



## Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum Materi Trigonometri Pembelajaran Matematika Kelas X SMA

Erik Wahyudi, Destiniar, Nyiyayu Fahriza Fuadiah

Universitas PGRI Palembang, Jln. Jendral Ahmad Yani, Lr. Gotong Royong, Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

\*E-mail: [erikwahyudi726@gmail.com](mailto:erikwahyudi726@gmail.com)

© 2023 JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)

This is an open access article under the CC-BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

**Abstrak:** Jenis penelitian ini adalah research and development (R&D). penelitian ini menggunakan metode penelitian ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan instrumen tes berbasis asesmen kompetensi minimum (AKM) pada materi trigonometri. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu dokumen, lembar validasi, dan tes. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Shailendra Palembang. Instrumen Tes berbasis AKM yang dikembangkan sebanyak 10 butir soal yang terdiri dari pilihan ganda kompleks (PGK), isian, uraian. Hasil validasi ahli pengembangan instrumen tes yang memperoleh tingkat kevalidan yaitu pada validitas kontes sebesar 0,867, aspek konstruk sebesar 0,833, aspek bahasa sebesar 0,911, dan rata-rata validitas keseluruhan atau Aiken's sebesar 0,870 yang dapat dinyatakan valid. Sedangkan validitas secara empiris yang menggunakan rumus 10 soal dinyatakan valid dan hasil realibilitas rumus Cronbach Alpha yaitu  $r_{hitung} 0,764 \geq r_{tabel} 0,3291$  yang dikategorikan realibilitas tinggi. Maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tes berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) pada materi trigonometri dikelas X SMA Shailendra dinyatakan valid dan reliabel serta layak untuk digunakan.

**Kata kunci:** ADDIE, Instrumen Tes Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum, Trigonometri

**Abstract:** This type of research is research and development (R&D). This research uses the ADDIE research method which consists of five stages namely *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. The purpose of this research is to develop a minimum competency assessment (AKM) based test instrument on trigonometry material. The data collection techniques used in this research are documents, validation sheets, and tests. The subjects in this study were students of class X SMA Shailendra Palembang. The AKM-based test instrument developed as many as 10 items consisting of complex multiple choice (PGK), stuffing, description. The results of expert validation of the development of test instruments that obtained the level of validity, namely in the contest validity of 0.867, the construct aspect of 0.833, the language aspect of 0.911, and the average overall validity or Aiken's of 0.870 which can be declared valid. While the empirical validity using the formula of 10 questions is declared valid and the Cronbach Alpha formula reliability results are  $r_{hit} 0,764 \geq r_{table} 0,3291$  which is categorized as high reliability. So it can be concluded that the Minimum Competency Assessment (AKM) based test instrument on trigonometry material in class X SMA Shailendra is declared valid and reliable and suitable for use.

**Keywords:** ADDIE, Minimum Competency Assessment-Based Test Instrument, Trigonometry

### Pendahuluan

Kemampuan literasi matematis sangat penting dimiliki oleh para siswa pada abad ke-21. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang pada saat ini digunakan oleh

pemerintah, AKM tersebut digunakan untuk melakukan penilaian kompetensi mendasar yang perlu di peroleh siswa. Menurut Mendikbud dua kompetensi dasar tersebut wajib dimiliki oleh setiap anak di era saat ini. Aspek kompetensi minimum yang dimaksud dalam hal ini berkaitan dengan: (1) keterampilan berpikir logis-sistematis; (2) keterampilan bernalar menggunakan konsep serta pengetahuan yang telah dipelajari; (3) keterampilan memilah serta mengolah informasi ( Fauziah dkk 2021). Adapun substansi dari penilaian AKM ini sebgaiian besar mengacu pada standar yang dikembangkan oleh *Programme for International Student Assessment (PISA)* dan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)*, sehingga sudah teruji dan bisa mengikuti acuan yang digunakan secara luas (Kemendikbud, 2020).

Asesmen kompetensi minimum (AKM) bagian dari Asesmen Nasional (AN) sendiri bukan hanya menggantikan peran Ujian Nasional (UN) dalam aspek evaluasi prestasi atau hasil belajar murid secara personal. Asesmen Nasional akan menggantikan fungsi Ujian Nasional sebagai sumber informasi dalam memetakan serta mengevaluasi mutu pembelajaran sekolah dan sistem pendidikan. Sehingga nantinya Asesmen Nasional akan menghasilkan gambaran informasi yang lebih komperhensif mengenai proses pembelajaran, iklim pembelajaran satuan pendidikan serta kualitas hasil belajar secara menyeluruh (Nurhalisa et al 2021).

