=id&source=gbs_navlinks_s)
- Martini, N. W. (2012). *Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Asesmen Kinerja Terhadap Hasil Belajar Akuntansi Siswa Kelas X Akuntansi Smk Negeri 1 Mas-Ubud Tahun Pelajaran 2011/2012 Ditinjau Dari Konsep Diri Akademik*. 1–23.
- McTighe, J. (2015). *What is a Performance Task?* <https://blog.performancetask.com/what-is-a-performance-task-part-1-9fa0d99ead3b>
- Mertler, C. A. (2001). Designing scoring rubrics for your classroom. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 7(25), 2000–2001.
- Mohd-yusof, K., Arsat, M., Borhan, M. T., Graaff, E., & Kolmos, A. (2013). PBL Across Cultures. In *4th International Symposium on Problem Based Learning*.
- Moskal, B. (2003). *Recommendations for Developing Classroom Performance Assessments and Scoring Rubrics - Practical Assessment, Research & Evaluation*. 8(14), 1–5.

- Muchtar, H. (2010). Penerapan Penilaian Autentik dalam Upaya Peningkatan Mutu Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Penabur - No.14/Tahun Ke-9/Juni 2010, (1412–2588), p. 73, 14.*
- Mutiara, A. D., Sutawidjaya, A., & Abadyo, A. (2017). Pengembangan rubrik penyekoran pada asesmen otentik untuk materi tabung. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan, 2(10), 1393–1398.*  
<http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/10102/4812>
- N. M, Juniari, A. D., Mohidin, & K, Usman. (2013). *Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Luas Permukaan Dan Volume Kubus Dan Balok. Kim Fakultas Matematika Dan IPA, 1.*
- NCTM. (2019). *NCTM Publications.*
- Nendaz, M. R., & Tekian, A. (2000). Assessment in Problem-Based Learning Medical Schools : A Literature Review Copyright © 2000 All Rights Reserved Copyright © 2000 All Rights Reserved. *Medical Education, Mc 591.*
- Nofirza, N., Audinda, F., Harpito, H., & Anwardi, A. (2020). Pengembangan Usulan Perancangan Sistem Informasi Tugas Akhir di Jurusan Teknik Industri. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri, 6(1), 14.* <https://doi.org/10.24014/jti.v6i1.6511>
- Nurhayati, S., & Rosyidi, A. H. (2015). Kemampuan Penalaran Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Kesebangunan. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan, 2, 9–17.*
- OECD Regional Outlook. (2016). OECD Regional Outlook 2016 (Summary in Russian). In *OECD Regional Outlook 2016.* <https://doi.org/10.1787/99bc7aaa-ru>
- Pa. (n.d.). *Pengukuran (Assessment) dan Penilaian (Evaluation) Hasil Belajar.* 1–26.
- Palm, T. (2008). Performance assessment and authentic assessment: A conceptual analysis of the literature. *Practical Assessment, Research and Evaluation, 13(4), 1–11.*
- Paryanto, S. (2014). for Mechanical Work Practice Instruction. *Jurnal Pendidikan Karakter, Tahun IV, Nomor 3, Oktober 2014, 281–293.*
- Popham, W. J. (2002). Classroom Assessment: What Teachers Need to Know (Second Edition). In *Journal of Educational Measurement (Vol. 39, Issue 1).* <https://doi.org/10.1111/j.1745-3984.2002.tb01136.x>

- Pusat Penilaian Pendidikan, B. K. (2019). *Panduan penilaian kinerja (performance assessment)*.
- R.S Bridger. (2003). *Introduction To Ergonomics* (2nd editio). Taylor & Francis is an imprint of the Taylor & Francis Group. <https://teknik.umri.ac.id/wp-content/uploads/2016/08/10.-Introduction-to-Ergonomics-Bridger-2nd-Edition.pdf>
- Rahmadani. (2019). Metode Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *LantanidaJournal*, Vol. 7 No. 1 (2019) 1-100, 7(1).
- Retnawati, H. (2015). Hambatan Guru Matematika Sekolah Menengah Pertama Dalam Menerapkan Kurikulum Baru. *Cakrawala Pendidikan*, 390–403. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132255129/penelitian/cp-heri-retnawati-20153-7694-19613-1-pb.pdf>
- Riyanto, Y. (2009). *Paradigma Baru Pembelajaran*. Kencana Prenada.
- Saifuddin, A. (2012). *Sikap Manusia Teori*. Pustaka Pelajar.
- Samatowa, U. (2011). *.Pembelajaran IPA di Sekolah dasar*. Jakarta Indeks.
- Sardiman, A. (2018). *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Raja Grafindo Persada.
- Sari, M. S., & Tenzer, A. (2016). *Implementation of an Inquiry Learning Model Based on Lesson Study as a Way of Improving Learning Outcomes on Contents Structure and Function of Plant Tissue to Students Senior High Schools in Malang Regency*. 626–632.
- Setiadi, H. (2016). *THE IMPLEMENTATION OF ASSESSMENT IN THE CURRICULUM 2013*. 20(2).
- Stiggins, R. J. (1996). *Student- Centered Classroom*. Merrill Pub Co; 2nd edition.
- Sudjana, N. (2017). *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar* (PT. Remaja Rosdakarya (ed.); Cetakan ke). <https://rosda.co.id/beranda/438-penilaian-hasil-proses-belajar-mengajar.html>

Suharsimi, A. (2002). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta.

Supartha Utama, I. M. (n.d.). *PANDUAN LATIHAN PEMBUATAN RUBRIK Jenis Rubrik*.

1–6.

Supriatna, Intan Iriani dan Triono, M. (2013). Pengembangan Perangkat Asesmen Kinerja Berbasis Kompetensi pada Matakuliah Statistika Mahasiswa pendidikan matematika STKIP Muhammadiyah Sorong. *Jurnal Pendidikan*, 1(2), 26–32.

Ulumudin, I. (2019). *IMPLEMENTASI PENILAIAN ASPEK KETERAMPILAN PADA KURIKULUM 2013 JENJANG PENDIDIKAN DASAR*. 397, 1–6.

v. M. buyanov. (1967). Pengembangan Perangkat Penilaian Pembelajaran Kompetensi Tata Busana. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 1–75.

Valle, R., Petra, I., Martínez-González, A., Rojas-Ramirez, J. A., Morales-Lopez, S., & Piña-Garza, B. (1999). Assessment of student performance in problem-based learning tutorial sessions. *Medical Education*, 33(11), 818–822.  
<https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.1999.00526.x>

Wildan, W. (2017). Pelaksanaan Penilaian Autentik Aspek Pengetahuan, Sikap Dan Keterampilan Di Sekolah Atau Madrasah. *Jurnal Tatsqif*, 15(2), 131–153. <https://doi.org/10.20414/jtq.v15i2.3>

Wiliam, D., Black, P., & London, C. (1996). *Meanings and Consequences : a basis for distinguishing formative and summative functions of assessment?* 22(5), 537–548.

Zainul, A. (2001). *Alternative Assessment*. Universitas Terbuka.

Zhan, Q., & Zhang, L. (2011). *Procedia Engineering Principles and a Framework of Performance Evaluation for Learners in Distance Vocational Education*. 15, 4183– 4187. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2011.08.785>