

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN KOGNITIF DAN AFEKTIF  
BERBASIS KURIKULUM KJNI PADA MATA KULIAH MATEMATIKA  
DISKRIT UNTUK MAHASISWA PROGRAM STUDI  
TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA  
IAIN PADANGSIDIMPUAN**

**Almira Amir<sup>1\*)</sup>, Mariam Nasution<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>IAIN Padangsidimpuan  
\*email: [miraiainp20@gmail.com](mailto:miraiainp20@gmail.com)

**Abstract**

The demand for analytical, synthesis and evaluation skills applies to all students, especially in the Tadris/Mathematics Education study program, FTIK IAIN Padangsidimpuan. Students are educated to become prospective mathematics teachers so that high cognitive abilities are needed. The Tadris/Mathematics Education study program has implemented the 2015 KJNI curriculum. For the Discrete Mathematics course, it has not yet developed learning tools using the KJNI curriculum. The purpose of the study was to determine the validity, practicality, and effectiveness of cognitive and affective assessment tools based on the IQF curriculum for the Discrete Mathematics course. The research was carried out in the tadris/Mathematics education study program in semester 4 T.A. 2019/2020 which consists of 2 classes, namely TMM-1 and TMM-2, each of which amounts to 24 people and 33 people. The development model used in this study is a 4-D model, namely defining, designing, developing and disseminating. The results of the research and discussion showed that the cognitive and affective assessment tools based on the KJNI curriculum for the Discrete Mathematics course developed were categorized as very valid at 3.91 or 97.9% for cognitive assessments and 3.71 or 92.85% for affective assessments. Cognitive and affective assessment tools based on the IQF curriculum in the Discrete Mathematics course for students of the tadris/Mathematics education study program developed were categorized as very practical with the final score percentages of 81.56% and 89.93%, respectively. Practicality can be seen from students using cognitive and affective assessment tools.

*Keywords: Assessment, Cognitive, Affective, KJNI Curriculum*

**Abstrak**

Tuntutan akan kemampuan analisis, sintesis dan evaluasi ini berlaku bagi seluruh mahasiswa khususnya pada program studi Pendidikan Tadris/Matematika FTIK IAIN Padangsidimpuan. Siswa dididik untuk menjadi calon guru matematika sehingga dibutuhkan kemampuan kognitif yang tinggi. Program studi Pendidikan Tadris/Matematika telah menerapkan kurikulum KJNI 2015. Untuk mata kuliah Matematika Diskrit belum mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan kurikulum KJNI. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas, kepraktisan, dan keefektifan alat penilaian kognitif dan afektif berdasarkan kurikulum KJNI mata kuliah Matematika Diskrit. Penelitian dilaksanakan di program studi pendidikan tadris/Matematika semester 4 T.A. 2019/2020 yang terdiri dari 2 kelas yaitu TMM-1 dan TMM-2 yang masing-masing berjumlah 24 orang dan 33 orang. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran. Hasil penelitian dan pembahasan menunjukkan bahwa perangkat penilaian kognitif dan afektif berdasarkan kurikulum KJNI mata kuliah Matematika Diskrit yang dikembangkan dikategorikan sangat valid sebesar 3,91 atau 97,9% untuk penilaian kognitif dan 3,71 atau 92,85% untuk penilaian afektif. Alat penilaian kognitif dan afektif berdasarkan kurikulum KJNI pada mata kuliah Matematika Diskrit bagi mahasiswa program studi pendidikan tadris/Matematika yang dikembangkan dikategorikan sangat praktis dengan persentase nilai akhir masing-masing 81,56% dan 89,93%. Kepraktisan terlihat dari siswa yang menggunakan alat penilaian kognitif dan afektif.

*Kata Kunci: Asesmen, Kognitif, Afektif, Kurikulum KJNI*

## PENDAHULUAN

Kualitas pendidikan merupakan suatu permasalahan yang sudah diupayakan peningkatannya oleh pemerintah mulai dari jenjang dasar sampai jenjang tertinggi. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan tidak terlepas dari peningkatan kualitas pembelajaran sehingga diperlukan pengembangan kurikulum agar menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing secara kompetitif di berbagai bidang keilmuan khususnya ilmu Matematika.

Upaya yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan, diantaranya melalui pengembangan kurikulum yang tertuang di dalam PP No. 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). KKNI merupakan kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan, pelatihan kerja dan pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor. Pengembangan kurikulum berbasis KKNI dapat dilakukan melalui tahapan yaitu 1) menyusun capaian pembelajaran (learning outcomes); 2) merumuskan profil lulusan program studi yang unggul kompetitif dan harus mengacu pada capaian visi dan misi perguruan tinggi; 3) merumuskan standar kompetensi lulusan program studi sebagai outcome pendidikan; 4) merumuskan capaian pembelajaran program studi yang dirumuskan berdasarkan hasil studi pelacakan dan analisis kebutuhan dunia kerja yang terkait dengan kompetensi yang dibangun; 5) merumuskan capaian pembelajaran mata kuliah; 6) menemukan, mengenali konsep, dan kata kunci pada capaian pembelajaran mata kuliah.

Dalam implementasi kurikulum KKNI, diperlukan pembuatan perangkat pembelajaran, salah satunya adalah penilaian dalam pembelajaran. Penilaian dilakukan untuk mengukur kemampuan peserta didik dan merupakan komponen penting untuk mengetahui hasil belajar peserta didik selama proses pembelajaran. Penilaian hasil belajar oleh pendidik dilakukan secara berkesinambungan untuk mengetahui keberhasilan pada proses hasil belajar peserta didik dan memantau proses perbaikan hasil dalam bentuk ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester. Untuk mencapai hasil belajar yang baik maka diperlukan kualitas pendidik dan penilaian proses pencapaian kompetensi peserta didik sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar yang terdiri dari tiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik.

