

ANALISIS VALIDITAS DAN RELIABILITAS SOAL HOTS MATEMATIKA UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KELAS X

Muhammad Rizal¹, Ahmad Rifky², Arya Dharmawan Wijaya Kusuma³, Maulana Fatiehurrizqie Arrasyid⁴, M. Zainul Arifin⁵, Chairil Faif Pasani⁶, Juhairiah⁷, Indah Budiarti⁸

¹⁻⁸Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Lambung Magkurat
E-mail: muhammadrizal0799@gmail.com

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan validitas dan reliabilitas soal HOTS matematika kelas X Sekolah Menengah Kejuruan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Penelitian dimulai dari mengembangkan kisi-kisi soal HOTS yang telah dibuat. Kemudian soal yang telah dikembangkan di analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, efektivitas pengecoh. Terdapat 2 kriteria untuk kevalidan soal, yaitu Validitas Isi yang didapat dari penilaian oleh Teman Sejawat, Dosen, dan Guru; dan Validitas Empiris yang didapat dari hasil uji coba soal ke subjek uji coba, yang dalam penelitian ini adalah 67 siswa dari kelas XB dan XC di SMK ISFI Banjarmasin. Sama halnya dengan validitas empiris, reliabilitas soal didapat dari hasil uji coba soal ke siswa sebagai subjek uji coba. Adapun instrumen penelitian adalah angket validasi untuk penilaian Validitas Isi dari Teman Sejawat, Dosen, dan Guru serta instrumen penilaian tes berupa 40 soal HOTS matematika berbentuk soal pilihan ganda. Data hasil uji coba dianalisis menggunakan *software* "Anates". Hasil analisis data menunjukkan bahwa dari 40 soal pilihan ganda yang dikembangkan 8 soal dinyatakan valid, dan reliabilitas soal terkategori lemah.

Kata kunci: Validitas dan Reliabilitas, HOTS, Sekolah Menengah Kejuruan

PENDAHULUAN

Belajar adalah suatu perubahan yang relatif permanen dalam perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang diperkuat. Belajar merupakan akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon (Marlina, 2018). Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika dia dapat menunjukkan adanya perubahan perilaku dari yang tidak tahu menjadi tahu, dari yang tidak bisa menjadi bisa. Kegiatan belajar dan mengajar yang mempelajari ilmu matematika dengan tujuan untuk membangun pengetahuan

matematika agar dapat dipraktekkan hasil belajar tersebut dalam kehidupan sehari-hari disebut pembelajaran matematika (Abdurrahman, 2003).

Pembelajaran matematika pada abad 21 mempunyai tujuan untuk membentuk karakteristik 4C siswa, yaitu *Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, and Creativity and Innovation*. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh lebih dari 250 peneliti dari 60 institusi dunia yang tergabung dalam ATC21S (*Assesment & Teaching of 21st*

Century Skills) mengelompokkan kecakapan abad 21 dalam 4 kategori, salah satunya adalah cara kemampuan berpikir kreatif (Arifin, 2017).

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang berhubungan dengan kreativitas dalam memecahkan masalah dari sisi yang berbeda, dapat mengembangkan penyelesaian dari suatu masalah, dan terbuka pada berbagai ide (Meika, 2017). Salah satu kemampuan berpikir kreatif yang diperlukan dalam pemecahan masalah matematis adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skills* (HOTS).

High Order Thinking Skills (HOTS) merupakan suatu proses berpikir siswa dalam level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan agar dapat memenuhi pembelajaran matematika abad 21 (Saputra, 2016:91). HOTS dikembangkan pada siswa SMK kelas X untuk mengukur tingkat kognitif siswa. Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu alat untuk mengukur tingkatan kognitif instrumen penilaian untuk mengukur HOTS siswa.

Menurut Permendikbud No. 104 tahun 2014, Instrumen penilaian adalah alat yang digunakan untuk memenuhi tujuan pembelajaran seperti tes dan penilaian sikap. Instrumen penilaian yang digunakan kepada peserta didik berupa tes, observasi, dan pemberian tugas. Dalam pengembangan instrumen penilaian berupa tes, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya validitas dan reliabilitas.

Validitas berasal dari kata *Validity* yang artinya sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen penilaian ataupun pengukur tes dalam melaksanakan fungsi ukurnya (Azwar, 1987: 173). Suatu tes dapat dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat ukur yang digunakan tersebut menjalankan fungsi ukur dan hasil secara

tepat. Sedangkan sejauh mana hasil ukur itu dapat dipercaya atau tidak dipercaya dapat disebut dengan Reliabilitas.

Menurut Sugiono (2005), reliabilitas adalah serangkaian pengukuran atau serangkaian alat ukur yang mempunyai kekonsistensian bila pengukuran yang dilakukan dengan alat ukur itu dilakukan secara berulang.

Berdasarkan hal-hal yang sudah disampaikan diatas, penulis tertarik untuk meneliti dan menganalisis instrumen penilaian dengan tingkatan HOTS yang berjudul “Analisis Butir Soal HOTS Matematika untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Kelas X. Dalam pembuatan soal HOTS matematika untuk siswa SMK kelas X, peneliti memilih materi semester 2 karena untuk mengetahui sejauh mana siswa sudah memahami materi yang baru saja dipelajarinya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa (Arifin, 2017). Ada beberapa tahapan dalam penelitian ini, yaitu Pengembangan kisi-kisi, Pengumpulan data, dan Analisis data.

Pengembangan kisi-kisi dimulai dengan membuat soal HOTS matematika. Menurut Kemendikbud (2017) terdapat langkah-langkah dalam penyusunan soal-soal HOTS antara lain: 1. Menganalisis Kompetensi Dasar (KD) yang dapat dibuat soal-soal HOTS; 2. Menyusun kisi-kisi soal; 3. Memilih stimulus yang menarik dan kontekstual; 4. Menulis butir pertanyaan yang sesuai dengan kisi-kisi soal; 5. Membuat pedoman penskoran (rubrik) atau kunci jawaban.

Pada pembuatan soal, terdapat materi-materi yang dipilih diantaranya: Koordinat Kartesius dan Koordinat Kutub; Sudut-sudut berelasi; Trigonometri; Bunga

tunggal dan Bunga majemuk. Setelah itu soal-soal yang telah dibuat dilakukan uji validitas isi. Validitas isi adalah uji yang digunakan untuk menilai sejauh mana ketepatan dan kecermatan soal tersebut dikatakan soal HOTS yang dilakukan oleh validator-validator, seperti Teman sejawat, Dosen, dan Guru. Hasil akhir dari validitas isi yaitu penilaian terhadap kelayakan isi soal tersebut

Kemudian, setelah di uji kelayakan oleh beberapa validator tersebut, selanjutnya masuk tahap revisi soal. Revisi soal tersebut berupa penyesuaian KD terhadap soal yang dibuat dan perbaikan pada karakteristik soal yang belum mencapai tingkatan minimal soal HOTS, yaitu C4 (Analisis).

Pada tahap akhir dari pengembangan kisi-kisi, dilakukanlah uji coba soal ke kelompok besar dengan subjek uji coba soal kepada 67 siswa Kelas XB dan XC SMK ISFI Banjarmasin. Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk uji coba soal tersebut berupa angket terbuka dan tes.

Angket terbuka merupakan angket yang memberi kesempatan penuh kepada siswa untuk memberikan jawaban dari sejumlah pertanyaan yang dianggap benar, dan angket tersebut berupa tes tertulis. Tes tertulis pada penelitian ini menggunakan soal pilihan ganda sebanyak 40 soal yang selanjutnya digunakan untuk menganalisis data.

Teknik analisis data pada penelitian itu menggunakan “Anates” untuk mengetahui data statistik validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran soal, serta efektivitas pengecoh memasukkan soal-soal tersebut, pilihan jawaban, kunci jawaban, serta jawaban-jawaban siswa saat uji coba soal.

Korelasi *Product Moment* (KPM) merupakan alat uji statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis asosiatif (uji hubungan) dua variabel bila datanya berskala interval atau rasio. KPM dikembangkan oleh Karl Pearson (Hasan, 1999).

