

BAB II

TINAJUAN PUSTAKA

A. Konsep Pengembangan Produk

1. Pengertian Pengembangan

Sugiyono (2023) menjelaskan bahwa penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut melalui tahapan yang sistematis dan berkelanjutan. Produk yang dikembangkan harus memenuhi kriteria, valid, praktis, agar dapat digunakan secara optimal dalam pembelajaran.

Pengembangan dalam konteks pendidikan merupakan suatu proses sistematis untuk menghasilkan produk pendidikan yang berkualitas melalui tahapan perencanaan, perancangan, pengembangan, uji coba, dan penyempurnaan.

Produk pendidikan yang dimaksud dapat berupa perangkat pembelajaran, media, modul maupun instrumen asesmen.

Penelitian pengembangan (*Research and Development*) bertujuan tidak hanya menghasilkan produk, tetapi juga memastikan bahwa produk tersebut layak digunakan dalam praktik pendidikan. (Effendi & Hendriyani, 2016) pengembangan adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian dan pengembangan model 4D (*Define, Desain, Develop, Desiminate*). Tujuannya adalah untuk mengembangkan dan memvalidasi sebuah produk agar memiliki kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Model 4D merupakan salah satu model penelitian dan pengembangan yang terdiri dari lima fase, yaitu *Define, Desain, Develop, Desiminate*.

2. Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)

Numerasi

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) berfungsi sebagai platform untuk mendidik peserta didik dalam berbagai kompetensi yang diperlukan pada abad ke 21 ini. AKM digunakan bertujuan untuk menakar pengetahuan kemampuan siswa yang mana prospek yang ditakar adalah kecakapan literasi membaca serta literasi numerasi (Alamsyah & Samanhudi, 2022).

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan bagian dari Asesmen Nasional yang bertujuan mengukur kompetensi mendasar peserta didik, yaitu literasi membaca dan numerasi. AKM numerasi dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami, menggunakan, dan menalar konsep matematika dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari. AKM memiliki tujuan untuk mengukur pengetahuan kemampuan peserta didik dalam hal

literasi dan numerasi. Tes AKM menilai proses kognitif pada tingkatan yang berbeda serta situasi dan konten. Dalam soal AKM, konten adalah topik yang dirujuk (Rahayu, 2024).

Kemampuan numerasi merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan matematis, dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena atau suatu kejadian dalam kehidupan sehari-hari (Febriyanti et al., 2024). Kemampuan numerasi menjadi salah satu kemampuan yang dinilai dalam Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), asesmen numerasi dilakukan untuk mengukur sejauh mana siswa mampu berfikir menggunakan konsep, fakta, dan prosedur (Andiani et al., 2021). Oleh karena itu, kemampuan numerasi merupakan kemampuan dasar individu yang dibutuhkan yang memungkinkan dimana siswa untuk memecahkan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan akurat dan efisien.

Tabel 2.1. Komponen AKM Numerasi

Komponen AKM	Numerasi
Konten	Bilangan Memahami bilangan cacah, mengenali pecahan senilai; menyatakan bilangan

	pecahan dalam bentuk desimal, membandingkan dua pecahan, menggunakan penjumlahan/pengurangan/perkalian/pembagian dua bilangan cacah, menentukan faktor suatu bilangan cacah dan mengenal bilangan prima. Geometri dan Pengukuran Mengidentifikasi ciri-ciri dari (segiempat, segitiga, segibanyak, lingkaran), mengenal prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola, menentukan panjang dan berat benda menggunakan satuan baku, menghitung keliling dan luas persegi panjang bila diketahui panjang dan lebarnya dan menghitung panjang atau lebar bila diketahui luas/keliling dan salah satunya. Aljabar Menyelesaikan persamaan sederhana menggunakan operasi penjumlahan atau pengurangan, mengenali dan melanjutkan pola bilangan membesar dan mengecil yang melibatkan penjumlahan dan pengurangan pada bilangan cacah sampai 100. Data dan Ketidakpastian
--	---