Penilaian pada tingkat perguruan tinggi digunakan penilaian kelas bertujuan untuk melihat kemampuan mahasiswa belajar dan berguna memberikan informasi perbaikan ketika hasil belajar mahasiswa kurang memuaskan. Penilaian kelas digunakan untuk menyimpulkan apakah mahasiswa telah menguasai seluruh kompetensi yang telah ditetapkan dalam kurikulum (Hayat & Suhendra, 2010).

Tuntutan terhadap kemampuan analisa, sintesa dan evaluasi berlaku pada semua mahasiswa khususnya pada program studi Tadris/Pendidikan Matematika FTIK IAIN Padangsidimpuan. Untuk menjadi calon guru matematika diperlukan kualitas pembelajaran sehingga diperoleh kemampuan kognitif yang tinggi. Agar memperoleh kualitas pembelajaran yang baik maka diperlukan upaya perbaikan diantaranya dengan mengembangkan instrumen penilaian proses pembelajaran.

Hasil penelitian (Yoga Muhamad Muklis et al., 2018) menunjukkan bahwa instrumen penilaian keterampilan matematika berdasarkan taksonomi Bloom telah diproduksi menggunakan model 4D sebagai penilaian proyek terdiri dari proyek peserta didik, kisi penilaian, rubrik penilaian dan rubrik penilaian proyek. Hasil temuan (D M Sari et al., 2018) menunjukkan bahwa peserta didik harus memiliki keterampilan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan berbagai solusi alternatif.

Program studi pendidikan Matematika FTIK IAIN Padangsidimpuan sebagai

salah satu program studi yang telah mengimplementasikan kurikulum berbasis KKNI mulai tahun 2015. Dalam perspektif KKNI, penilaian setiap mata kuliah terdiri dari penilaian proses perkuliahan dengan menggunakan penilaian yang terdiri dari penilaian sikap bobot 15%, tugas mandiri dengan bobot 15%, tugas terstruktur dengan bobot 15%, UTS dan UAS masing-masing dengan bobot 25% dan 30%. Melalui KKNI, setiap program studi diharuskan memperjelas “profil lulusan” yang didapatkan melalui kegiatan pelacakan studi, studi kelayakan dan analisis kebutuhan di masyarakat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang dilakukan adalah dengan mengembangkan instrumen penilaian kognitif dan afektif berbasis KKNI pada prodi Tadris/Pendidikan Matematika. Tujuan pengembangan ini adalah untuk mengidentifikasi, menetapkan indikator-indikator, membuat kisi-kisi instrumen penilaian, dan membuat rubrik instrumen.

## **METODE**

### **1. Metode Pengembangan**

Penelitian ini menggunakan metode R & D menggunakan model pengembangan 4-D rancangan Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (Trianto, 2010). Penelitian ini mengembangkan dan memvalidasi instrumen penilaian kognitif dan afektif berbasis kurikulum KKNI untuk mengukur tingkat kognitif dan afektif mahasiswa pada mata kuliah Matematika Diskrit.

### **2. Prosedur Pengembangan**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model pengembangannya yang mempunyai 4 tahapan utama yaitu : pendefinisian (define), perencanaan (design), pengembangan (develop) , dan penyebaran (disemminate). Secara lengkap prosedur pengembangan instrumen penilaian yang dilakukan adalah :

#### **a. Tahap Pendefinisian (Define)**

- 1) Analisis Mahasiswayang dilakukan adalah dengan cara observasi kegiatan pembelajaran Matematika Diskrit di kelas Tadris/Pendidikan Matematika FTIK IAIN Padangsidempuan.
- 2) Analisis Penilaian Kognitif dan Afektif Untuk Matakuliah Matematika Diskrit.
- 3) Analisis Materidilakukan dengan menelaah capaian pembelajaran dan indikator pada matakuliah Matematika Diskrit dalam kurikulu KKNI.

#### **b. Tahap Perancangan (Design)**

Proses yang dilakukan bertujuan untuk menyusun spesifikasi instrumen penilaian kognitif dan afektif berbasis kurikulum KKNI sehingga diperoleh pengembangan instrumen yang baik sesuai kriteria dan kaidah-kaidah pembuatannya.

#### **c. Tahap Pengembangan (Develop)**

Proses yang dilakukan adalah memvalidasi dan uji coba pengembangan (developmental testing).

##### **Penilaian Para Ahli**

#### **1) Uji Coba dan analisis hasil uji coba**

Setelah mendapatkan saran dan masukan dari para ahli, peneliti melakukan perbaikan-perbaikan. Selanjutnya dilakukan uji coba pada mahasiswa satu kelas program studi tadris/pendidikan Matematik semester genap di FTIK IAIN Padangsidempuan dan kemudian dianalisis hasil uji coba dengan menggunakan SPSS V 23.0.

### 3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

#### a. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Angket untuk validasi dan angket untuk respon mahasiswa.

#### b. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini lembar angket

**Tabel 1. Kisi-kisi Angket Untuk Penilaian Kognitif**

No.	Capaian Pembelajaran	Bentuk penilaian
1	Mahasiswa diharapkan dapat memahami objek-objek diskrit, menganalisis dan mengkonstruksi suatu argumentasi dalam masalah struktur diskrit, dan dapat menerapkannya untuk menyelesaikan permasalahan berstruktur diskrit.	Tugas Kelompok, Tugas Individu, UTS, dan UAS
2	Mahasiswa mampu menjelaskan kaitan konsep-konsep dasar matematika diskrit dengan cabang ilmu yang lain	Tugas Kelompok, Tugas Individu, UTS, dan UAS

**Tabel 2. Kisi-kisi Angket Untuk Penilaian Afektif**

Dimensi	Indikator
Nilai terhadap sikap dan partisipasi dalam perkuliahan	a. Ingin Tahu ; b. Percaya Diri; c. Kerjasama; d. Mendengarkan Penjelasan; e. Bertanya; f. Menjawab; g. Menanggap

### 4. Teknik Analisis Data

#### a. Data proses pengembangan produk

Data proses pengembangan instrumen penilaian kognitif dan afektif berbasis KKNI berupa data deskriptif, yaitu tinjauan dan saran dari ahli materi dan ahli bahasa sesuai dengan prosedur pengembangan yang dilakukan. Tahap awal penelitian dilakukan dengan penyusunan instrumen penelitian dan tahap terakhir adalah penilaian. Setelah divalidasi, kemudian dilaksanakan revisi tahap I dan hasilnya diujicobakan di kelas.