Salah satu materi literasi matematika yang ada di SMA yang berkaitan dengan asesmen kompetensi minimum yaitu trigonometri. Trigonometri adalah cabang matematika yang mempelajari tentang hubungan yang meliputi panjang dan sudut segitiga, seperti sinus, cosinus, dan tangen. Trigonometri adalah bagian dari pembelajaran matematika yang termuat dalam instrumen tes berbasis asesmen kompetensi minimum. Rusilowati (2014) menjelaskan bahwa instrumen asesmen merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam evaluasi, terdiri atas sejumlah pertanyaan atau butir-butir soal yang digunakan untuk memperoleh data atau informasi melalui respon peserta tes.

Dari hasil penelitian berjudul "Analisis Tingkat Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X Berpedoman Pada Pelevelan PISA Berfokus pada materi Trigonometri" yang dilakukan pada tahun 2020 oleh (Anik 2020) dengan metode penelitian kualitatif deskriptif terhadap 23 siswa Kelas X MAN 1 Semarang, menunjukkan bahwa hasil analisis kemampuan literasi matematika siswa MAN 1 Semarang (1) kurangnya kemampuan siswa dalam merumuskan, mengidentifikasi dan menafsirkan masalah trigonometri dengan baik dan benar; (2) kurangnya kemampuan siswa dalam memahami soal dalam bentuk cerita; (3) kurangnya kemampuan siswa dalam melakukan perhitungan dengan benar dan teliti. Adapun kelebihan penelitian yang dilakukan oleh (Anik 2020 ) yaitu, meningkatnya kemampuan literasi matematika siswa pada level 4, sedangkan kekurangannya analisis yang dilakukan secara online jadi peneliti tidak mengetahui respon siswa secara langsung. Sedangkan persamaan dan perbedaan dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh (Anik 2020) persamaannya adalah terletak pada variabel  $y$  sama-sama menggunakan materi trigonometri, sedangkan perbedaannya yaitu pada variabel  $x$ .

Berdasarkan hasil wawancara pada bulan Januari 2022 yang dilakukan dengan guru kelas X SMA Shailendra Palembang, bahwa materi Trigonometri sudah diberikan di kelas X sesuai dengan RPP dan silabus yang ditetapkan. Instrumen tes berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) juga sudah diberikan berdasarkan buku pedoman yang ada di sekolah. Akan tetapi masih banyak siswa yang belum memiliki kemampuan dalam menyelesaikan Asesmen Kompetensi Minimum pada materi trigonometri, salah satu penyebabnya ialah siswa kesulitan dalam mempelajari hal-hal mengenai nilai trigonometri pada konsep segitiga siku-siku dan siswa sulit memahami tentang konsep perbandingan trigonometri karena dalam proses belajar hanyalah menghafal rumus saja tanpa mengetahui

sumber rumus-rumus yang dihapalkan tersebut. Serta masih banyak siswa yang belum memiliki kemampuan dalam menyelesaikan instrumen tes berbasis AKM yang meliputi literasi numerasi, serta guru belum terbiasa dalam mengembangkan instrumen yang berbasis asesmen kompetensi minimum.

Berdasarkan pemaparan di atas ada keterkaitan antara instrumen tes berbasis AKM terhadap materi trigonometri pembelajaran matematika. Hal tersebut menjadi alasan bagi peneliti untuk melakukan Penelitian mengenai Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum Materi Trigonometri Pembelajaran Matematika Kelas X SMA Shailendra Palembang.

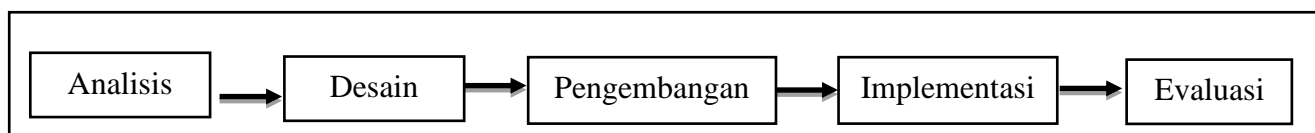
## Metode

### 1. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *research and development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Imlementation, and Evaluation*). Dalam penelitian ini yang dikembangkan adalah instrumen tes berbasis asesmen kompetensi minimum materi Trigonometri pembelajaran matematika kelas X SMA.