KPM sebagai salah satu statistik inferensia adalah untuk menguji kemampuan generalisasi (signifikasi) hasil penelitian. Adapun syarat untuk bisa menggunakan KPM selain syarat menggunakan statistik parameteris, juga ada persyaratan lain, yaitu variabel independen (X) dan variabel (Y) harus berada pada skala interval atau rasio.

Pengujian korelasi dilakukan dengan membandingkan antara korelasi hitung r_{xy} dengan r tabel. Pada korelasi positif, apabila $r_{xy} > r$ tabel maka dapat disimpulkan bahwa nilai xy mempunyai korelasi positif yang signifikan atau bisa disebut soal tersebut adalah valid.

Purwanto (2011) menjelaskan bahwa metode pengujian reliabilitas dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu *external stability* dan *internal consistency*.

Tabel 1. Intepretasi Nilai Koefisien relasi

Nilai r_{xy}	Kriteria
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0 – 0,20	Sangat Rendah

Berdasarkan pembagian tersebut, metode yang dipakai pada penelitian ini untuk menguji reliabilitas yaitu metode *internal consistency*. Adapun jenis dari metode yang digunakan menggunakan *Alpha Cronbach*. Adapun rumus yang digunakan yaitu:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n + 1} \right] \left[1 - \frac{S_i^2}{S_t^2} \right]$$

(Purwanto, 2011)

Keterangan:

n = Jumlah butir soal

S_i^2 = Jumlah varians skor soal

S_t^2 = Varians skor total

$$S_i^2 = \frac{\sum X - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

Intepretasi nilai reliabilitas mengacu pada pendapat Guildford dalam Jihad & Haris (2009) yang disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Intepretasi Nilai Reliabilitas

Nilai r_{11}	Kriteria
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Sedang
0,20 – 0,40	Rendah
0 – 0,20	Sangat Rendah

Menurut Arifin (2016:273), semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara siswa yang menguasai materi dengan siswa yang kurang menguasai kemampuan materi.

Untuk menghitung daya pembeda, siswa-siswa diurutkan dalam peringkat dan dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok atas yang terdiri dari 50% siswa yang mendapatkan skor tertinggi dari seluruh siswa, dan kelompok bawah yang terdiri dari 50% siswa yang mendapatkan skor rendah

dari seluruh siswa. Rumus yang dipakai dalam menentukan daya pembeda sebagai berikut:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Keterangan:

S_A = Jumlah skor kelompok atas pada soal yang dibuat

S_B = Jumlah skor kelompok bawah pada soal yang dibuat

I_A = Jumlah skor maksimal kelompok atas Pada butir soal yang dibuat

Intepretasi daya pembeda mengacu pada pendapat Guildford dalam Jihad & Haris (2009) yang disajikan dalam tabel 3

Tabel 3. Intepretasi Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda	Kriteria	Keterangan
$\geq 0,4$	Baik	Tetap
0,30 – 0,39	Cukup	Mungkin perlu Revisi
0,20 – 0,29	Jelek	Harus direvisi
$\leq 0,19$	Sangat jelek	Harus diganti

Tingkat kesukaran (TK) soal tiap masing-masing butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{S_A - S_B}{n \text{ maks}}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

S_A = Jumlah Skor kelompok atas

S_B = Jumlah Skor Kelompok Bawah

n = Jumlah seluruh siswa

Kriteria tingkat kesukaran mengacu pada pendapat Sudjana dalam Jihad & Haris (2008: 182) yang disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Intepretasi Tingkat Kesukaran

Nilai tingkat kesukaran	Kriteria
0 – 0,15	Sangat Sukar
0,16 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Penilaian terhadap Efektivitas pengecoh, dapat diketahui dari indeks pengecoh yang dihitung dengan rumus:

$$IP = P \times 100\% (N - B)(n - 1)$$

Keterangan:

IP = Indeks pengecoh

P = Jumlah siswa yang memilih pengecoh

N = Jumlah peserta didik yang ikut tes

B = Jumlah siswa yang menjawab benar pada setiap soal

n = Jumlah alternatif jawaban

Adapun kriteria Indeks pengecoh bisa dilihat pada tabel 5

Tabel 5. Intepretasi Indeks Pengecoh

Nilai Indeks Pengecoh	Kriteria
76% – 125%	Sangat Baik
51% – 75%	Baik
26% – 50%	Kurang Baik
0% – 25%	Jelek
> 200%	Sangat jelek

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas Isi

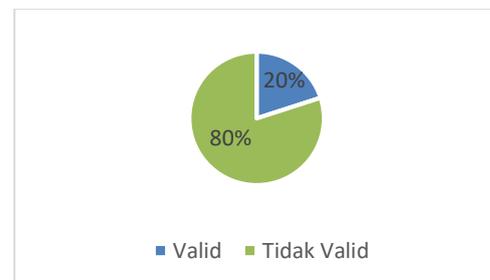
Awalnya soal yang dibuat ada 40 soal pilihan ganda. Setelah selesai dibuat, peneliti melakukan validasi soal oleh teman sejawat lainnya. Ada beberapa soal yang harus diperbaiki mengenai kesesuaian antara Standar Kompetensi, dan Kompetensi Dasar, Kesesuaian antara Kompetensi

Dasar dan soal, urutan pilihan ganda yang seharusnya nilainya dari kecil ke besar atau sebaliknya, penulisan tanda titik yang benar di akhir pertanyaan, dan mengenai Ejaan Yang Disempurnakan (EYD) atau penggunaan kalimat Tanya yang benar untuk soal pilihan ganda. Setelah dikoreksi oleh teman sejawat yang lain, dilakukanlah revisi soal dan pembuatan lembar soal. Kemudian, dilakukan validasi oleh dosen pembimbing, ada beberapa koreksi dari dosen pembimbing, seperti tata letak soal di lembar soal, EYD, tingkat kesulitan soal dan pilihan pengecohnya agar lebih disempurnakan serta kunci jawaban tidak membentuk pola tertentu.

Terakhir, peneliti berkonsultasi dengan ibu guru matematika SMK ISFI kelas X untuk menyesuaikan materi yang akan diujikan, ternyata ada beberapa materi dari soal yang kami buat tidak masuk materi sehingga dilakukanlah revisi kembali pada beberapa soal. Berdasarkan hasil validasi isi tersebut dengan beberapa kali revisi, akhirnya didapat 40 soal HOTS yang akan di uji coba ke SMK ISFI Banjarmasin kelas XB dan XC.

Validitas Empiris

Berdasarkan hasil analisis butir soal didapatkan soal yang valid berjumlah 8 butir soal (20%) dan soal yang tidak valid berjumlah 32 soal (80%).



Gambar 1. Distribusi Validitas

Berdasarkan data dari gambar di atas maka dapat diketahui terdapat 8 butir soal yang dinyatakan valid atau sebesar 20% dengan nilai korelasi (r_{xy}) lebih dari 0,304 (nilai r tabel dengan taraf signifikansi 25%) dari soal keseluruhan yang berjumlah 40 butir soal karena memiliki nilai r hitung $> 0,30$. Sedangkan butir soal lainnya dinyatakan tidak valid karena mempunyai nilai r hitung $< 0,30$. Menurut Sugiyono, (2009) bahwa item yang mempunyai korelasi positif dengan skor total serta korelasi yang tinggi, menunjukkan bahwa item tersebut memiliki validitas yang tinggi pula. Pada hasil analisis diperoleh nilai korelasi untuk 8 soal yang valid tersebut mempunyai korelasi (lebih dari 0.34, Biasanya syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat adalah jika nilai $r = 0,30$). Maka dapat disimpulkan bahwa soal HOTS matematika dengan materi Koordinat Kartesius dan Koordinat Kutub; Sudut-Sudut Berelasi; Trigonometri; Bunga Tunggal dan Bunga Majemuk di SMK ISFI Banjarmasin kelas XB dan XC Semester genap tergolong soal yang kurang berkualitas dilihat dari hasil validitasnya yang hanya menunjukkan 20% soal yang valid.

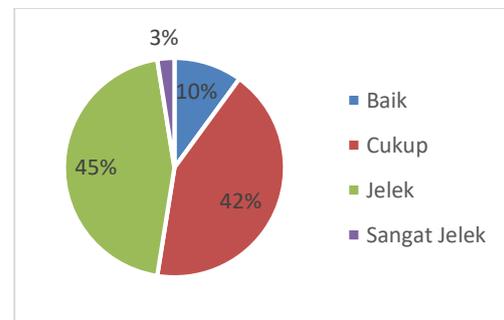
Reliabilitas

Berdasarkan Hasil analisis butir soal didapat bahwa soal tersebut memiliki nilai $r_{11} = 0,40$. Artinya nilai reliabilitas soal termasuk kategori lemah. Soal hanya memiliki reliabilitas yang lemah karena masih kurangnya pengembangan Pembelajaran dengan tingkatan HOTS di sekolah sehingga ketika dilakukan uji soal HOTS, hanya sedikit siswa yang mampu menyelesaikan soal-soal tersebut yang mana hal tersebut berpengaruh pada kevalidan soal. Hasil ini belum sesuai dengan kajian teori Allen & Yen (1979: 62) dalam penelitian THEOREMS (*The Original of Mathematics*) menyatakan bahwa tes dikatakan reliabel

jika skor amatan mempunyai korelasi yang tinggi dengan skor yang sebenarnya. Selanjutnya dinyatakan bahwa reliabilitas merupakan koefisien korelasi antara dua skor amatan yang diperoleh dari hasil pengukuran menggunakan tes yang paralel.

Daya Pembeda

Berdasarkan hasil analisis butir soal didapatkan daya pembeda yang disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Distribusi Daya Pembeda

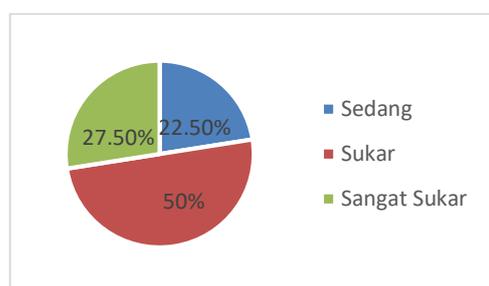
Berdasarkan gambar diatas, hasil analisis butir soal diperoleh daya pembeda, yaitu daya pembeda baik berjumlah 4 soal (10%), soal dengan daya pembeda cukup berjumlah 17 soal (42,5%), soal dengan daya pembeda jelek berjumlah 18 soal (45%) sedangkan soal dengan daya pembeda jelek ada 1 soal (2,5%).

Berdasarkan uraian tersebut (dapat disimpulkan bahwa soal HOTS matematika yang dibuat untuk uji coba di SMK ISFI Banjarmasin kelas XB dan XC merupakan soal yang kurang baik. Daya pembeda soal bisa digunakan untuk meningkatkan kualitas soal berdasarkan data empiris dan analisis butir. Indeks daya pembeda dapat menunjukkan bahwa apakah soal tersebut baik dan diterima, harus direvisi atau harus diganti. Dari Hasil penelitian tersebut, dapat dikatakan bahwa sebagian besar soal berada dalam kategori daya pembeda yang jelek. Hal itu karena rata-rata siswa yang memper-

oleh jawaban tertinggi tidak lebih dari 50% soal dijawab dengan benar, sehingga berpengaruh pada jumlah soal benar pada kelompok atas (50% siswa dengan skor tertinggi).

Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil analisis butir soal didapatkan tingkat kesukaran yang di representasikan pada gambar 3.



Gambar 3. Distribusi Tingkat Kesukaran

Berdasarkan gambar diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil uji coba soal HOTS di SMK ISFI Banjarmasin kelas XB dan XC pada tahun ajaran 2018/2019 merupakan bentuk soal yang sukar maka dapat diketahui bahwa 9 soal berada pada bentuk soal yang sukar karena 20 soal berada pada tingkat sukar (50%), sedangkan sisanya 9 soal berada pada tingkat sedang (22,5%),

dan 11 soal lainnya berada pada tingkat sangat sukar (27,5%). Menurut Widana dalam Modul: *Penyusunan soal Higher Order Thinking Skills* (2017) menjelaskan bahwa salah satu karakteristik dari soal HOTS adalah menggunakan stimulus yang menarik dan kontekstual sehingga harus direvisi untuk memenuhi kriteria soal yang baik sesuai saran tersebut dan mengacu kembali kepada saran ahli agar tingkat kesukaran soal lebih berimbang.

Efektivitas Pengecoh

Berdasarkan hasil analisis butir soal didapatkan tingkat kesukaran yang di representasikan pada Tabel 6.

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa efektivitas pengecoh sebenarnya termasuk pada kategori yang berkualitas baik, namun siswa banyak menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan salah, sehingga perlu adanya pembekalan lebih lanjut lagi terhadap materi yang diajarkan dan pengembangan HOTS yang diterapkan di sekolah.

Tabel 6. Efektivitas Pengecoh

Σ	A	B	C	D	E
Sangat Baik	13	11	15	10	7
Baik	19	24	25	24	17
Kurang	6	5	0	5	9
Buruk	3	0	0	1	5
Sangat Buruk	0	0	0	0	2

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Dari 40 soal HOTS yang dibuat, hanya 8 soal yang dinyatakan valid, dan 32 sisanya dinyatakan tidak valid.
- 2) Reliabilitas soal berada pada kategori lemah

- 3) Sebanyak 18 soal memiliki daya pembeda yang jelek sehingga harus dilakukan revisi kembali soal tersebut.
- 4) 50% soal berada pada tingkatan yang sukar.
- 5) Efektivitas pengecoh terkategori baik dalam penyusunan pilihan jawaban.

Saran dari peneliti dan pelaksana kedepannya agar dalam pelaksanaan uji coba soal lebih baik lagi, diantaranya:

- 1) Pihak penguji memperhatikan kembali soal-soal yang disusun agar lebih seimbang dalam pembagian tingkat kesukaran soal dan waktu pelaksanaannya lebih diperhatikan.
- 2) Kepada pihak sekolah agar lebih meningkatkan tingkat pemahaman belajar dari yang terbiasa C2/C3 menjadi minimal berpikir C4.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Alfendo, M.Redo & M, Sudji. 2017. *Analisis Kualitas Butir Soal Teori Kejuruan Kelas X Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta*. Vol. 5, No. 3
- Arifin, Zaenal. 2017. *Mengembangkan Instrumen Pengukur Critical Thinking Skills Siswa Pada Pembelajaran Matematika Abad 21*. Jurnal THEOREMS. Vol.1 No. 2, Januari 2017 hal. 92-100.
- Azwar, Saifuddin. *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Liberty: Yogyakarta, 1988.
- Handayani, Herika Ambar Tri. 2014. *Validitas dan Reliabilitas Soal Tengah Semester Genap Kaitannya Dengan Ketercapaian Tujuan Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas VIII A SMP Negeri 2 Banyudono Tahun Pelajaran 2013/2014*.
- Jihad, Asep & Haris, Abdul. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Press
- Kemendikbud. 2017. *Modul Penyusunan Soal Higher Thinking Skill (HOTS)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Marlina, Lenny. 2018. Instrumen Penilaian Berbasis Lingkungan Lahan Basah Untuk Mengukur Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa Kelas XI MIPA di SMAN 7 Banjarmasin. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 6, Nomor 2, Oktober 2018, hlm. 125 – 134
- Permendikbud No. 104 Tahun 2014 *Tentang Pedoman Penilaian kurikulum 2013*: Kemdikbud.
- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ruseffendi, E.T. (1998). *Statistika dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press
- Saputra, Hatta. 2016. *Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global: Penguatan Mutu Pembelajaran dengan Penerapan HOTS (High Order Thinking Skills)*. Bandung: SMILE's Publishing
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Widana, I Wayan. 2017. *Modul: Penyusunan soal Higher Order Thinking Skills*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA, Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah dan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.