Instrumen penilaian yang telah dilalui proses ujicoba akan direvisi kembali. Berdasarkan tahap-tahap tersebut, maka akan dihasilkan produk instrumen penilaian kognitif dan afektif berbasis KKNI pada mata kuliah Matematika Diskrit.

#### b. Data kelayakan produk yang dihasilkan

Data kelayakan produk yang dihasilkan, ditentukan melalui analisis hasil validasi ahli materi dan ahli bahasa, dan ujicoba penggunaan oleh dosen serta mahasiswa. Data hasil validasi analisis secara deskriptif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mengubah penilaian dalam bentuk kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan sebagai berikut:

**Tabel 3. Pedoman Penilaian Skor(Sukardi, 2009)**

Data Kualitatif	Skor
Sangat baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

- 2) Uji kelayakan produk dilakukan oleh ahli media dan ahli materi dengan menggunakan angket validasi.

## c. Data Praktikalitas Produk

Data praktikalitas sebagai bagian dari tahap pengembangan dilakukan dengan dua tahap yaitu uji coba I dan uji coba II. Uji coba I dan II menggunakan teknik pengukuran dengan alat pengumpulan datanya adalah lembar telaah penilaian kognitif dan afektif mahasiswa. Teknik analisis data yang dilakukan adalah dengan mendeskripsikan hasil analisis spesifikasi lembar penilaian kognitif dan afektif. Uji coba produk dilakukan di kelas TMM 2 Semester 4 Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika IAIN Padangsidempuan.

## 1) Uji coba I

Setelah hasil pengembangan produk penilaian kognitif dan afektif berbasis KKNi di validasi, maka produk diuji coba pada satu kelas TMM 2 Semester 4 Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika IAIN Padangsidempuan.

## 2) Uji Coba II

Uji coba II untuk produk dilaksanakan setelah revisi I dan uji coba I untuk produk tersebut.

Kepraktisan produk diketahui berdasarkan respon yang diberikan oleh mahasiswa melalui angket. Hasil respon mahasiswa dianalisis menggunakan rumus persentase kepraktisan menurut Sudijono (2008).

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

$P$  = Persentase Penilaian

$f$  = Skor yang diperoleh

$N$  = Skor keseluruhan

**Tabel 4. Kriteria Kepraktisan**

Interval	Kriteria
$P > 81,25\%$	sangat praktis
$62,50\% < P \leq 81,25\%$	Praktis
$43,75\% < P \leq 62,50\%$	cukup praktis
$25,00\% < P \leq 43,75\%$	kurang praktis
$P \leq 25,00\%$	tidak praktis

## d. Data Efektifitas Produk

Keefektifan produk diketahui berdasarkan respon yang diberikan oleh mahasiswa melalui angket. Hasil respon mahasiswa dianalisis menggunakan rumus persentase keefektifan menurut Sudijono (2008)

$$\text{Persentase Keefektifan} = \frac{\text{Nilai yang diperoleh (skor total)}}{\text{Jlh item} \times \text{skor ideal} \times \text{jlh responden}} \times 100\%$$

**Tabel 5. Kriteria Keefektifan**

Interval	Kriteria
$P > 81,25\%$	sangat efektif
$62,50\% < P \leq 81,25\%$	efektif
$43,75\% < P \leq 62,50\%$	cukup efektif
$25,00\% < P \leq 43,75\%$	kurang efektif
$P \leq 25,00\%$	tidak efektif

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengumpulan dan pembahasan data penelitian pengembangan penilaian kognitif dan afektif berbasis kurikulum KKNi pada matakuliah Matematika Diskrit untuk mahasiswa Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika IAIN Padangsidimpuan yang telah dilaksanakan dapat dideskripsikan sebagai berikut ini.

### 1. Tahap Pendefinisian

#### a. Hasil Tahap Analisis Mahasiswa

Analisis mahasiswa bertujuan untuk melakukan telaah terhadap karakteristik mahasiswa yang meliputi motivasi terhadap perkuliahan Matematika Diskrit, karakter yang berkembang pada diri mahasiswa, serta tingkat kemampuan.

#### b. Hasil Tahap Analisis Penilaian Pada Silabus KKNi

Pada tahap ini, dilakukan kajian terhadap penilaian pada silabus KKNi yang ada di program studi tadris/pendidikan Matematika IAIN Padangsidimpuan.

#### c. Hasil Tahap Analisis Materi

Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusunnya secara sistematis konsep-konsep utama dari materi Matematika Diskrit yang dibutuhkan dalam pengembangan penilaian kognitif dan afektif berbasis KKNi.

### 2. Tahap Perancangan (*Design*)

#### a. Perancangan Penilaian Kognitif

Penilaian kognitif dirancang sesuai dengan indikator yang terdapat pada silabus KKNi untuk matakuliah Matematika Diskrit. Penilaian kognitif yang di rancang terdiri dari penilaian tugas kelompok, tugas individu, presentase kelompok, UTS dan UAS.

#### b. Perancangan Penilaian Afektif

Penilaian afektif dirancang sesuai dengan indikator yang terdapat pada silabus KKNi untuk matakuliah Matematika Diskrit. Penilaian afektif yang di rancang terdiri dari penilaian sikap secara individu yang dilengkapi dengan rubrik penskoran untuk mengetahui berapa skor yang diperoleh mahasiswa.

### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

#### a. Hasil Validasi Para Ahli

Validasi penilaian oleh ahli terhadap perangkat instrumen penilaian kognitif dan afektif berbasis KKNi untuk mata kuliah Matematika Diskrit mencakup: isi, konstruksi dan bahasa. Validasi dilaksanakan dua tahap, dimana pada tahap pertama diberikan setelah draft awal selesai dan tahap kedua diberikan setelah dilakukan revisi pada tahap pertama. Setelah semua perangkat draft awal selesai, pada tahap perancangan, selanjutnya dilakukan penilaian (divalidasi) oleh ahli, yang terdiri dari 2 orang dosen ahli materi dan ahli media.

**Tabel 6. Daftar Nama Validator Untuk Ahli Materi dan Media**

No	Nama Validator	Kode Validator	Asal Perguruan Tinggi
1.	Dr. Zahedi, M.Si	V1	Universitas Sumatera Utara (USU)
2.	Dr. Yenni Suzana, M.Pd	V2	IAIN Zawiyah Cot Kala Langsa

Hasil validasi dari validator untuk tahap pertama adalah sebagai berikut :

#### 1) Data Kuantitatif

**Tabel 7. Hasil Validasi Pertama Untuk Perolehan Skor dan Kriteria dari Ahli Materi dan Ahli Media**

No	Aspek yang diukur	Pernyataan	V1	V2	Rata-rata	Kriteria
1	Penyajian	Kelengkapan komponen penilaian kognitif	2,0	3,0	2,5	Cukup
2	Isi	Kesesuaian indikator penilaian kognitif dengan capaian pembelajaran ( <i>learning outcomes</i> )	2,0	2,0	2,0	Cukup
		Format Penilaian Tugas Kelompok Tugas Individu, Presentase Kelompok, Penilaian UTS dan UAS sudah memenuhi capaian pembelajaran dan kompetensi akhir	2,0	2,0	2,0	Cukup
		Penilaian Kognitif Menggunakan Rubrik Penskoran	3,0	3,0	3,0	Baik
3	Bahasa	Kejelasan kalimat yang digunakan dalam lembar penilaian kognitif dengan aturan EYD	3,0	3,0	3,0	Baik
		Ketepatan tata bahasa	3,0	3,0	3,0	Baik
<b>Rata-rata</b>					<b>2,58 (64,5%)</b>	<b>Cukup</b>

**Tabel 8. Hasil Validasi Pertama Untuk Perolehan Skor dan Kriteria dari Ahli Materi dan Ahli Media**

No	Aspek yang diukur	Pernyataan	V1	V2	Rata-rata	Kriteria
1	Penyajian	Kesesuaian Penyajian Penilaian Afektif dengan komponen KKNI	2,0	3,0	2,5	Cukup
		Keterlibatan mahasiswa	3,0	3,0	3,0	Baik
2	Isi	Kesesuaian penilaian afektif dengan indikator masing-masing aspek.	2,0	3,0	2,5	Cukup
		Penilaian afektif sudah memenuhi capaian pembelajaran dalam KKNI	2,0	3,0	2,5	Cukup
		Penilaian Afektif Dilengkapi Dengan Rubrik Penskoran	3,0	3,0	3,0	Baik
3	Bahasa	Ketepatan struktur kalimat yang digunakan dalam lembar penilaian kognitif dengan aturan EYD	3,0	3,0	3,0	Baik
		Keefektifan Kalimat	3,0	3,0	3,0	Baik
<b>Rata-rata</b>					<b>2,7 (72,2%)</b>	<b>Baik</b>

Berdasarkan hasil validasi untuk tahap pertama yang terdapat pada tabel 2 dan tabel 3, bahwa untuk aspek penyajian dan aspek isi untuk penilaian kognitif dan afektif adalah valid dengan kategori baik dan dapat digunakan dengan masih ada revisi dari validator untuk ahli materi dan ahli media.

## 2) Data Kualitatif

**Tabel 9. Komentar dan Saran dari Ahli Materi dan Ahli Media**

Validator	Komentar dan Saran
Dr. Zahedi, M.Si	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebaiknya untuk aspek penyajian dan aspek isi dalam penilaian kognitif harus ada disertakan juga untuk penilaian ujian akhir semester (UAS) dan presentase kelompok. Penilaian kognitif dari perangkat penilaian tersebut masih ada yang belum memenuhi capaian pembelajaran (<i>learning outcomes</i>). Untuk format perangkat penilaian yang disertakan masih ada yang belum sesuai dengan kompetensi akhir yang dicapai.</li> <li>2. Untuk aspek penyajian dan aspek isi dalam penilaian kognitif belum semua memenuhi komponen KKNi. Belum semua memiliki kesesuaian penyajian dengan komponen KKNi dan kurang memenuhi indikator untuk masing-masing aspek yang diukur serta kurang memenuhi capaian pembelajaran dalam KKNi.</li> </ol>
Dr. Yenni Suzana, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dalam penilaian kognitif, untuk aspek penyajian sudah bisa digunakan dan aspek isi kurang memenuhi capaian pembelajaran (<i>learning outcomes</i>). Untuk format perangkat penilaian kognitif 5 yang disertakan kurang sesuai dengan kompetensi akhir yang dicapai.</li> <li>2. Dalam penilaian afektif, untuk aspek penyajian dan aspek isi dalam penilaian kognitif masih ada yang tidak memenuhi komponen KKNi. Harus memiliki kesesuaian penyajian dengan komponen KKNi dan harus memenuhi indikator untuk masing-masing aspek yang diukur serta kurang memenuhi capaian pembelajaran dalam KKNi.</li> </ol>