### 2. Prosedur penelitian

Prosedur pengembangan instrumen tes penelitian ini menggunakan model ADDIE terdiri dari beberapa tahap, yaitu :



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Model ADDIE

### 3. Teknik analisis data

Kegiatan menganalisis butir soal merupakan suatu kegiatan yang harus dilakukan peneliti untuk meningkatkan mutu soal yang dikembangkan. Analisis data yang dilakukan pada instrumen pengumpulan data menggunakan uji validitas (validitas isi, validitas empiris), uji realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

#### a. Validitas Isi

Hasil validasi isi (ahli) dianalisis menggunakan rumus Aiken yang diketahui dikenalkan Aiken (1985) dalam pengujian validitas isi suatu instrumen tes. formula untuk menghitung content validitycoefficient sebagai berikut:<sup>14</sup>

$$V = \frac{\sum s}{[c - 1]}$$

Keterangan:

V = koefisien validitas isi

S = (nilai yang diberikan validator) - (nilai validasi minimal yang mungkin)

N = jumlah item yang dinilai

C = angka penilaian tertinggi

Interval nilai V yaitu 0 - 1, apabila v lebih dari 0,5 maka soal tersebut dikatakan valid (V)

#### b. Validitas Empiris

Uji validitas empiris pada penelitian pengembangan instrumen ini menggunakan *kolerasi product moment* untuk mengetahui validitas instrumen tes tiap soal yang telah

dibuat. Uji validitas dilakukan kepada 36 siswa kelas X SMA Shailendra Palembang. Adapun formula *kolerasi product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2][n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi ( $r_{hitung}$ )

$\sum X$  : Jumlah skor item

$\sum Y$  : Jumlah total item

N : Jumlah sampel

Kriteria validitas instrumen apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  (5%) maka instrumen dinyatakan valid, sebaliknya apabila  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  (5%) maka instrumen dinyatakan tidak valid (Supardi, 2017).

### c. Relibilitas

Relibilitas merupakan alat ukur yang menunjukkan hasil dari pengukuran yang konsisten walaupun dilakukan dua kali pengukuran terhadap gejala yang sama dengan alat ukur yang sama. Setelah dilakukan uji validitas selanjutnya butir soal diuji reliabilitas untuk mengetahui konsistensi instrumen sebagai alat ukur, menghitung reliabilitas menggunakan rumus *alpha cronbach* yaitu (Supardi, 2017) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : Relibilitas internal seluruh item

$k$  : Jumlah item soal

$\sum \sigma_b^2$  : Jumlah varians butir

$\sigma_t^2$  : varians total

Sedangkan untuk menghitung varians tiap-tiap item digunakan rumus:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 \left( \frac{\sum x}{N} \right)^2}{N}$$

N : banyaknya peserta didik

V : varians tiap item soal

X : nilai tiap butir soal

Adapun kategori interval tingkat reliabilitas dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1. Kategori Interval Tingkat Reliabilitas**

Tingkat reabilitas	Kategori
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Sumber : Harsujuwono & Arnata, 2020)

### d. Tingkat Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran dirumuskan sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana :

P = Indeks kesukaran soal yang dicari

B = Jumlah jawaban yang betul

JS = Jumlah semua lembar jawaban (Hamzah, 2014:245)

**Tabel 2. Kriteria Tingkat Kesukaran**

Koefisien Kesukaran	Tingkat	Kriteria
0,00 < P ≤ 0,30		Sukar
0,31 < P ≤ 0,70		Sedang
0,71 < P ≤ 1,00		Mudah

e. Daya Pembeda

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminan, disingkat D (d besar). Rumus untuk mengetahui indeks diskriminan adalah:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{S_m}$$

Dimana:

DP = Daya pembeda butir soal

$\bar{X}_A$  = Rata-rata kelompok atas yang menjawab betul

$\bar{X}_B$  = Rata-rata kelompok bawah yang menjawab betul

$S_m$  = Total skor setiap soal

**Tabel 3. Kriteria Daya Pembeda**

Koefisien Daya Pembeda (DP)	Kriteria
$D \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,21 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,41 < D \leq 0,70$	Baik
$0,71 < D \leq 1,00$	Baik Sekali

