

## ANALISIS KUALITAS BUTIR SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL MATA PELAJARAN PEMELIHARAAN KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR KELAS XI TSM DI SMK NEGERI 1 SIDOARJO TAHUN AJARAN 2022/2023

**Nugroho Bayu Aji Abdul Maskasa**

S1 Pendidikan Teknik Mesin Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : [nugrohokasa16050524034@mhs.unesa.ac.id](mailto:nugrohokasa16050524034@mhs.unesa.ac.id)

**Wahyu Dwi Kurniawan**

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : [wahyukurniawan@unesa.ac.id](mailto:wahyukurniawan@unesa.ac.id)

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kualitas butir soal Ujian Akhir Semester (UAS) Gasal pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor Kelas XI di bidang Teknik Sepeda Motor di SMK Negeri 1 Sidoarjo selama Tahun Ajaran 2022/2023. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Data dikumpulkan melalui metode dokumentasi, yang mencakup soal ujian, kunci jawaban, dan jawaban dari seluruh peserta ujian. Analisis butir soal mencakup beberapa aspek, termasuk validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh atau distractor. Proses analisis dilakukan menggunakan program ANATES versi 4.0.9. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas butir soal UAS Gasal pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor Kelas XI di SMK Negeri 1 Sidoarjo Tahun Ajaran 2022/2023 memiliki beberapa temuan sebagai Validitas: Sebanyak 57% dari soal-soal termasuk dalam kategori valid, sementara 43% dianggap tidak valid. Reliabilitas: Koefisien reliabilitas sebesar 0,79 menunjukkan bahwa butir soal memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi. Tingkat Kesukaran: Terdapat 5% soal yang termasuk dalam kategori mudah, 53% dalam kategori sedang, 37% dalam kategori sukar, dan 5% dalam kategori sangat sukar. Daya Pembeda: Sebanyak 5% soal masuk dalam kategori baik sekali, 43% baik, 20% cukup, 22% jelek, dan 10% masuk dalam kategori yang harus dibuang. Efektivitas Pengecoh: Hanya 7,5% soal yang memiliki pengecoh yang berfungsi dengan efektif.

**Kata Kunci:** analisis butir soal, program ANATES.

### Abstract

The aim of this research is to evaluate the quality of the test items in the Odd Semester Final Exam for the subject of Motorcycle Electrical Maintenance, Class XI in the Motorcycle Engineering field at SMK Negeri 1 Sidoarjo during the academic year 2022/2023. The research method used is descriptive with a quantitative approach. Data was collected through documentation, which included the exam questions, answer keys, and responses from all exam participants. The analysis of the test items includes several aspects, including validity, reliability, level of difficulty, discrimination index, and the effectiveness of distractors. The analysis process was conducted using ANATES version 4.0.9. The research findings indicate that the quality of the test items in the Odd Semester Final Exam for the subject of Motorcycle Electrical Maintenance, Class XI at SMK Negeri 1 Sidoarjo during the academic year 2022/2023 has the following results Validity: 57% of the test items were considered valid, while 43% were deemed invalid. Reliability: The reliability coefficient of 0.79 indicates a high level of reliability for the test items. Level of Difficulty: There were 5% of the test items categorized as easy, 53% as moderate, 37% as difficult, and 5% as very difficult. Discrimination Index: 5% of the test items were highly effective, 43% were effective, 20% were moderately effective, 22% were poor, and 10% needed to be discarded. Effectiveness of Distractors: Only 7.5% of the test items had distractors that functioned effectively.

**Keywords:** test item analysis, ANATES program.

### PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil observasi, dapat disimpulkan bahwa di SMKN 1 Sidoarjo pada tahun ajaran 2022/2023, terdapat kekurangan dalam kriteria evaluasi yang jelas. Kekurangan ini disebabkan karena kurangnya perhatian dari pendidik dalam menyusun soal yang baik. Faktor-

faktor yang menyebabkan hal ini antara lain adalah keterbatasan waktu dalam menyusun soal atau adanya pendidik yang memperlambat proses pembuatan soal.