	Menyajikan, menganalisis dan menginterpretasi data dalam bentuk turus, piktogram, dan diagram batang.
Proses Kognitif	Pemahaman: Pemahaman konsep dan prosedur matematika menjadi jembatan dalam penerapan matematika untuk menyelesaikan masalah dalam berbagai konteks dan situasi. Penerapan: level ini berkaitan dengan kemampuan individu dalam menerapkan fakta, konsep, dan prosedur matematika untuk menyelesaikan masalah yang familiar atau menjawab pertanyaan. Penalaran: perlu mengidentifikasi konsep ataupun prosedur matematika yang relevan untuk menyelesaikan masalah pada konteks ataupun situasi yang baru.
Konteks	Personal Berkaitan dengan kepentingan diri individu. Sosial Budaya berkaitan dengan kepentingan individu, budaya, dan masyarakat. Saintifik

Fokus pada masalah saat ini dan yang akan datang, aktivitas, dan fakta ilmiah.
--

(Kemendikbud, 2023)

a. Bentuk soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)

Bentuk soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) bervariasi, yaitu pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan, isian, atau jawaban singkat, dan uraian (Kemendikbud, 2023).

1. Pilihan Ganda (PG)

Soal pilihan ganda terdiri atas pokok soal dengan beberapa pilihan jawaban. Peserta didik diminta menjawab soal dengan memilih satu jawaban benar dari beberapa pilihan jawaban yang disediakan. Jumlah pilihan jawaban disesuaikan dengan jenjangnya.

2. Pilihan Ganda Kompleks (PGK)

Soal pilihan ganda kompleks terdiri atas pokok soal dan beberapa pernyataan yang harus dipilih atau direspons. Pernyataan-pernyataan atau pilihan-pilihan jawaban harus merupakan satu kesatuan konsep/rincian kompetensi. Ada dua model soal

pilihan ganda kompleks yang digunakan dalam Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yaitu:

- a. Peserta didik memilih pada kotak atau kolom yang disediakan di depan setiap pernyataan yang sesuai dengan permasalahan pada pokok soal.
- b. Peserta didik memilih pada kolom Ya/Tidak, Benar/Salah, atau kategori lain di belakang setiap pernyataan yang sesuai dengan permasalahan pada pokok soal.

3. Menjodohkan

Bentuk soal menjodohkan mengukur kemampuan peserta didik dalam mencocokkan dan menghubungkan antara dua pernyataan yang disediakan. Soal ini terdiri atas dua lajur lajur pertama (sebelah kiri) berupa pokok soal dan lajur kedua (sebelah kanan) berupa jawaban.

4. Isian atau Jawaban Singkat

Soal isian dan jawaban singkat adalah soal yang menuntut peserta didik untuk memberikan jawaban secara singkat, berupa kata, frasa, angka, atau simbol. Soal isian disusun dalam bentuk kalimat berita, sedangkan soal jawaban singkat disusun dalam bentuk pertanyaan.

5. Esai

Soal esai adalah soal yang jawabannya menuntut peserta didik untuk mengingat dan mengorganisasikan gagasan-gagasan dengan cara mengemukakan atau mengekspresikan gagasan tersebut dalam bentuk uraian tertulis. Pada soal esai disediakan pedoman penskoran yang merupakan acuan dalam pemberian skor. Jawaban peserta didik akan diskor berdasarkan kompleksitas jawaban.

3. Etnomatematika

Etnomatematika menurut D'Ambrisio berawalan “ethno” yang diartikan sebagai sesuatu yang sangat luas yang yang mengacu pada konteks sosial budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, dan simbol. Kata dasar “mathema” berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasikan, menyimpulkan, dan pemodelan. Akhiran “tics” berasal dari techne, dan bermakna sama seperti teknik. Etnomatematika mengabungkan matematika dengan budaya akan memiliki fungsi ganda jika diterapkan dalam pembelajaran, di samping itu, untuk membuat siswa lebih mudah memahami materi pelajaran juga dapat menilai nilai-nilai yang terkandung dalam budaya mereka (Medyasari & Wardono, 2024).