### Hasil dan Pembahasan

Setelah melalui tahap Analisis (analisis karakteristik siswa, analisis kurikulum, serta analisis materi), Tahap Desain (konten, konstruk, bahasa), Tahap Pengembangan, Tahap Implementasi, Tahap Evaluasi. Terdapat hasil dari kevalidan dari setiap tahap yang menunjukkan bahwa pengembangan instrument tes tersebut memiliki hasil yang valid, seperti hasil dari tingkat kevalidan konten, konstruk, dan bahasa yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4 Hasil Analisis Validitas Pada Aspek Konten**

No	Kategori	V	Keterangan
1	Kesesuaian soal dengan materi perbandingan trigonometri	0,889	Valid
	Kesesuaian soal dengan domain geometri dan subdomain bangun geometri	0,778	Valid
3	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar Soal menggunakan konteks yang menarik	0,889	Valid
	(dikenal oleh siswa)	0,889	Valid
5	Kesesuaian soal dengan level kognitif siswa kelas X	0,889	Valid
	Rata-rata Total	0,867	Valid

**Tabel 5 Hasil Analisis Validitas Pada Aspek Konstruk**

No	Kategori	V	Keterangan
1	Soal memuat informasi seperti cerita, grafik, bentuk data, atau info grafis	1	Valid
2	Soal berkaitan dengan konteks personal atau saintifik	0,778	Valid
3	Soal sesuai dengan level kognitif pemahaman ( <i>knowing</i> ), penerapan ( <i>applying</i> ), atau penalaran ( <i>reasoning</i> )	0,889	Valid
4	Kesesuaian butir soal dengan bentuk soal AKM berupa pilihan ganda kompleks, isian dan uraian	0,667	Valid
	Rata-rata Total	0,833	Valid

**Tabel 6 Hasil Analisis Validitas Pada Aspek Bahasa**

No	Kategori	V	Keterangan
1	Menggunakan bahasa baku	0,889	Valid
2	Menggunakan gambar, grafik, bentuk data atau cerita yang informative	0,889	Valid
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	1	Valid
4	Menggunakan kalimat yang tidak mengandung penafsiran ganda	0,889	Valid
5	Penggunaan gambar, grafik, bentuk data atau cerita sesuai dengan konteks	0,889	Valid
	Rata-rata Total	0,911	Valid

Berdasarkan tabel-tabel hasil analisis pada setiap aspek di atas, diperoleh validitas isi instrumen tes berbasis asesmen kompetensi minimum materi trigonometri kelas X berdasarkan formula Aiken's V yang disajikan dalam tabel 4.6 berikut.

**Tabel 7 Hasil Akhir Validitas Isi pada Setiap Aspek**

No	Aspek Penilaian	V	Keterangan
1	Konten	0,867	Valid
2	Konstruk	0,833	Valid
3	Bahasa	0,911	Valid
	Rata-rata Total	0,870	Valid

Berdasarkan tabel di atas, aspek konten memperoleh nilai V sebesar 0,867 dan termasuk kategori valid. Aspek konstruk memperoleh nilai V sebesar 0,833 dan termasuk kategori valid. Aspek bahasa memperoleh nilai V sebesar 0,911 dan termasuk kategori valid. Sehingga rata-rata total validitas isi instrumen tes berbasis asesmen kompetensi minimum materi trigonometri kelas X dengan formula Aiken's V adalah 0,870 dan termasuk kategori valid.

Sedangkan hasil analisis data ujicoba lapangan melalui uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dapat dirincikan melalui tabel sebagai berikut :

Validitas empiris dihitung berdasarkan data atau skor yang didapat oleh siswa di setiap butir soal pada uji coba. Validitas ini bertujuan untuk menentukan kevalidan tiap butir soal yang dikembangkan. Hasil rekapitulasi mengenai validitas empiris tes berbasis asesmen kompetensi minimum materi trigonometri kelas X disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 8 Rekapitulasi Validitas Empiris Instrumen Tes Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum Materi Trigonometri Kelas X**

Nomor Butir Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,5128	0,3291	Valid
2	0,3521		Valid
3	0,3794		Valid
4	0,3616		Valid
5	0,4224		Valid
6	0,4564		Valid
7	0,5076		Valid
8	0,3720		Valid
9	0,3604		Valid
10	0,4890		Valid

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh informasi bahwa seluruh butir soal mendapat  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa tes berbasis asesmen kompetensi minimum materi trigonometri kelas X yang dikembangkan dalam penelitian ini bernilai valid.