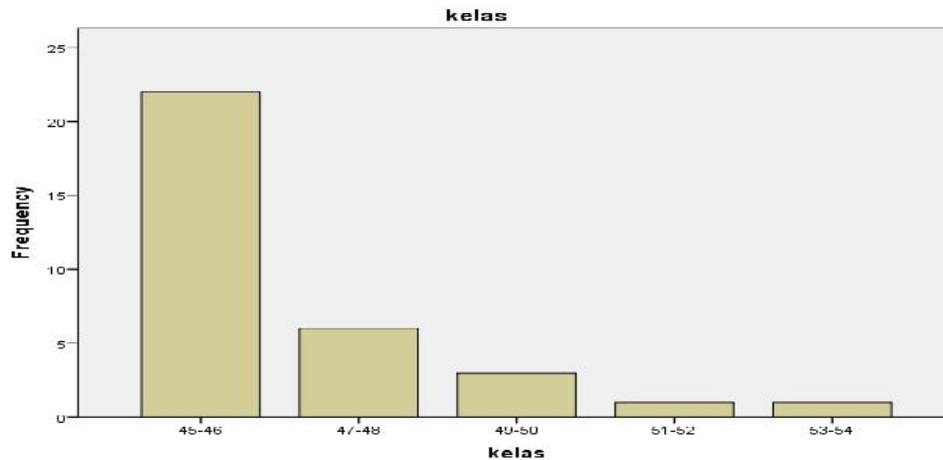
Dari hasil data kualitatif, menunjukkan bahwa pengembangan penilaian kognitif dan afektif berbasis KKNi pada mata kuliah Matematika Diskrit untuk mahasiswa tadaris/pendidikan Matematika IAIN Padangsidempuan adalah kategori valid dengan revisi. Selanjutnya peneliti melakukan revisi terhadap komentar dan saran dari kedua validator.

Setelah mendapatkan komentar dan saran dari ahli materi dan ahli media, peneliti melakukan perbaikan-perbaikan. Selanjutnya peneliti melakukan uji coba pada 33 orang mahasiswa di kelas TMM-2 Semester 4 program studi tadaris/pendidikan Matematika semester genap T.A. 2020/2021 di FTIK IAIN Padangsidempuan dan peneliti membagikan angket respon mahasiswa terhadap perangkat penilaian kognitif dan afektif berbasis KKNi untuk mata kuliah Matematika Diskrit yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan frekuensi tiap skor respon dan persentase menggunakan IBM SPSS v.21 diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 10. Pengelompokan Skor Respon Mahasiswa TMM 2 Semester 4**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	45-46	22	66.7	66.7
	47-48	6	18.2	84.8
	49-50	3	9.1	93.9
	51-52	1	3.0	97.0
	53-54	1	3.0	100.0
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

Pengelompokan skor respon mahasiswa TMM 2 Semester 4 diatas di sajikan dalam bentuk histogram berikut ini:



**Gambar 1. Grafik Histogram**

Secara berturut-turut pada tabel dan grafik di atas menunjukkan responden yang memperoleh skor antara 45-46 sebanyak 22 mahasiswa atau 66,7%, antara 47-48 sebanyak 6 mahasiswa atau 18,2%, antara 49-50 sebanyak 3 mahasiswa atau 9,1%, antara 51-52 sebanyak 1 mahasiswa atau 3%, dan antara 53-54 sebanyak 1 mahasiswa atau 3%.

Selanjutnya untuk melihat pemusatan data dilakukan perhitungan menggunakan IBM SPSS V.21 menunjukkan bahwa skor tertinggi untuk respon mahasiswa dari 33 sampel adalah 53, sedangkan skor terendah adalah 45. Skor rata-rata (*mean*) sebesar 46,30, adapun untuk skor tengah (*median*) diperoleh 45,00, sedangkan skor yang sering muncul (*modus*) diperoleh 45. Sedangkan standar deviasi sebesar 2,186, dan variansinya sebesar 4,780.

Setelah mendapat nilai rata-rata (*mean*) dilakukan penafsiran nilai mean tersebut dengan membuat interval kategori dari skor:

$$M + 1,5 SD = 46,30 + 1,5 (2,186) = 49,579$$

$$M - 1,5 SD = 46,30 - 1,5 (2,186) = 43,021$$

**Tabel 11. Interval Kategori**

No.	Interval	Kategori
1.	49,579 keatas	Sangat baik
2.	46,30 —49	Baik
3.	43,021 – 46	Buruk
4.	43,021 kebawah	Sangat buruk

Melalui tabel diatas nilai rata-rata (*mean*) respon mahasiswa terhadap penilaian kognitif dan afektif berbasis kurikulum KKNI pada mata kuliah Matematika Diskrit termasuk kategori “**baik**”.

Setelah dilakukan revisi pada validasi tahap pertama terhadap produk perangkat penilaian kognitif dan afektif berbasis KKNI untuk mata kuliah Matematika Diskrit, kemudian peneliti melaksanakan validasi tahap kedua kepada kedua validator.

Hasil validasi untuk tahap kedua dari kedua validator adalah sebagai berikut :

## 3) Data Kuantitatif

**Tabel 12. Hasil Validasi Kedua Untuk Perolehan Skor dan Kriteria dari Ahli Materi dan Ahli Media**

No	Aspek yang diukur	Pernyataan	V1	V2	Rata-rata	Kriteria
1	Penyajian	Kelengkapan komponen penilaian kognitif	4,0	4,0	4,0	Sangat Baik
		Kesesuaian indikator penilaian kognitif dengan capaian pembelajaran ( <i>learning outcomes</i> )	4,0	3,0	3,5	Sangat Baik
2	Isi	Format Penilaian Tugas Kelompok Tugas Individu, Presentase Kelompok, Penilaian UTS dan UAS sudah memenuhi capaian pembelajaran dan kompetensi akhir	4,0	4,0	4,0	Sangat Baik
		Penilaian Kognitif Menggunakan Rubrik Penskoran	4,0	4,0	4,0	Sangat Baik
		Kejelasan kalimat yang digunakan dalam lembar penilaian kognitif dengan aturan EYD	4,0	4,0	4,0	Sangat Baik
3	Bahasa	Ketepatan tata bahasa	4,0	4,0	4,0	Sangat Baik
		<b>Rata-rata</b>				<b>3,91 (97,9%)</b>