Hingga saat ini, pembuatan soal belum difokuskan pada kemampuan siswa, melainkan masih berpusat pada materi yang sudah diajarkan. Bahkan, soal-soal tahun

sebelumnya seringkali digunakan kembali pada tahun-tahun selanjutnya.

Custer dalam Sudji Munadi (2009: 154) mengkritik kelemahan program evaluasi di lembaga pendidikan kejuruan, yaitu kurangnya perhatian terhadap evaluasi sebagai dasar dalam perencanaan program, kebijakan, dan proses review. Oleh karena itu, tes sebagai alat ukur kemajuan peserta didik harus dibuat dengan sebaik-baiknya. Namun, para pendidik menghadapi kendala internal di sekolah karena kesulitan dalam menyusun tes akibat kurangnya pengembangan sistem ujian yang optimal di setiap sekolah.

Dalam pelaksanaan sistem ujian umum di sekolah, seringkali hanya dianggap sebagai kegiatan musiman tanpa adanya sistem yang terintegrasi dalam pengembangan soal itu sendiri. Untuk mengatasi hal ini, penting bagi pengembangan teknik penyusunan soal didasarkan pada karakteristik bentuk soal yang digunakan. Pengukuran kompetensi dapat dilakukan melalui tes tertulis dalam bentuk soal objektif atau tes subjektif, tergantung pada karakteristik kompetensi yang diukur. Oleh karena itu, tidak semua perilaku harus diuji menggunakan bentuk soal uraian atau objektif, mengingat masing-masing bentuk soal memiliki keunggulan dan kelemahan sendiri.

Pendekatan yang tepat dalam penyusunan soal akan menjadi acuan bagi pendidik dalam menyusun soal yang baik, dengan mempertimbangkan keunggulan dan kelemahan setiap bentuk soal serta karakteristik dan bobot dari soal itu sendiri.

Dalam menguji peserta didik, pendidik harus berhati-hati dalam menyusun butir-butir soal. Kualitas soal dapat dipastikan melalui evaluasi hasil yang telah dilaksanakan selama satu semester. Terdapat ketidakseimbangan nilai pada tiga mata pelajaran yang diajarkan pada semester gasal tahun ajaran 2022/2023 di SMKN 1 Sidoarjo, yang menunjukkan pentingnya kehati-hatian dalam menyusun dan menguji soal tersebut.

Tabel 1. Nilai Rata-rata siswa pada 3 Mata Pelajaran

Mata pelajaran	KKM	Nilai rata-rata	
		XI TSM A	XI TSM B
PKSM	76	62,26	61,27
PMSM	76	81,30	81,70
PCSM	76	82,26	82,18

Mata pelajaran Pemeliharaan Mesin Sepeda Motor (PMSM) dan Pemeliharaan Chasis Sepeda Motor (PCSM) telah menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mencapai standar ketuntasan minimal dalam belajar. Namun, situasi berbeda terjadi pada mata pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor (PKSM), di mana

hanya beberapa siswa yang berhasil mencapai standar ketuntasan minimal. Setelah melakukan diskusi dengan guru mata pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor di kelas XI, SMKN 1 Sidoarjo pada tahun ajaran 2022/2023, beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya nilai rata-rata ujian akhir semester mata pelajaran ini telah diidentifikasi.

Salah satu faktor yang disoroti adalah kurangnya pengawasan yang ketat terkait dengan pemilihan soal yang akan diujikan kepada peserta didik, serta penggunaan soal-soal yang telah digunakan berulang kali. Guru meyakini bahwa soal-soal yang digunakan masih relevan dan pantas untuk diuji, namun kurang melakukan analisis mendalam atas kualitas butir-butir soal tersebut. Oleh karena itu, perlu diadakan analisis butir soal untuk menggali informasi tentang kecocokan dan kualitas soal, serta petunjuk dalam meningkatkan kualitasnya.