Etnomatematika didefinisikan sebagai cara-cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam kativitas matematika. Di mana aktivitas matematika adalah aktivitas yang di dalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika atau sebaliknya, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang menentukan lokasi, bermain, menjelaskan, dan sebagainya (Rachmawati, n.d.).

Dalam pembelajaran dan asesmen, etnomatematika berfungsi sebagai konteks yang membantu siswa memahami konseo matematika secara lebih konkret. Integrasi budaya lokal ke dalam soal numerasi membuat permasalahan lebih bermakna dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar (Iswara et al., 2022).

4. Model Pengembangan 4D

Model 4-D merupakan singkatan dari *Define* , *Design*, *Development* dan *Dissemination* yang dikembangkan oleh (Thiagarajan, 1974). Keempat tahapan tersebut dipaparkan sebagi berikut (Mesra et al., 2023):

a. *Define*(Pendefinisian)

Tahap *define* adalah tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan hal-hal terkait syarat-syarat pembelajaran. Tahap *define* ini mencakup lima langkah

pokok, yaitu analisis Awal (*front-end analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

b. Design (Perancangan)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang produk yang disesuaikan dengan kebutuhan di lapangan. Pada tahap perancangan, tujuan pembelajaran dan hasil-hasil studi pustaka maupun studi lapangan digunakan sebagai bahan untuk merancang sebuah produk.

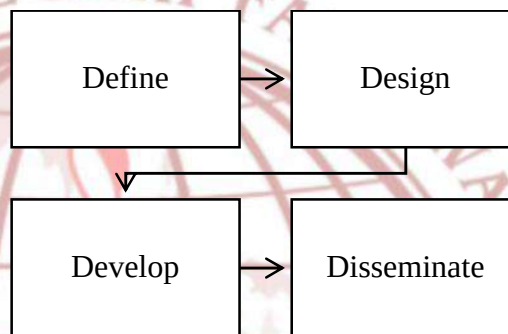
c. Develop (Pengembangan)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan. Tahap ini dilakukan melalui dua langkah, yakni penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, dan uji coba pengembangan (*developmental testing*). Tujuan tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan bentuk akhir produk pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan masukan para ahli/praktisi dan data hasil ujicoba.

d. Disseminate (Penyebaran)

Proses diseminasi merupakan suatu tahap akhir pengembangan. Tahap diseminasi dilakukan untuk

mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem.



Gambar 2.1. Model Pengembangan 4D

B. Konsep Produk Yang Dikembangkan

Produk yang dibuat dalam penelitian ini adalah Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi berbasis etnomatematika, instrumen soal yang dibuat untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV sekolah dasar yang difokuskan untuk mata pelajaran Bilangan, Geometri dan Pengukuran, Aljabar, Data dan Ketidakpastian. Desain yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah model pengembangan 4D. Model 4D merupakan singkatan dari *Define*, *Desain*, *Develop*, *Desiminate*. Konsep ini diterapkan untuk mengembangkan kinerja dasar dalam pembelajaran, yaitu dalam merancang produk pembelajaran yang efektif. 4D merupakan desain intruksional yang berfokus pada individu,

memiliki fase yang langsung dan berjangka panjang, bersifat sistematis, dan menggunakan pendekatan sistem dalam memahami pengetahuan dan pembelajaran manusia (Zamsiswaya et al., 2024).

C. Kerangka Teoritik

1. Penelitian Terdahulu

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

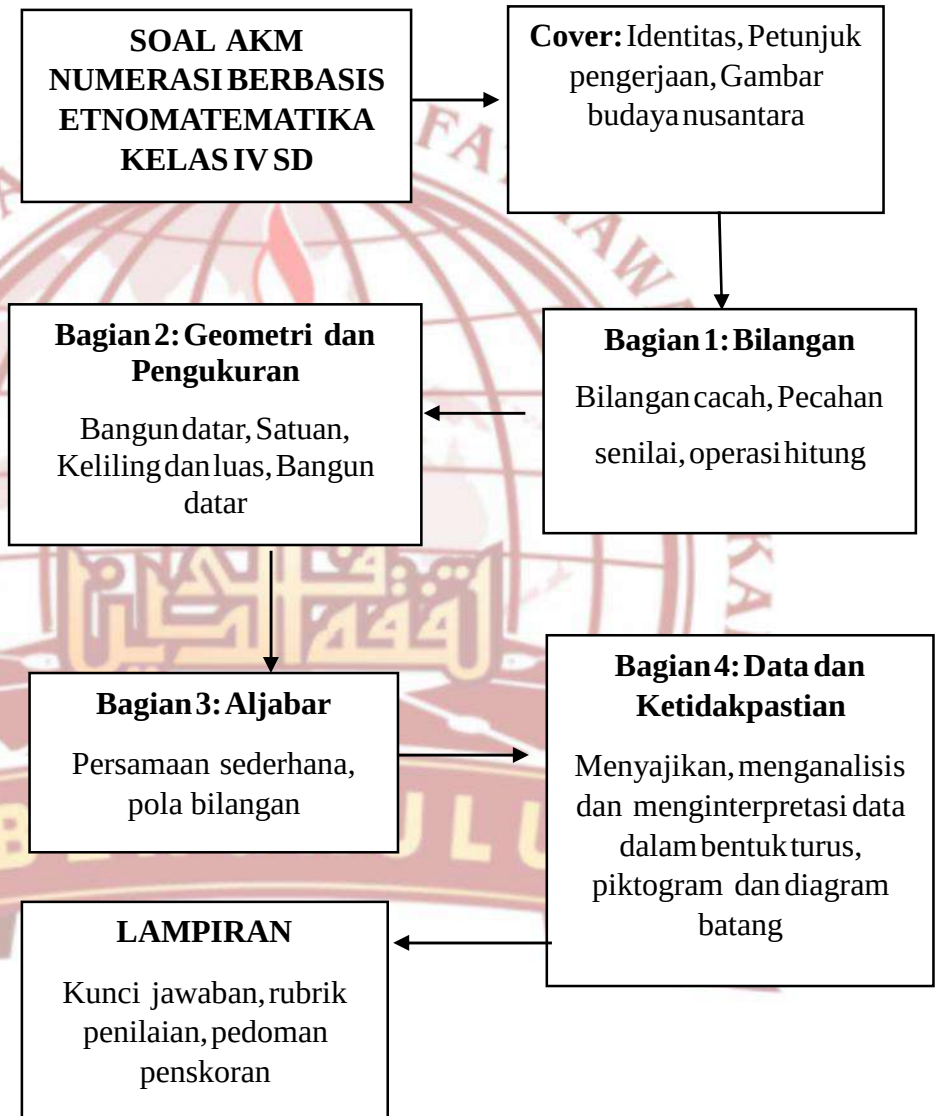
No	Penulis, Tahun, dan Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan dan Perbedaan
1.	Zulfa Rahmi (2022). Pengembangan Soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) Numerasi Untuk Siswa SMP	Penelitian ini menghasilkan dua paket soal AKM numerasi	Persamaan: soal AKM numerasi. Perbedaan: penulis untuk siswa SD dan menggunakan konteks etnomatematika dan model 4D, penelitian terdahulu model Tessmer
2.	Apriliana Wiji Rahayu (2024). Pengembangan Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi Dengan Konteks Etnomatematika Pada Peserta Didik Kelas V	Soal AKM numerasi berbasis etnomatematika yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan layak digunakan.	Persamaan: soal AKM berbasis etnomatematika. Perbedaan: penulis untuk siswa kelas IV SD, dan model 4D. penelitian terdahulu model ADDIE

	SDN Bulupasar Kabupaten Kediri		
3.	Shofi Rahayu (2024). Pengembangan Soal Asesmen Kompetensi Minimum Berkas Game Quizizz Pada Siswa Kelas V MI Nuzulul Ulum Wajak Malang	Soal AKM yang terintegrasi dengan quizizz dan dinyatakan valid serta praktis berdasarkan hasil validasi ahli dan respon peserta didik sehingga layak digunakan dalam pembelajaran	Persamaan: soal AKM serta melakukan pengujian validitas dan kepraktisan produk. Perbedaan: penulis berbasis etnomatematika dan model 4D, penelitian terdahulu model ADDIE
4.	(Wardhani & Oktiningrum, 2022). Pengembangan Soal AKM Bermuatan Ethnomatematika Dengan Media Canva Untuk Mengukur Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar	Soal AKM bermuatan etnomatematika yang dikemas menggunakan media canva yang valid dan praktis	Persamaan: saol AKM numerasi etnomatematika. Perbedaan: penulis menggunakan model 4D, penelitian terdahulu model ADDIE
5.	Fany Agustiningsih (2022). Pengembangan Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Literasi Numerasi Untuk	Intrumen AKM literasi numerasi yang memenuhi kriteria valid, reliabelitas, tingkat kesukaran, daya beda, dan praktis sehingga dapat	Persamaan: soal AKM untuk siswa kelas IV SD. Perbedaan: penulis menggunakan konteks etnomatematika dan model 4D, penelitian

	Siswa Kelas IV SD	digunakan untuk mengukur kemampuan literasi numerasi siswa kelas IV SD	terdahulu model Borg & Gall.
--	-------------------	--	------------------------------



D. Rancangan Produk



Gambar 2.2. Rancangan Produk

Tabel 2.3. Kisi-Kisi Soal AKM Bilangan

No Soal	Materi	Kompetensi	Indikator Soal	Bentuk Soal
5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 17, 19, 20, 25, 32, 35	KPK dan FPB	Penerapan	Menentukan dan menerapkan KPK/FPB untuk memecahkan masalah sehari-hari (pembagian rata, kelipatan bersama, dsb)	PG, PGK, dan isian singkat
2, 6, dan 45	Sifat-sifat Bilangan (ganjil, genap, prima, sisa bagi)	Penalaran	Menentukan bilangan yang memenuhi sifat tertentu (ganjil/genap, bilangan prima, sisa pembagian)	PG, dan Esai
1, 3, 34, 36, 37, dan 43	Pola bilangan, dan barisan	Penalaran	Menentukan bilangan/suku berikutnya berdasarkan pola suatu barisan	PG, dan esai
18, 22, 29, 40, 46, 49, 50	Operasi hitung bilangan bulat	penerapan	Menghitung dan menerapkan operasi hitung bilangan bulat termasuk bilangan positif-negatif dalam konteks sehari-hari	PG, PGK, dan esai
26 dan 27	Nilai tempat dan estimasi bilangan	pemahaman	Menentukan nilai tempat suatu angka serta melakukan estimasi/pembulatan bilangan	menjodohkan

4, 15, 21, 28,30, 44, 47, 48	Pecahan	Penerapan	Menghitung dan membandingkan pecahan serta menerapkannya dalam konteks nyata	PG, isian singkat, dan esai
11, 14, 23, 24, 38,42	Operasi hitung, konversi satuan (waktu, berat)	Penerapan	Menghitung dan mengonversi satuan waktu, berat dalam pemecahan masalah	PG, isian singkat
31, 33, 39,41	Perbandingan, dan kerja sama	penalaran	Menghitung perbandingan/rasio dan menyelesaikan masalah kerja sama (rate) dalam konteks budaya	Isian singkat dan esai

Tabel 2.4. Kisi-Kisi Soal Geometri dan Pengukuran

No Soal	Materi	Kompetensi	Indikator Soal	Bentuk Soal
1, 2, 4, 6,8	Satuan panjang dan konversinya	Penerapan	Mengonversi dan menghitung satuan panjang dalam konteks kerajinan tradisional	PG
3, 5, 10, 13, 15, 17, 18, 21, 24, 25, 36, 38, 39, 41, 47,49	Persegi panjang, keliling dan luas	Penerapan	Menghitung keliling dan luas persegi panjang serta menganalisis	PG, PGK, isian singkat, dan esai

9, 12, 16, 40, 42, 43, 48	Persegi, keliling dan luas	penerapan	Menghitung keliling dan luas persegi dalam konteks motif/kerajinan tradisional	PG, isian singkat, dan esai
11, 19, 20, 34, 35, 44, 50	Keliling dan luas	penerapan	Menghitung keliling dan luas	PG, isian singkat, dan esai
23, 26, 27, 28,	Bangun ruang	Pemahaman	Mengidentifikasi bangun ruang	PGK, dan menjodohkan
14, 23 dan 45	Bangun ruang	Penerapan	Menghitung bangun ruang	PG dan isian singkat
46	bangun ruang	Penalaran	Menganalisis beberapa bangun ruang pada bangunan adat	esai
7, 22, 31	Segitiga dan Bangun datar lainnya	Pemahaman	Mengidentifikasi jenis dan sifat segitiga serta bangun daar lainnya	PG, PGK, dan isian singkat
32 dan 33	Jarak dan garis	penerapan	Menghitung jarak antar lokasi	Isian singkat
29 dan 30	Bangun datar	Penalaran	Menghitung bangun datar	menjodohkan

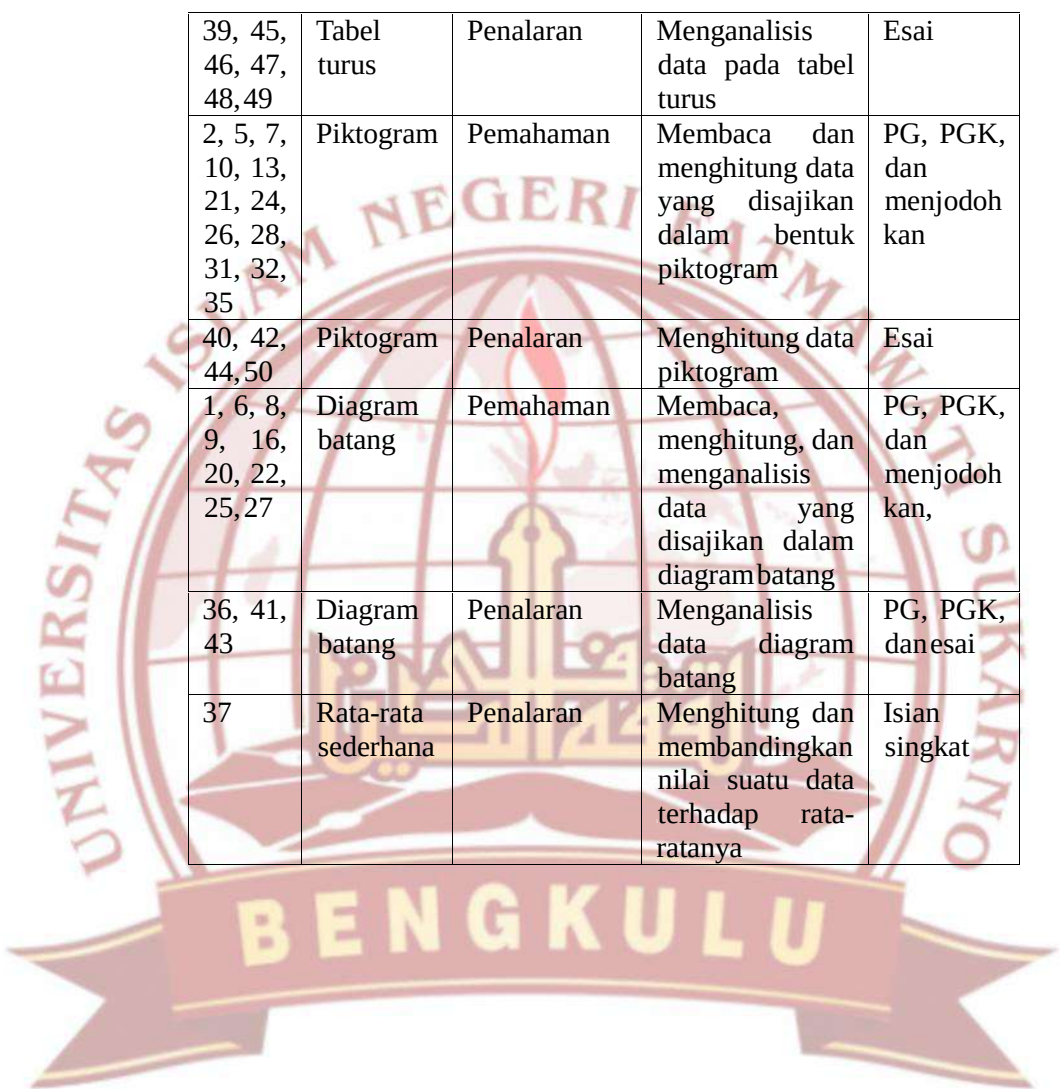
Tabel 2.5. Kisi-Kisi Soal Aljabar

No Soal	Materi	Kompetensi	Indikator Soal	Bentuk Soal
9, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21,	Pola bilangan	Penalaran	Menentukan pola	PG, PGK, menjodohkan, isian singkat, dan esai

22, 24, 27, 28, 34, 36, 38, 43, 44, 45, 47, 49, 50				
1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 16, 23, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 37, 39, 40, 41, 42, 46, 48	Kalimat matemati ka sederhana (menentu kan nilai yang belum diketahui)	Penerapan dan penalaran	Menentukan nilai yang belum diketahui dari situasi/cerita menggunakan kalimat matematika sederhana	PG, PGK, menjodoh kan, isian singkat, dan esai
2, dan 5	Pola gambar dan simbol berulang	pemahaman	Menentukan pola pengulangan gambar/symbol pada motif budaya	PG

Tabel 2.6. Kisi-Kisi Soal Data dan Ketidakpastian

No Soal	Materi	Kompetensi	Indikator Soal	Bentuk Soal
3, 4, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 23, 29, 30, 33, 34, 38	Tabel turus	Pemahaman	Membaca dan menghitung data yang disajikan dalam tabel turus	PG, PGK, dan isian singkat,



39, 45, 46, 47, 48, 49	Tabel turus	Penalaran	Menganalisis data pada tabel turus	Esai
2, 5, 7, 10, 13, 21, 24, 26, 28, 31, 32, 35	Piktogram	Pemahaman	Membaca dan menghitung data yang disajikan dalam bentuk piktogram	PG, PGK, dan menjodohkan
40, 42, 44, 50	Piktogram	Penalaran	Menghitung data piktogram	Esai
1, 6, 8, 9, 16, 20, 22, 25, 27	Diagram batang	Pemahaman	Membaca, menghitung, dan menganalisis data yang disajikan dalam diagram batang	PG, PGK, dan menjodohkan,
36, 41, 43	Diagram batang	Penalaran	Menganalisis data diagram batang	PG, PGK, dan esai
37	Rata-rata sederhana	Penalaran	Menghitung dan membandingkan nilai suatu data terhadap rata-ratanya	Isian singkat