**Tabel 13. Hasil Validasi Kedua Untuk Perolehan Skor dan Kriteria dari Ahli Materi dan Ahli Media**

No	Aspek yang diukur	Pernyataan	V1	V2	Rata-rata	Kriteria
1	Penyajian	Kesesuaian Penyajian Penilaian Afektif dengan komponen KKNI	3,0	3,0	3,0	Baik
		Keterlibatan mahasiswa	4,0	4,0	4,0	Sangat Baik
2	Isi	Kesesuaian penilaian afektif dengan indikator masing-masing aspek.	4,0	4,0	4,0	Sangat Baik
		Penilaian afektif sudah memenuhi capaian pembelajaran dalam KKNI	3,0	3,0	3,0	Baik
		Penilaian Afektif Dilengkapi Dengan Rubrik Penskoran	4,0	4,0	4,0	Sangat Baik
3	Bahasa	Ketepatan struktur kalimat yang digunakan dalam lembar penilaian kognitif dengan aturan EYD	4,0	4,0	4,0	Sangat Baik
		Keefektifan Kalimat	4,0	4,0	4,0	Sangat Baik
<b>Rata-rata</b>					<b>3,71 (92,85%)</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan hasil validasi untuk tahap kedua yang terdapat pada tabel 7 dan tabel 8, menunjukkan bahwa untuk aspek penyajian dan aspek isi untuk penilaian

kognitif dan afektif adalah sangat valid dengan kategori sangat baik dan layak digunakan tanpa ada revisi dari validator untuk ahli materi dan ahli media.

#### 4) Data Kualitatif

**Tabel 14. Hasil Validasi Kedua Untuk Komentar dan Saran dari Ahli Materi dan Ahli Media**

Validator	Komentar dan Saran
Dr. Zahedi, M.Si	Penilaian Kognitif dan Afektif sudah layak digunakan kepada mahasiswa tadaris/pendidikan Matematika untuk matakuliah Matematika Diskrit.
Dr. Yenni Suzana, M.Pd	Penilaian Kognitif dan Afektif sangat valid dan layak digunakan kepada mahasiswa tadaris/pendidikan Matematika untuk matakuliah Matematika Diskrit.

Dari hasil data kualitatif, menunjukkan bahwa pengembangan penilaian kognitif dan afektif berbasis KKNI pada matakuliah Matematika Diskrit untuk mahasiswa tadaris/pendidikan Matematika IAIN Padangsidimpuan adalah kategori sangat valid tanpa revisi dan produk sangat layak digunakan.

#### b. Hasil Uji Praktikalitas

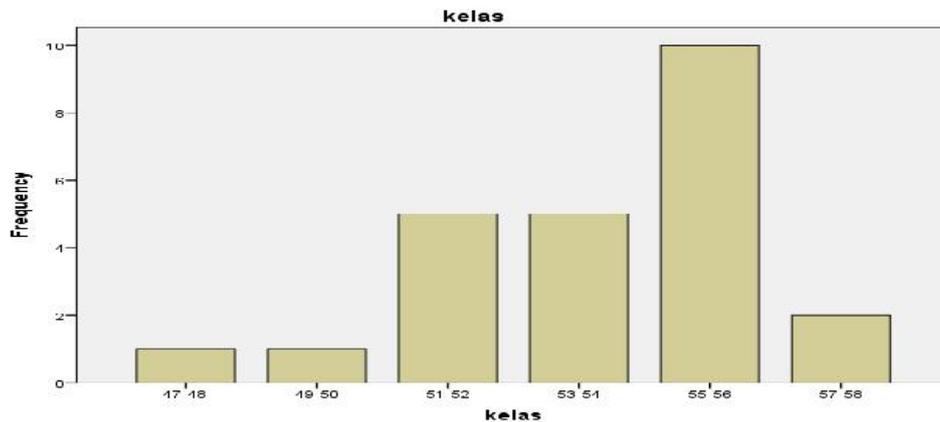
Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat penilaian kognitif dan afektif berbasis KKNI untuk mata kuliah Matematika Diskrit yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas yaitu pada kelas TMM 1 dan TMM 2 Semester 4 di Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika. Tujuannya yaitu untuk menguji kepraktisan penggunaan perangkat dalam kegiatan pembelajaran. Tahap uji praktikalitas dilaksanakan pada mahasiswa Tadris/Pendidikan Matematika Semester 4 yang terdiri dari 2 kelas yaitu TMM 1 berjumlah 24 orang dan TMM 2 berjumlah 33 orang. Tahap uji praktikalitas dilaksanakan dengan menyebarkan angket yang bertujuan untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap produk yang dikembangkan.

Perhitungan hasil jawaban terhadap angket respon mahasiswa TMM 1 Semester 4 yang berjumlah 24 orang dilakukan dengan menggunakan frekuensi tiap skor respon menggunakan IBM SPSS V.21 diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 15. Pengelompokan Skor Respon Mahasiswa TMM 2 Semester 4**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	47-48	1	4.2	4.2
	49-50	1	4.2	8.3
	51-52	5	20.8	29.2
	53-54	5	20.8	50.0
	55-56	10	41.7	91.7
	57-58	2	8.3	100.0
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

Pengelompokan skor respon mahasiswa diatas di sajikan dalam bentuk histogram berikut ini:



**Gambar 2. Grafik Histogram Untuk Skor Respon Mahasiswa TMM 1 Dari Hasil Uji Praktikalitas**

Secara berturut-turut pada tabel dan grafik diatas menunjukkan responden yang memperoleh skor antara 47-48 sebanyak 1 mahasiswa atau 4,2%, antara 49-50 sebanyak 1 mahasiswa atau 4,2%, antara 51-52 sebanyak 5 mahasiswa atau 20,8%, antara 53-54 sebanyak 5 mahasiswa atau 20,8%, antara 55-56 sebanyak 10 mahasiswa atau 41,7%, dan antara 57-58 sebanyak 2 mahasiswa atau 8,3%.