Analisis butir soal mencakup beberapa aspek penting, seperti validitas dan reliabilitas. Validitas mencakup penilaian atas apakah aspek yang diukur dalam soal sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Sementara itu, reliabilitas menilai sejauh mana soal tersebut dapat memberikan konsistensi dalam pengukuran aspek yang sama. Selanjutnya, tingkat kesukaran soal perlu diidentifikasi agar dapat membedakan tingkat kesulitan antara soal-soal tersebut, yakni apakah mudah, sedang, atau sulit. Selain itu, penting juga untuk menganalisis daya pembeda, yaitu sejauh mana soal-soal tersebut dapat memisahkan siswa yang memiliki prestasi tinggi dengan yang lainnya. Terakhir, efektivitas pengecoh perlu dievaluasi untuk menilai sejauh mana alternatif jawaban yang disediakan dapat menjadi distraksi yang efektif.

Dengan melakukan analisis butir soal secara menyeluruh, diharapkan pihak sekolah dapat mengidentifikasi ketidaklayakan dan kelemahan dalam soal-soal yang digunakan. Hal ini akan menjadi dasar untuk melakukan perbaikan dalam menyusun soal ujian sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran siswa dalam mata pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor (PKSM). Penting untuk melakukan analisis butir soal sebagai langkah untuk menilai kualitas soal, karena kualitas ini berperan penting dalam menentukan standar pendidikan. Mengingat masalah yang telah diuraikan, peneliti meyakini bahwa analisis butir soal merupakan langkah kritis untuk memahami kualitas perangkat tes. Hal ini memungkinkan penggunaan hasil analisis sebagai acuan untuk evaluasi pembuatan soal di masa mendatang, sehingga dapat meningkatkan kualitas keseluruhan pembelajaran.

## METODE

### Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, artinya data yang dianalisis tidak untuk menerima atau menolak hipotesis, melainkan hasil analisis itu berupa deskripsi gejala-gejala yang diamati, yang berbentuk angka-angka atau koefisien antar variabel. Analisis secara kuantitatif dilakukan dengan menggunakan program ANATES yang hasilnya meliputi tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas distractor serta reliabilitas soal.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Sidoarjo Tahun ajaran 2022/2023 yang beralamat di Jl. Monginsidi No.71, Sidoklumpuk, Sidokumpul, Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61218. Adapun waktu penelitian ini dilaksanakan pada Februari 2023..

### Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian yang berjudul “Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor Kelas XI TSM SMKN 1 Sidoarjo tahun ajaran 2022/2023” meliputi Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda, dan Efektivitas penggunaan pengecoh.

### Subyek dan Obyek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI jurusan Teknik Sepeda Motor SMKN 1 Sidoarjo tahun ajaran 2022/2023 yang terdiri dari 45 peserta didik kelas XI TSM A dan XI TSM B. Objek penelitian ini adalah Soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor SMKN 1 Sidoarjo tahun ajaran 2022/2023, beserta kunci jawaban dan respon jawaban siswa dan kisi-kisi soal.

Tabel 2. Jumlah Peserta Didik

Kelas	Jumlah Peserta Didik
XI TSM A	22
XI TSM B	23

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas butir soal Ujian Akhir Semester Gasal Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor Kelas XI Teknik Sepeda Motor di SMKN 1 Sidoarjo tahun ajaran 2022/2023 tahun ajaran 2018/2019 yang meliputi segi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda, dan efektifitas pengecoh. Instrumen yang digunakan untuk menganalisis yaitu soalyang digunakan untuk ujian serta kunci jawabannya dan lembar jawaban seluruh siswa

untuk mengikuti ujian. Jumlah soal yang dianalisis sebanyak 40 butir soal objektif dengan 5 alternatif jawaban (a,b,c,d, dan e) yang diujikan kepada 45 peserta didik kelas XI Teknik Sepeda Motor. Metode yang digunakan untuk mengelola instrumen yaitu dokumentasi, untuk memperoleh soal dan jawaban yang digunakan untuk ujian serta jawaban peserta didik. Jawaban dari peserta didik dianalisis dari segi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektifitas pengecoh dengan menggunakan program Anates versi 4.0.9 dan didapatkan hasil analisis butir soal sesuai jawaban peserta didik . Adapun hasil analisis soal yang diperoleh yaitu :