Instrumen tes dikatakan reliabel apabila memiliki derajat reliabilitas lebih dari 0,60. Hasil perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Tabel 9 Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas**

No. Soal	Varian Skor Butir	Varians Skor Total	Reliabilitas	Nilai $r_{tabel}$
1	0,338	8,154	0,764	0,3291
2	0,308			
3	0,213			
4	0,175			
5	0,194			
6	0,217			
7	0,358			
8	0,225			
9	0,304			
10	0,216			

Dari hasil tabel diatas dapat disimpulkan bahwa semua soal dinyatakan reliabel karena  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  yaitu  $0,764 \geq 0,3291$  dengan kriteria tinggi. Untuk hasil perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada lampiran.

Tingkat kesukaran butir soal merupakan salah satu indikator yang dapat menunjukkan kualitas butir soal tersebut apakah termasuk sukar, sedang, atau mudah. Hasil perhitungan hasil tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 10 Daftar Tingkat Kesukaran Butir Soal**

No. Soal	Koefisien Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,676	Soal Sedang
2	0,685	Soal Sedang
3	0,667	Soal Sedang
4	0,569	Soal Sedang
5	0,257	Soal Sukar

6	0,262	Soal Sukar
7	0,519	Soal Sedang
8	0,255	Soal Sukar
9	0,278	Soal Sukar
10	0,251	Soal Sukar

Dari data diatas dapat dilihat bahwa pada pengujian indeks/tingkat kesukaran soal diperoleh 5 soal dengan tingkat kesulitan kriteria sedang dan 5 soal dengan tingkat kesulitan kriteria sukar. Untuk perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Instrumen tes dikatakan baik apabila butir soal memiliki daya pembeda paling kecil 0,21. Hal ini menunjukkan bahwa butir soal memiliki daya pembeda minimal cukup. Hasil daya pembeda dapat dilihat pada tabel 11

**Tabel 11 Klasifikasi Daya Pembeda**

No. Soal	Koefisien Daya Pembeda	Kriteria
1	0,543	Baik
2	0,603	Baik
3	0,550	Baik
4	0,474	Baik
5	0,772	Baik Sekali
6	0,724	Baik Sekali
7	0,569	Baik
8	0,827	Baik Sekali
9	0,721	Baik Sekali
10	0,895	Baik Sekali

Dari data di atas dapat dilihat bahwa pada pengujian daya pembeda soal diperoleh 5 soal dengan daya pembeda kriteria baik dan 2 soal dengan daya pembeda kriteria baik sekali.

### **Pembahasan**

Dalam penelitian ini, instrumen tes berbasis asesmen kompetensi minimum materi trigonometri kelas X dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE meliputi lima tahapan, yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi yang telah divalidasi oleh tiga validator yaitu dua orang dosen pendidikan matematika dan satu orang guru matematika kelas X. Hasil validasi menunjukkan bahwa instrumen tes yang telah dikembangkan sudah sesuai dengan karakteristik soal asesmen kompetensi minimum materi trigonometri kelas X yaitu dari segi konten, konstruk dan bahasa yang mencakup kesesuaian soal dengan domain geometri dan subdomain bangun geometri pada akm yaitu materi perbandingan trigonometri, bentuk butir soal yang dikembangkan sesuai dengan bentuk soal AKM berupa pilihan ganda kompleks, isian dan uraian, soal memuat informasi terlebih dahulu seperti cerita, grafik, bentuk data, atau info grafis, soal berkaitan dengan konteks pada akm yaitu konteks personal atau saintifiks dan dikenal oleh siswa, dan soal sesuai dengan level kognitif pada akm yaitu pemahaman (knowing), penerapan (applying), atau penalaran (reasoning). Selain itu, soal yang dikembangkan menggunakan bahasa baku dan mudah dipahami.

Dan berdasarkan hasil perhitungan validitas isi menunjukkan bahwa instrumen tes yang dikembangkan layak digunakan dengan masukan dan saran yang menjadi dasar untuk melakukan perbaikan instrumen. Instrumen tes berbasis asesmen kompetensi minimum materi trigonometri kelas X dapat digunakan dalam ujicoba lapangan dengan sedikit revisi dan dinyatakan valid. Hasil perbaikan instrumen tes digunakan untuk uji coba yang dilakukan kepada 36 siswa Kelas X IPA 1 SMA Shailendra Palembang.



Berdasarkan hasil analisis pada ujicoba lapangan, instrumen tes berbasis asesmen kompetensi minimum materi trigonometri kelas X layak digunakan karena sudah mencapai kriteria yang valid. Hasil reliabilitas instrumen tes termasuk dalam kriteria tinggi yang mencapai 0,764. Daya beda dan tingkat kesukaran termasuk dalam kategori baik. Dapat disimpulkan bahwa instrumen tes telah mencapai kriteria yang telah ditentukan dan sesuai dengan karakteristik soal asesmen kompetensi minimum. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh (Asniati, 2019) yang mengembangkan instrumen literasi sains berbasis Google Form yang memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran baik, sehingga instrumen ini dimaksudkan untuk dapat diterapkan dan diterapkan pada siswa. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh (Auliya, 2016) yang mengembangkan instrumen tes literasi matematika berbasis budaya Betawi menunjukkan bahwa hasil selama pengembangan instrumen memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda yang baik sehingga instrumen layak dan dapat digunakan.

### Kesimpulan

Penelitian pengembangan instrumen tes materi trigonometri untuk siswa kelas X menghasilkan soal matematika yang sesuai dengan karakteristik asesmen kompetensi minimum. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan instrumen tes berbasis asesmen kompetensi minimum materi trigonometri kelas X menggunakan tahapan model ADDIE, meliputi tahap analisis (*analyze*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*develop*), tahap implementasi (*implement*), dan tahap evaluasi (*evaluate*).
2. Instrumen tes berbasis asesmen kompetensi minimum materi trigonometri kelas X yang dihasilkan sesuai dengan karakteristik asesmen kompetensi minimum dan memenuhi kriteria kelayakan instrumen tes setelah diuji oleh ahli dan pada hasil uji empiris berupa uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda dengan hasil sebagai berikut:

#### a. Hasil uji oleh ahli

Hasil uji kelayakan oleh ahli, instrumen tes berbasis asesmen kompetensi minimum materi trigonometri kelas X sudah sesuai dengan karakteristik asesmen kompetensi minimum dan memenuhi kriteria layak serta dapat digunakan dengan beberapa modifikasi. Dapat dilihat berdasarkan hasil perhitungan oleh 3 validator dari segi konten, konstruk, dan bahasa dengan rata-rata keseluruhan yang diperoleh sebesar 0,870.

#### b. Hasil uji empiris

- Uji validitas: hasil uji validitas 10 soal menunjukkan kualifikasi layak atau valid. Hal itu dapat dilihat dari hasil  $r$  hitung pada tiap soal lebih tinggi dari  $r$  tabel dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dan subjek penelitian sebanyak 36 siswa kelas X IPA 1 SMA Shailendra Palembang.
- Uji reliabilitas: hasil uji reliabilitas instrumen tes berbasis asesmen kompetensi minimum materi trigonometri kelas X menunjukkan hasil 0,764 sehingga instrumen tes memiliki kategori derajat reliabilitas yang tinggi.
- Uji tingkat kesukaran: hasil uji tingkat kesukaran terdapat 5 soal menunjukkan hasil di atas  $0,00 < P \leq 0,30$  sehingga memiliki kategori sukar dan 5 soal menunjukkan hasil  $0,31 < P \leq 0,70$  sehingga memiliki kategori sedang.
- Uji daya beda: hasil uji daya beda instrumen tes diperoleh 5 soal menunjukkan hasil  $0,71 < DP \leq 1,00$  sehingga termasuk kategori baik sekali dan 5 soal menunjukkan hasil  $0,41 < DP \leq 0,70$  dengan kategori baik

## Daftar Rujukan

- Amza, (2014) *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Pesada
- Harta, M. 2016. *Teori Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Kemendikbud, P.(2020). *Desain Pengembangan Soal Asesmen Kompetensi Minimum*. Jakarta: Pusmenjar Kemendikbud
- Kusumaningrum, dkk. (2022). Karakteristik HOTS dan Kaitanya Dengan Kemampuan Literasi Numerasi di Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Intervensi Pendidikan*. 2655-2191
- Latif, S., & Akib, I. (2016). Mathematical Connection Ability in solving mathematics problem based on initial abilities of students at smpn 10 bulukmba. *daya matematis*, 208.
- Nurhalisa, S., Ma'rufi, & Baharuddin, M. R. (2021). pengembangan media pembelajaran berbasis asesmen kompetensi minimum dan pemecahan masalah. *vol 1 no 3* , 193.
- Pratiwi, dkk. (2020). Pengembangan Instrumen Evaluasi Pembelajaran Matematika\Tipe PISA Berkarakteristik Kebudayaan Lokal. *Jurnal Pendidikan Matematika*.2460-8726
- Purwanto. (2021). Pemahaman Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Pujer Dalam Menyelesaikan Soal AKM Numerasi. *Journal of Mathematics Education and Learning*, 115.
- Siti, M., Baharudin. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum dan Pemecah Masalah. *Jurnal Literasi Digital*.
- Sriwahyuni, L., & Irwan , A. (2016). Mathematical connection ability in solving mathematics problem based on initial abilities of students at smpn 10 bulukmba. *daya matematis*, 208.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Administrasi dan Metode R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sumardiyono. (2014). *Media Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta
- Supardi. (2017). *Statistik Penelitian Pendidikan*. Depok: PT Rajagrafindo Persada
- Suswandari & Perdana, (2021). Literasi Numerasi Dalam Pembelajaran Tematik
- Fauziah, A. d. (2021). Analisis Pemahaman Guru Sekolah Menengah Pertama (SMP) Mengenai Asesmen. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1550 - 1558.
- Haidir & Salim. (2019). *Penelitian Pendidikan Metode Pendekatan dan Jenis*. Jakarta: Kencana.
- Hamzah, & Satria, K. (2012). *Asesmen Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Hamza, (2014) *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Pesada
- Harta, M. 2016. *Teori Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Kemendikbud, P.(2020). *Desain Pengembangan Soal Asesmen Kompetensi Minimum*. Jakarta: Pusmenjar Kemendikbud
- Kusumaningrum, dkk. (2022). Karakteristik HOTS dan Kaitanya Dengan Kemampuan Literasi Numerasi di Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Intervensi Pendidikan*. 2655-2191
- Latif, S., & Akib, I. (2016). Mathematical Connection Ability in solving mathematics problem based on initial abilities of students at smpn 10 bulukmba. *daya matematis*, 208.
- Nurhalisa, S., Ma'rufi, & Baharuddin, M. R. (2021). pengembangan media pembelajaran berbasis asesmen kompetensi minimum dan pemecahan masalah. *vol 1 no 3* , 193.
- Pratiwi, dkk. (2020). Pengembangan Instrumen Evaluasi Pembelajaran Matematika\Tipe PISA Berkarakteristik Kebudayaan Lokal. *Jurnal Pendidikan Matematika*.2460-8726
- Purwanto. (2021). Pemahaman Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Pujer Dalam Menyelesaikan Soal AKM Numerasi. *Journal of Mathematics Education and Learning*, 115.
- Siti, M., Baharudin. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum dan Pemecah Masalah. *Jurnal Literasi Digital*.
- Sriwahyuni, L., & Irwan , A. (2016). Mathematical connection ability in solving mathematics problem based on initial abilities of students at smpn 10 bulukmba. *daya matematis*, 208.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Administrasi dan Metode R&D*. Bandung: Alfabeta

- Sumardiyono. (2014). *Media Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta
- Supardi. (2017). *Statistik Penelitian Pendidikan*. Depok: PT Rajagrafindo Persada
- Suswandari & Perdana, (2021). Literasi Numerasi Dalam Pembelajaran Tematik Siswa Kelas Atas sekolah Dasar. *Mathematic Education Journal*. 2686 0090
- Usman, dkk, (2016). Eksplorasi Aspek-Aspek Pemahaman Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan Trigonometri. *Jurnal Pendidikan*.
- Utami, N., & Hidayah, I. (2020). kemampuan literasi dalam menyelesaikan soal cerita siswa kelas IX A. *Prisma*.
- Wardani, A. D., Fathani, H. A., & Alifiani. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). *Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*.
- Widodo, A. C., Sukendra, k., & Sumandya, W. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Digital Matematika Sma Kelas X. *Pendidikan Matematika*, 478-486.
- Wirna, E., & Eka, Y. (2021). pengembangan butir soal literasi kimia pada materi sistem koloid kelas XI IPA. *Jurnal eksakta pendidikan*, 1.
- Rusilowati, A. 2014. *Pengembangan Instrumen Penilaian*. Semarang: Unnes Press
- Zulkarnain, I., & Budiman, H. (2019). Pengaruh pemecahan konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Research And Development Journal Of education*.