Selanjutnya untuk melihat pemusatan data dilakukan perhitungan menggunakan IBM SPSS V.21, diperoleh skor tertinggi respon mahasiswa dari 24 sampel adalah 58, sedangkan skor terendah adalah 47. Skor rata-rata (*mean*) sebesar 53,96 dengan kategori “baik”, untuk skor tengah (*median*) diperoleh 54,50, sedangkan skor yang sering muncul (*modus*) diperoleh 56. Sedangkan Standar deviasi sebesar 2,545, dan variansinya sebesar 6,476.

Setelah mendapat nilai mean dilakukan penafsiran nilai mean tersebut dengan membuat interval kategori dari skor :

$$M + 1,5 SD = 53,96 + 1,5 (2,545) = 57,7775$$

$$M - 1,5 SD = 53,96 - 1,5 (2,545) = 50,1425$$

**Tabel 16. Interval Kategori**

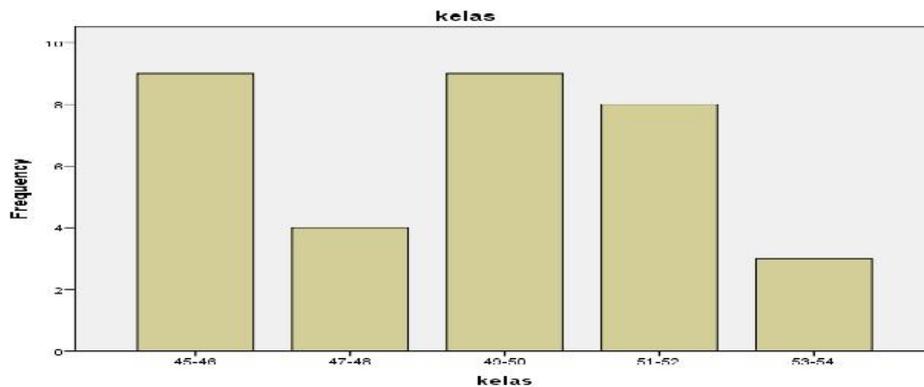
No.	Interval	Kategori
1.	57,7775 keatas	Sangat Baik
2.	53,96 – 57	Baik
3.	50,1425 – 53	Kurang Baik
4.	50,1425 kebawah	Sangat Kurang Baik

Perhitungan hasil jawaban terhadap angket respon mahasiswa TMM 2 Semester 4 yang berjumlah 33 orang dilakukan dengan menggunakan frekuensi tiap skor respon menggunakan IBM SPSS V.21 diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 17. Skor Angket Respon Mahasiswa TMM 2 Semester 4**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cummulative
Valid 45-46	9	27.3	27.3	27.3
47-48	4	12.1	12.1	39.4
49-50	9	27.3	27.3	66.7
51-52	8	24.2	24.2	90.9
53-54	3	9.1	9.1	100.0
Total	33	100,0	100,0	

Pengelompokan skor respon mahasiswa TMM 2 Semester 4 diatas di sajikan dalam bentuk histogram berikut ini:



**Gambar 3. Grafik Histogram Untuk Skor Respon Mahasiswa TMM 2 Dari Hasil Uji Praktikalitas**

Secara berturut-turut pada tabel dan grafik diatas menunjukkan responden yang memperoleh skor antara 45-46 sebanyak 9 mahasiswa atau 27,3%, antara 47-48 sebanyak 4 mahasiswa atau 12,1%, antara 49-50 sebanyak 9 mahasiswa atau 27,3%, antara 51-52 sebanyak 8 mahasiswa atau 24,2%, dan antara 53-54 sebanyak 3 mahasiswa atau 9,1%.

Selanjutnya untuk melihat pemusatan data dilakukan perhitungan menggunakan IBM SPSS v.21 diperoleh bahwa skor tertinggi persepsi mahasiswa dari 33 sampel adalah 53, sedangkan skor terendah adalah 45. Skor rata-rata (*mean*) sebesar 48,94 dengan kategori “baik”, untuk skor tengah (*median*) diperoleh 49,00, sedangkan skor yang sering muncul (*modus*) diperoleh 45. Sedangkan Standar deviasi sebesar 2,749, dan variansinya sebesar 7,559.

Setelah mendapat nilai mean dilakukan penafsiran nilai mean tersebut dengan membuat interval kategori dari skor :

$$M + 1,5 SD = 48,94 + 1,5 (2,749) = 53,0653$$

$$M - 1,5 SD = 48,94 - 1,5 (2,749) = 44,8165$$

**Tabel 18. Interval Kategori**

No.	Interval	Kategori
1.	53,0653 keatas	Sangat Baik
2.	48,94 – 53	Baik
3.	43,8165 - 48	Kurang Baik
4.	44,8165 kebawah	Sangat Kurang Baik

c. Hasil Uji Efektifitas

Uji Efektivitas terhadap penggunaan perangkat penilaian kognitif dan afektif berbasis KKNi untuk mata kuliah Matematika Diskrit pada kelas TMM 1 Semester 4 dapat dilihat dari tabel perumusan data statistik diperoleh skor total (jumlah) adalah 1295 dengan jumlah responden 24. Dari perhitungan di atas, persentase keefektifan respon mahasiswa diperoleh 89,93% dengan kategori “Sangat Efektif”.

Uji Efektivitas terhadap penggunaan perangkat penilaian kognitif dan afektif berbasis KKNi untuk mata kuliah Matematika Diskrit pada kelas TMM 2 Semester 4 dapat dilihat dari tabel perumusan data statistik diperoleh skor total (jumlah) adalah 1615 dengan jumlah responden 33. Dari perhitungan di atas, persentase keefektifan respon mahasiswa TMM 2 Semester 4 diperoleh 81,56% dengan kategori “Sangat Efektif”

#### 4. Pembahasan

Pengembangan Penilaian Kognitif dan Afektif Berbasis KKNi Untuk Mata Kuliah Matematika Diskrit dirancang dalam upaya melakukan kualifikasi terhadap lulusan sebagai wujud implementasi kurikulum KKNi yang diatur dalam Perpres No. 08 tahun 2012. Pengembangan produk ini terdiri dari penilaian tugas kelompok, penilaian presentasi kelompok, penilaian individu, penilaian ujian akhir semester dan penilaian afektif. Validitas, praktikalitas, dan efektivitas yang telah dirancang akan dibahas di bawah ini.

- a. Validasi Penilaian Kognitif dan Afektif Berbasis KKNi Untuk Mata Kuliah Matematika Diskrit. Berdasarkan analisis data dari lembar validitas perangkat penilaian kognitif dan afektif berbasis KKNi untuk mata kuliah Matematika Diskrit oleh 2 orang ahli yaitu ahli materi dan ahli media yang mencakup aspek penyajian, isi, dan bahasa dikatakan sangat valid. Persentase untuk penilaian kognitif yang dikembangkan mencapai tingkat kevalidan sebesar 3,91 atau 97,9% dengan kategori sangat baik dan sangat layak/valid. Persentase untuk penilaian afektif yang dikembangkan mencapai tingkat kevalidan sebesar 3,71 atau 92,85% dengan kategori sangat baik dan sangat layak/valid. Praktikalitas Penilaian Kognitif dan Afektif Berbasis kurikulum KKNi untuk Mata Kuliah Matematika Diskrit
- b. Praktikalitas terhadap penilaian kognitif dan afektif berbasis kurikulum KKNi untuk mata kuliah Matematika Diskrit yang dikembangkan diketahui dari pelaksanaan uji coba lapangan yang dilakukan setelah divalidasi oleh validator ahli materi dan media. Uji praktikalitas dilakukan melalui pemberian angket ke mahasiswa program studi TMM semester 4 yang terdiri dari 2 kelas yaitu TMM 1 dan TMM 2. Hasil analisis angket praktikalitas terhadap penggunaan produk untuk kelas TMM 1 yang berjumlah 24 orang adalah kategori “baik” dan untuk kelas TMM 2 yang berjumlah 33 orang adalah kategori “baik”.
- c. Efektifitas Penilaian Kognitif dan Afektif Berbasis kurikulum KKNi untuk Mata Kuliah Matematika Diskrit. Setelah melakukan uji validitas dan uji praktikalitas pada perangkat penilaian kognitif dan afektif berbasis kurikulum KKNi untuk mata kuliah Matematika Diskrit, kemudian langkah selanjutnya adalah melakukan uji efektivitas terhadap produk yang dikembangkan. Hasil efektivitas diketahui dari hasil angket respon mahasiswa setelah menggunakan produk. Berdasarkan hasil analisis angket respon mahasiswa, dapat disimpulkan bahwa perangkat penilaian kognitif dan afektif berbasis kurikulum KKNi sangat efektif. Dari keseluruhan hasil validasi, praktikalitas, dan efektivitas dapat disimpulkan bahwa penilaian kognitif dan afektif berbasis kurikulum KKNi untuk mata kuliah Matematika Diskrit yang dihasilkan sudah valid, praktis, dan efektif.

#### KESIMPULAN

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D, yaitu pendefinisian (define), perancangan (design), Develop (Pengembangan) dan Disseminate (Penyebaran). Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut. (1) Perangkat penilaian kognitif dan afektif berbasis kurikulum KKNi untuk mata kuliah Matematika Diskrit yang dikembangkan berkategori sangat valid sebesar 3,91 atau 97,9% untuk penilaian kognitif dan 3,71 atau 92,85% untuk penilaian afektif. Kevalidan tergambar dari hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media terhadap aspek yang dinilai, yaitu aspek kelayakan penyajian, isi, dan bahasa. Dari aspek penyajian, perangkat penilaian kognitif dan afektif yang dikembangkan telah sesuai dengan kurikulum KKNi, sesuai dengan komponen-komponen kognitif dan afektif. Pada aspek kelayakan isi, tergambar bahwa isi perangkat penilaian kognitif dan afektif yang dikembangkan sesuai dengan

kebutuhan mahasiswa, KI dan KD yang ada di dalam Kurikulum KKN. Dari aspek bahasa, tergambar bahwa bahasa yang digunakan dalam perangkat penilaian kognitif dan afektif yang dikembangkan ini telah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, dan komunikatif. (2) Perangkat penilaian kognitif dan afektif berbasis kurikulum KKN. Pada mata kuliah Matematika Diskrit untuk mahasiswa program studi Tadris/Pendidikan Matematika yang dikembangkan berkategori sangat praktis dengan persentase nilai akhir 81,56% dan 89,93%. Kepraktisan dapat dilihat dari mahasiswa menggunakan perangkat penilaian kognitif dan afektif.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdul Majid. (2014). Strategi Pembelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Amri. 2016. Pengembangan Instrumen Penilaian Ranah Afektif pada Mata Pelajaran Biologi di SMA. *Jurnal Biotek* Volume 4 Nomor 1 Juni 2016 (hlm. 52- 69)
- Benjamin S. Bloom, et al., *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook 1 Cognitive Domain*, (New York: David McKay Company Inc., 1956), p. 7.
- Clements, M. D & Cord, B.A. *Assessment Guiding Learning: Developing Graduate Qualities in an Experiential Learning Program*. *Assessment and Evaluation in Higher Education* 2013 Vol.38 (1),114-124.
- Dian Musial, dkk., *Foundations of Meaningful Educational Assessment*, (Boston: McGraw-Hill, 2009).
- D M Sari, M Ikhsan, & Z Abidin. (2018). The development of learning instruments using the creative problemsolving learning model to improve students' creative thinking skills in mathematics. *Journal of Physics: Conf. Series* 1088. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012018>
- Hayat, B., & Suhendra, Y. (2010). *Mutu Pendidikan*. PT Bumi Aksara.
- Sukardi. (2009). *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*. Bumi Aksara.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana Prenada Media Group.
- Yoga Muhamad Muklis, Sri Subanti, & Imam Sujadi. (2018). Development of Mathematical Skill Assessment Instruments In Secondary School Based On Bloom's Taxonomy. *Journal of Physics: Conf. Series* 1028. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012147>