- Validitas Untuk mengetahui validitas butir soal, dapat dihitung menggunakan rumus korelasi point biserial yaitu ukuran statistik yang digunakan untuk mengestimasi tingkat hubungan antara data yang memiliki skala dikotomus dan skala interval atau rasio. Jumlah seluruh peserta didik kelas XI Teknik Sepeda Motor di SMKN 1 Sidoarjo tahun ajaran 2022/2023 yaitu 45 siswa, sehingga nilai  $n=45$ , dan dapat diketahui nilai  $r$  table product moment dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan angka 0,294. Setelah diketahui nilai  $r$  table product moment makabutir soal dapat dikatakan valid jika nilai indeks korelasi lebih besar dari  $r$  table. Hasil analisis butir soal berdasarkan indeks validitas sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Indeks Validitas

Nomor Soal	Indeks Korelasi	Validitas
1	0,323	Valid
2	0,334	Valid
3	0,372	Valid
4	0,332	Valid
5	0,089	Tidak Valid
6	0,525	Valid
7	0,655	Valid
8	0,341	Valid
9	0,100	Tidak Valid
10	0,172	Tidak Valid
11	0,271	Tidak Valid
12	0,175	Tidak Valid
13	0,080	Tidak Valid
14	0,473	Valid
15	0,289	Tidak Valid
16	0,103	Tidak Valid
17	0,585	Valid
18	0,410	Valid
19	0,473	Valid
20	0,424	Valid

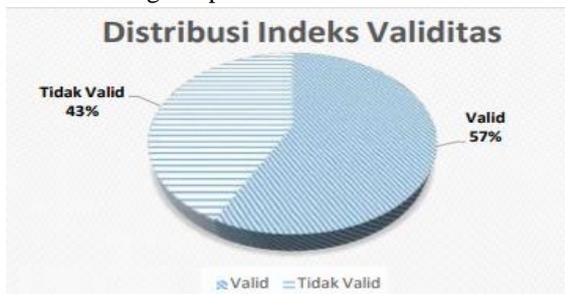
21	0,458	Valid
22	0,473	Valid
23	0,565	Valid
24	0,359	Valid
25	0,390	Valid
26	0,351	Valid
27	0,149	Tidak Valid
28	0,476	Valid
29	0,546	Valid
30	-0,119	Tidak Valid
31	0,381	Valid
32	0,048	Tidak Valid
33	0,292	Tidak Valid
34	0,152	Tidak Valid
35	-0,131	Tidak Valid
36	-0,089	Tidak Valid
37	0,534	Valid
38	-0,131	Tidak Valid
39	0,332	Valid
40	0,152	Tidak Valid

Berdasarkan hasil analisis 40 butir soal yang telah dilakukan diketahui bahwa soal yang termasuk dalam katagori valid yaitu sebanyak 23 butir soal (57%). Sedangkan soal yang termasuk katagori tidak valid berjumlah 17 butir soal (43%). Apabila 40 soal tersebut didistribusikan berdasarkan indeks validitasnya maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4. Distribusi Indeks Validitas

Indeks Validitas	Nomor Butir Soal	Jumlah	Perseentase
Valid	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 31, 37, 39	23	57 %
Tidak Valid	5, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 27, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 40	17	43 %

Berikut ini diagram pie distribusi ke-40 butir soal



Gambar 1. Diagram Pie indeks kevaliditas

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang analisis butir soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor Kelas XI Teknik Sepeda Motor di SMKN 1 Sidoarjo tahun ajaran 2022/2023 yang meliputi segi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektifitas pengecoh dapat disimpulkan bahwa:

- Hasil analisis butir soal dari segi validitas menunjukkan bahwa soal yang valid berjumlah 23 butir soal (57%) dan tidak valid yaitu 17 butir soal (43%).
- Hasil analisis butir soal dari segi reliabilitas menunjukkan angka 0,79 sehingga berarti soal memiliki nilai reliabilitas yang tinggi.
- Hasil analisis butir soal dari segi tingkat kesukaran diketahui bahwa 2 butir soal (5%) termasuk dalam katagori mudah, 21 butir soal (53%) termasuk katagori sedang, 15 butir soal (37%) termasuk katagori sukar dan 2 butir soal masuk dalam katagori sangat sukar.
- Hasil analisis butir soal dari segi daya pembeda diketahui bahwa 2 butir soal (5%) termasuk dalam katagori baik sekali, 17 butir soal (43%) termasuk katagori baik, 8 butir soal (20%) termasuk katagori cukup, 9 (22%) butir soal termasuk katagori jelek dan 4 butir soal (10%) masuk dalam katagori butir soal yang harus dibuang.
- Hasil analisis butir soal dari segi efektifitas pengecoh hanya terdapat 3 butir soal (7,5%) yang seluruh pengecohnya berfungsi dengan efektif.

### Implikasi Berdasarkan simpulan di atas maka dapat diperoleh implikasi penelitian yaitu:

- Soal yang tidak valid sebaiknya tidak digunakan lagi atau dilakukan perbaikan, soal yang sudah valid dapat digunakan lagi untuk tes berikutnya.
- Soal yang kualitasnya jelek dilihat dari segi validitas isi hendaknya dilakukan revisi agar reliabilitas soal dapat meningkat.

- Soal dengan tingkat kesukaran kategori sukar jumlahnya terlalu banyak, soal dengan kategori sukar ini jumlahnya harus dikurangi dengan cara menggantinya dengan soal yang memiliki kategori mudah. Soal dengan kategori sedang sudah memenuhi kriteria dari sisi jumlahnya. Kemudian perbandingan antara butir soal yang mudah, sedang, dan sukar juga perlu dibuat proporsional agar terdapat keseimbangan dari tingkat kesukaran soal tersebut. Perbandingan ideal tingkat kesukaran soal yaitu 3:5:2. Mudah 30%, sedang 50%, dan sukar 20%.
- Soal dengan daya pembeda yang jelek tidak akan bisa membedakan antara kelompok unggul dan kelompok asor sehingga tidak akan ada bedanya jawaban antara peserta didik yang sudah menguasai materi dan yang belum menguasai materi. Soal yang memadai untuk diujikan adalah soal yang memiliki daya pembeda minimal dalam kategori cukup, berarti ada 27 butir soal yang memadai untuk diujikan dari aspek daya pembeda.
- Pengecoh yang tidak berfungsi dikarenakan dari banyak faktor seperti pilihan jawaban yang digunakan banyak yang tidak homogen dan tidak logis harus diperbaiki dengan cara mengganti pilihan jawaban tersebut. Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi guru agar lebih memperhatikan dalam menyusun instrumen evaluasi. Soal yang sudah baik dapat diperbaiki dan ditingkatkan lagi agar menghasilkan soal yang berkualitas. Selain itu hasil penelitian ini juga sebagai masukan bagi guru agar melakukan analisis terhadap soal yang dibuatnya.

#### **Keterbatasan Penilaian**

- Anates menunjukkan 5 (lima) tingkatan kategori tingkat kesukaran yaitu sangat mudah, mudah, sedang, sukar, dan sangat sukar. Hasil ini berbeda dari dasar teori yang sudah dipaparkan sehingga peneliti perlu menginterpretasikan menjadi 3 (tiga)

kelompok tingkatan sesuai dasar teori yang digunakan yaitu mudah, sedang dan sukar.

- Hasil analisis dari aspek validitas dalam program Anates menunjukkan 3 (tiga) penafsiran yaitu sangat signifikan, signifikan, dan tidak signifikan. Hal ini berbeda dengan teori yang digunakan dalam penelitian ini yang menafsirkan aspek validitas menjadi 2 (dua) kriteria yakni valid dan tidak valid.

#### **Saran**

Berdasarkan dari hasil kesimpulan yang telah diperoleh di atas maka ada beberapa saran yang bisa disampaikan yaitu:

- **Bagi Guru:** (1) Butir soal yang berkualitas baik dimasukkan ke dalam bank soal. Untuk butir soal yang belum termasuk dalam kategori kurang berkualitas baik bisa ditinjaulanjuti bagian mana saja yang menyebabkan butir soal tersebut menjadi kurang berkualitas baik. Untuk soal yang kualitasnya jelek sebaiknya diganti dengan butir soal yang lain untuk digunakan pada tes yang akan datang. (2) Butir soal yang sudah direvisi diujikan kembali pada tes yang akan datang untuk mengetahui kualitasnya setelah direvisi. Jika kualitasnya menjadi baik maka butir soal bisa dimasukkan kedalam bank soal.
- **Bagi Kepala Sekolah:** Kepala sekolah perlu memperhatikan keterampilan guru dalam membuat soal agar memiliki keunggulan dalam penyusunan instrument tes, dengan cara memberikan pelatihan tentang bagaimana menyusun instrument tes yang baik sehingga guru dapat melakukan analisis secara keseluruhan terhadap soal yang akan digunakan untuk tes.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Nur Muhammad. (2012). Analisis Butir Soal Uji Coba Kompetensi Kejuruan Kelas XII Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 1 Muntilan Tahun Pelajaran 2012/2013. Skripsi. Yogyakarta: UNY.
- Anas Sudijono. (2012). Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Daryanto. (2008). Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Depdiknas. (2003). Undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2013). Belajar dan Pembelajaran. Jakarta : Rineka Cipta
- Iriani, D. S. dan Soeharto. (2015). Evaluasi Pelaksanaan Praktik Kerja Industri Siswa Kompetensi Keahlian Jasa Boga SMK N 3 Purworejo. JPTK, 22, 274.
- Kemendikbud. (2016). Permendikbud No 23 Tentang Standar Penilaian Pendidikan. Jakarta: Kemendikbud
- Martubi. (2004). Evaluasi Pembelajaran Teori (Kognitif).
- Naga, D. S. (1992). Pengantar Teori Skor pada Pengukuran Pendidikan. Jakarta: Gunadarma
- Nana Sudjana. (2011). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar, Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Ngalim Purwanto. (2009). Prinsip-prinsip Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Oemar Hamalik. (2004). Proses Belajar Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara
- Paryanto. (2008). Evaluasi Pelaksanaan Praktik Pemesinan Mahasiswa D3 Teknik Mesin UNY. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Vol. 17, No. 1, Mei 2008.
- Sudaryono. (2012). Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran. Yogyakarta: Graha Ilmu 2
- Sudji Munadi, S. (2016). Analisis Daya Prediksi Tes Seleksi Masuk Program D3 Reguler Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa D3 Teknik FT UNY. JPTK , 18, 154.
- Suharsimi Arikunto. (2012). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara
- Sukiman. (2012). Pengembangan Sistem Evaluasi. Yogyakarta: Insan Madani
- Sumarna Supranata. (2006). Analisis Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suwandi. (2013). Evaluasi Pelaksanaan Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional (UASBN). Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Vol. 21, No. 3, Mei 2013.
- Yusuf Eko Riyanto. (2014). Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat Teknik Dasar Otomotif (TDO) Kelas X di SMK Negeri 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. Skripsi. Yogyakarta: UNY.
- Zainal Arifin. (2014). Evaluasi Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya