**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

* 1. **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development*. Menurut Saputro (2021) Metode *Research and Development*( R&D ) adalah metode penelitian yang menghasilkan sebuah produk dalam bidang keahlian tertentu, yang diikuti produk sampingan tertentu serta memiliki efektifitas dari sebuah produk tersebut. Model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima langkah pengembangan, yaitu : 1) Analisis (analysis), 2) Perancangan (design), 3) Pengembangan (development), 4) Implementasi (implementation), dan 5) Evaluasi (evaluation).

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika. Bahan ajar yang dikembangkan akan diuji kevalidan oleh ahli media dan materi, tingkat kepraktisan yang diperoleh dari angket respon siswa serta tingkat keefektifan dapat diukur melalui tingkat keberhasilan yang telah dicapai oleh siswa dan guru terhadap penggunaan bahan ajar pembelajaran matematika tersebut.

* 1. **Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD di MIS Al-Husna Marindal 1 Tahun Ajaran 2023/2024, Ahli materi, Ahli media, dan Ahli Pembelajaran.Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah Bahan ajar berbasis Etnomatematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa Pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas V SD.

* 1. **Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian dilakukan di MIS Al-Husna Marindal 1, Kec.Biru-biru, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan pada semester genap 2023/2024.

* 1. **Prosedur Penelitian Pengembangan**

Penelitian ini menggunakan prosedurpenelitian pengembangan yang menghasilkan bahan ajar. Prosesdur penelitian menggunakan model ADDIE terdiri dari Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation. Tahap penelitian ADDIE dipilih karena meliputi keseluruhan desain pembelajaran yang sistematik.Adapaun langkah-langkah prosedur pengembangan Bahan ajar model ADDIE sebagai berikut :

**ANALYSIS**

**DESIGN**

**DEVELOPMENT**

**IMPLEMENTATION**

**EVALUATION**

**Gambar 2.9**

**Langkah-langkah Pengembangan ADDIE**

1. ***Analysis (Analisis)***

Pada tahap analisis, peneliti menganalisis pentingnya pengembangan bahan ajar serta menganilisis kelayakan dan kebutuhan pengembangan.Tiga tahap analisis yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan, analisis karakter siswa, analisis etnomatematika.Oleh karena itu, hasil yang dicapai harus berupa identifikasi kebutuhan, karakteristik atau profil calon peserta penelitian dan analisis materi secara rinci berdasarkan kebutuhan. Pada tahap ini dilakukan dengan mencakup tiga aspek yaitu :

1. Analisis Kebutuhan Siswa

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengetahui permasalahan yang dihadapi selama pembelajaran.Analisis kebutuhan siswa dilakukan dengan menganalisis situasi pembelajaran sebagai informasi utama dan mengamati pelaksanaan tes awal untuk mengukur kemampuan ekspresi matematis awal siswa dan ketersediaan bahan ajar untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran.Pada tahap ini, Anda memutuskan materi apa yang akan Anda kembangkan untuk mendukung pembelajaran siswa Anda.

1. Analisis Karakter Siswa

Analisis ini akan digunakan untuk mengidentifikasi karakteristik siswa dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi geometri bangun ruang. Hal ini dilakukan sedemikian rupa agar pengembangan yang dilakukan sesuai dengan karakter siswa.

1. Analisis Etnomatematika

Analisis etnomatematika yang dilakukan peneliti adalah mengumpulkan data mengenai makanan tradisional sumatera utara serta keterkaitan makanan tradisional tersebut dalam maematika.Dan hasil analisis etnomatematika digunakan sebagai bahan pembuatan bahan ajar.

1. ***Design (Tahap Perencanaan)***

Setelah analisis selesai, langkah selanjutnya adalah merancang bahan ajar.Pada tahap ini peneliti merancang materi pendidikan berbasis digital dengan model pembelajaran berbasis etnomatematika. Rancangan penelitian pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika pada makanan tradisional sumatera utara pada materi bangun ruang dilakukan dengan dua langkah yaitu :

1. Mentukan judul modul dengan berpedoman pada kompetensi dasar (KD), Indikator-indikator, dan mateti yang ada didalam kurikulum.
2. Menentukan desain modul dengan cara membuat rancangan awal sebuah bahan ajar.
3. ***Development (Pengembangan)***

Pada tahap pengembangan model ADDIE ini, peneliti menyiapkan/mengembangkan produk berupa bahan ajar digital dengan menggunakan model etnomatematika pada materi bangun ruang untuk SD Kelas V. Adapun hal yang harus dilakukan adalah :

1. Pengembangan Bahan Ajar

Tujuan ini dilakukan untuk mengembangkan Bahan ajar digital dengan Model Etnomatematika pada materi Bangun Ruang di Kelas V SD.

1. Pengembangan Instrumen Penelitian

Kegiatan ini dilakukan untuk mengembangkan instrumen penelitian berupa lembar angket pengumpulan data.

1. Penilaian kelayakan Bahan Ajar

Tahapan ini untuk memvalidasi kekurangan dan kelebihan Bahan ajar yang telah dikembangkan sebelum diuji coba dilapangan. Validasi akan dilakukan oleh penelaah dari ahli materi dan ahli bahan ajar.

1. ***Implementation (Implementasi)***

Setelah Bahan Ajar Digital dengan model etnomatematika berbentuk produk dinyatakan layak dalam penelitian oleh para ahli bahan ajar dan ahli materi. Kemudian akan diuji coba kepada guru dan siswa kelas V MIS Al-Amin. Uji coba ini bertujuan untuk menegtahui respon guru dan siswa setelah menggunakan Bahan Ajar yang sedang dikembangkan.

1. **Evaluation (Evaluasi)**

Tahap evaluasi merupakan tahap yang bertujuan untuk mengetahui berhasil atau tidaknya tujuan pengembangan produk pembelajaran yang dirancang.Tahap evaluasi ini dilkukan untuk memberikan penilaian menyeluruh terhadap produk yang dikembangkan.

* 1. **Instrumen Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen penelitian digunakan untuk menilai kevalidan, kepraktisan dan keefektifan bahan ajar pembelajaran yang dikembangkan, oleh karena itu disusunlah Instrumen-instrumen pengumpulan data.Menurut Sugiyono (2020), instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Instrumen penelitian dapat berupa tes, kuesioner, pedoman wawancara, bahan ajar, dan pedoman observasi.

Validasi ahli merupakan uji validitas isi dan merupakan langkah penting yang dilakukan dalam mengembangkan media pembelajaran yang berkualitas. Teknik ini digunakan untuk memperkuat suatu dokumen baik isi maupun strukturnya serta mencerminkan keefktifannya. Hasil validasi ahli merupakan pertimbangan teoritis untuk perangkat penelitian pengembangan bahan ajar siap pakai.Selain bahan ajar yang dikembangkan, juga dilakukan uji coba instrumen penelitian lainnya seperti bahan ajar, tes awal dan tes akhir keterampilan representasi.Nilai setiap pernyataan menggunakan skala penilaian empat pilihan.yang terdiri dari 1= Sangat Buruk, 2 = Buruk , 3 = Baik, 4 = Sangat Baik. Dibawah ini adalah kisi-kisi lembar validasi yang telah dibahas sebelumnya.

1. **Instrument Uji Validitas untuk Ahli Materi**

Validasi ahli materi bahan ajar bertujuan untuk memeperoleh data untuk mengetahui kesesuaian bahan ajar terhadap bahan ajar berbasis etnomatematika yang dikembangkan. Adapun kisi-kisi penilaian telaah materi dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 3.1**

**Kisi-kisi Lembar Penelitian Telaah Ahli Materi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Indikator** | **Jumlah Butir Soal** |
|  | **Aspek Relevansi Materi** |  |
| 1. | Kesesuaian materi dengan SK dan KD | 1 |
| 2. | Kejelasan perumusan tujuan pembelajaran | 1 |
| 3. | Kesesuaian materi dengan indikator | 1 |
| 4. | Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran |  |
|  | **Aspek Pengorganisasian Materi** |  |
| 5. | Kejelasan penyampain pesan | 1 |
| 6. | Sistematika penyampaian materi | 1 |
| 7. | Kemenarikan materi | 1 |
| 8. | Kelengkapan Materi | 1 |
| 9. | Kejelasan Gambar |  |
|  | **Aspek Evaluasi/Latihan Materi** |  |
| 10. | Sistematika penyampaian pesan | 1 |
| 11. | Kejelasan petunjuk pengerjaan | 1 |
| 12. | Kejelasan perumusan soal | 1 |
| 13. | Kebenaran konsep soal | 1 |
| 14. | Variasi Soal | 1 |
| 15. | Tingkat Kesulitan soal | 1 |
|  | **Aspek Bahasa** |  |
| 16. | Ketepatan penggunaan istilah | 1 |
| 17. | Kemudahan memahami alur materi | 1 |
|  | **Aspek Efek Bagi Strategi Pembelajaran** |  |
| 18. | Mendorong rasa ingin tahu peserta didik | 1 |
| 19. | Dukungan Bahan Ajar untuk kemandirian peserta didik | 1 |
| 20. | Kemampuan Bahan Ajar menambah pengetahuan peserta didik | 1 |
| 21. | Kemampuan Bahan Ajar dalam meningkatkan pemahaman peserta didik | 1 |
| 22. | Kemampuan Bahan Ajar untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik | 1 |

1. **Instrumen Uji Validitas untuk Ahli Bahan Ajar**

Validasi ahli bahan ajar dilakukan oleh salah seorang ahli dari Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah.Adapun tujuan validasi ahli media yang dilakukan bertujuan untuk memperoleh data yang digunakan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar yang dikembangkan.

**Tabel 3.2**

**Kisi-Kisi Lembar Penilaian Telaah Ahli Bahan Ajar**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Indikator** | **Jumlah Butir Soal** |
|  | 1. **Aspek Relevansi Materi** |  |
| 1. | Ukuran Bahan Ajar | 2 |
| 2. | Desain Sampul Bahan Ajar | 5 |
| 3. | Desain Isi Bahan Ajar | 10 |
|  | 1. **Aspek Kelayakan Bahasa** |  |
| 4. | Lugas | 3 |
| 5. | Komunikatif | 1 |
| 6. | Dialogis dam Interaktif | 2 |
| 7. | Keseuaian dengan perekembangan peserta didik | 3 |
| 8. | Penggunaaan istilah, simbol, atau ikon | 2 |

1. **Instrumen Uji Kepraktisan Untuk Siswa**

Instrumen ini akan digunakan pada saat melakukan uji coba produk berupa lembar respon siswa dan akan diberikan kepada siswa setelah melakukan percobaan pada produk modul berbasis etnomatematika.

**Tabel 3.3**

**Skala Penilaian untuk Lembar Kepraktisan**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kriteria** | **Skor** |
| Sangat Setuju | 5 |
| Setuju | 4 |
| Kurang Setuju | 3 |
| Tidak Setuju | 2 |
| Sangat Tidak Setuju | 1 |

**Tabel 3.4**

**Kisi-Kisi Angket Respon Siswa**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Indikator** | **Jumlah Butir Soal** | | |
| 1. **Ketertarikan Siswa** | | |  |  |
| 1 | Pembelajaran menggunakan bahan Ajar berbasis etnomatematika dengan Materi yang ada pada mata pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Kelas V sangan menarik. | 1 | | |
| 2 | Siswa mudah memahami materi dengan penggunaan Bahan Ajar berbasis etnomatematika dengan Materi Bangun Ruang yang ada pada mata pelajaran Matematika kelas V. | 1 | | |
| 3 | Siswa lebih suka belajar menggunakan Bahan ajar berbasis etnomatematika dengaan Materi Bangun Ruang yang ada pada mata pelajaran Matematika Kelas V dari pada membaca buku ketika mengikuti prosess pembelajaran. | 1 | | |
| 4 | Siswa berminat mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika dengan Materi Bangun Datar yang ada pada mata pelajaran matematika Kelas V. | 1 | | |
| 5 | Materi pembelajaran yang ditampilkan jelas. | 1 | | |
| 6 | Tampilan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika dengan Materi Bangun Datar yang ada pada mata pelajaran Matematik kelas V membuat siswa semangat dalam mengikuti pembelajaran. | 1 | | |
| 7 | Belajar dengan menggunakan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika dengaan Materi Bangun Ruang yang ada pada mata pelajaran Matematika kelas V dapat merubah cara belajarnya. | 1 | | |
| 8 | Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika dengan Materi Bangun Ruang yang ada pada mata pelajaran Matematika kelas V dapat menumbuhkan motivasi belajar yang dikembangkan sengat membantu dalam memahami issi materi pembelajaran. | 1 | | |
| 9 | Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika dengan Materi Bangun Ruang yang ada pada mata pelajaran Matematika kelas V dapat menumbuhkan motivasi belajar. | 1 | | |
| 10 | Bahasa yang digunakan pada Bahan Ajar sangat mudah di mengerti. | 1 | | |
|  | **B.Penilaian Terhadap Bahan Ajar yang digunakan dalam Pembelajaran** |  | | |
| 11 | Teks atau tulisan dalam bahan ajar ini sangat menarik dan mudah untuk dibaca. | 1 | | |
| 12. | Tampilan bahan ajar matematika dapat memotivasi siswa untuk belajar. | 1 | | |
| 13. | Kerapian dalam setiap komponen bahan ajar sangat baik. | 1 | | |
| 14. | Gambar yang disajikan sangat mudah untuk dipahami. | 1 | | |
| 15. | Materi yang disajikan sangat mudah untuk dipahami. | 1 | | |
| 16. | Penyampaian materi dalam bahan ajar sesuai dengan budaya sumatera utara. | 1 | | |
| 17. | Kesesuaian dalama menyajikan materi sesuai dengan kenyataan siswa. | 1 | | |
| 18. | Gambar yang disajikan sesuai dengan materi. | 1 | | |
| 19. | Bahan ajar matematika dapat membantu siswa untuk belajar mandiri. | 1 | | |
| 20. | Petunjuk dalam penggunaan bahan ajar sangat jelas. | 1 | | |
| 21. | Mateti yang disajikan sangat akurat dengan karakter siswa. | 1 | | |
| 22. | Bahan ajar yang digunakan sangat mendukung untuk memahami materi matematika. | 1 | | |
| 23. | Adanya keterangan setiap gambar yang disajikan | 1 | | |

1. **Instrumen Uji Keefektifan**

Instrumen ini akan dapat diperoleh dari hasil ketuntasan tes belajar siswa. Dengan menggunakan post-test dan pre-test yaitu memberikan soal post-test sebelum menggunakan bahan berbasis etnomatematika dan memberikan soal pre-test setelah menggunakan modul berbasis etnomatematika.

**Tabel 3.5**

**Kisi-Kisi Soal Post-Test dan Pre-Test**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Kompetensi**  **Dasar** | **Indikator** | **Soal** | **Level Kognitif** | **Bentuk Soal** | **Nomor Soal** |
| 1. | 6.1 Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang. | 6.1.1 Menyebutkan jenis-jenis bangun ruang | C:\Users\DELL\Downloads\1200px-Cuboid_simple.svg.png Bangun ruang disamping adalah bentuk dari bangun ruang ……   1. Kubus 2. Balok 3. Bola 4. Kerucut   C:\Users\DELL\Downloads\png_kgiavq_2760.pngBangun ruang disamping merupakan bentuk dari bangun….   1. Limas 2. Prisma 3. Kerucut 4. Bola   Dibawah ini yang termasuk bentuk dari bangun ruang, kecuali….   1. Balok 2. Kubus 3. Bola 4. Lingkaran | C2  C2  C2 | PG  PG  PG | 1  2  3 |
|  |  | 6.1.2 Menyebutkan contoh-contoh bentuk bangun ruang dilingkungan sekitar | Bola merupakan bentuk dari bangun…..   1. Datar 2. Ruang 3. Lipat 4. Simetri   C:\Users\DELL\Downloads\istockphoto-839740662-612x612.jpgBangun disamping Memiliki……rusuk | C2  C4 | PG  Uraian | 4  1 |
|  |  | 6.1.3 Mengidentifikasi sifat-sifat bangun Ruang | Balok dan kubus mempunyai rusuk sebanyak …. Buah   1. 10 2. 11 3. 12 4. 13   Bangun ruang pada kerucut mempunyai dua buah sisi, sisi tersebut merupakan sisi…. dan sisi….   1. Sisi alas dan sisi lengku   ng   1. Sisi miring dan sisi bawah 2. Sisi atas dan sisi bawah 3. Sisi lengkung dan sisi miring   Pernyataan dibawah ini benar, **kecuali**……   1. Banyak sisi pada balok adalah 6 2. Banyak rusuk pada kubus ada 12 3. Banyak rusuk pada tabung ada 4 4. Banyak rusuk pada kerucut ada 1   Banyak titik sudut pada balok adalah…..  Buah.   1. 6 2. 10 3. 8 4. 12   Perhatikan sifat-sifat bangun ruang dibawah ini :   1. Mempunyai 12 rusuk 2. Mempunyai 3 buah sisi 3. Tidak mempunyai titik sudut 4. Mempunyai 8 titik sudut   Pernyataan diatas yang menunjukkan sifat-sifat bangun ruang balok ditunjukkan pada nomor …...   1. 1 dan 2 2. 2 dan 3 3. 1 dan 3 4. 1 dan 4   Bangun ruang yang tidak mempunyai titik sudut adalah…..   1. Kubus 2. Balok 3. Tabung 4. Bola | C2  C2  C4  C2  C4  C2 | PG  PG  PG  PG  PG  PG | 5  6  7  8  9  10 |
|  |  | 6.1.4 Menyelesai  kan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang. | Sebuah balok kayu berbentuk kubus memilki sisi-sisi yang panjangnya 9cm. Buatlah gambar kubus dengan menggunakan mistar/penggaris dan kemudian hitunglah volume kubus tersebut!  Fadil mempunyai kotak pensil berbentuk kubus dengan panjang sisinya 20 cm. Lalu aji juga mempunyai kotak pensil berbentuk kubus dengan panjang sisi 15cm. Berapa selisihvolume kotak pensil mereka ?  Rina mempunyai kotak pensi berbentuk balok dengan panjang 15cm, lebar 8cm, dan tinggi 4cm. Berapa Volume kotak pensil yang dimiliki rina ?  Jodohkanlah kolomh sebelah kanan dengan sebelah kiri!   |  | | --- | | **Bangun Ruang** | | a.Kubus (…)  b.Balok(….)  c.Prisma Segitiga (…..)  d.Tabung(…)  e.Limas(…..) |  |  | | --- | | **Rumus** | | 1.V=L.alasxT  2.V= S3  3.V=π.r2.t  4.V=  5.V= *p x l x t*  6.V= | | C3  C4  C4  C5 | Uraian  Uraian  Uraian  Menjo  dohkan | 2  3  4  5 |

* 1. **Teknik Analisis Data**

Analisis dan penelitian data kuesioner dilakukan untuk mengetahui tingkat relevansi, daya tarik, dan efektivitas bahan ajar khusus mata pelajaran yang dikembangkan.Alat penilaian validasi produk terdiri dari survei dengan pertanyaan dan penilaian terpilih.Penilaian validasi dalam penelitian ini didasarkan pada skala 1 samapai 5.Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

Keterangan :

P = Nilai Akhir N = Skor Maksimal

F = Perolehan Skor

Adapun Langkah-langkah menganalisis kriteria kualitas produk yang dikembangkan untuk memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kevalidan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika

Kriteria penilaian yang dilakukan oleh juridalam angket validasi bahan ajar berbasis etnomatematika yang dikembangkan tercantumpada tabel berikut **:**

**Tabel 3.6**

**Kriteria Validitas Produk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai** | **Kriteria** |
| 5 | Sangat Baik |
| 4 | Baik |
| 3 | Cukup |
| 2 | Kurang |
| 1 | Sangat Kurang |

Untuk skor penilaian kelayakan produk yang dikembangkan, digunakan prinsip penilaian brerikut ini :

**Tabel 3.7**

**Kriteria Skor Penilaian Kelayakan Bahan Ajar**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai** | **Kriteria** |
| 81-100 | Sangat Baik |
| 60-80 | Baik |
| 40-60 | Cukup |
| 20-40 | Kurang |
| 0-20 | Sangat Kurang |

1. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan dapat diperoleh dari nilai angket respon yang diberikan kepada siswa setelah menggunakan modul pembelajaran. Perhitungan persentasi respon siswa dari data yang sudah dikumpulkan maka akan menggunakan rumus:

NV = x 100%

Keterangan :

NV = Respon peserta didik

Nilai dari peserta masing-masing peserta didik akan dicari rata-ratanya untuk mewakili respon dari seluruh respon dengan rumus :

X = x 100%

Keterangan :

x = Rata-rata respon siswa

∑x1 = Jumlah nilai respon siswa

N = Bayak siswa

**Tabel 3.8 Kategori Kepraktisan Produk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Persentase** | **Kategori** |
| 0% < P ≤ 20% | Tidak Praktis |
| 21% < P ≤ 40% | Kurang Praktis |
| 41% < P ≤ 60% | Cukup Praktis |
| 61% < P ≤ 80% | Praktis |
| 81% < P ≤ 100% | Sangat Praktis |

Ridwan (dalam Lestari, 2020)

Berdasarkan analisis kepraktisan diatas, modul pembelajaran yang dihasilkan dapat dikatakan praktis apabila hasil angket respon siswa memenuhi kriteria minimal cukup praktis.

1. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan ini dapat diperoleh dari hasil belajar siswa dalam tes yang dilakukan pada akhir pertemuan. Bahan ajar yang dikembangkan akan dikatakan efektif apabila memenuhi ketuntasan hasil belajar siswa tuntas secara klasiskal atau lebih besar sama dengan 70% dari jumlah siswa yang ada didalam kelas tersebut. Siswa akan dikatakan tuntas apabila mencapai nilai 75 KKM-nya.

Perhitungan keefektifan hasil belajar siswa dengan menggunakan rumus :

*Presentase Ketuntasan* = x 100%

Berdasarkan analisis keefektifan diatas, maka modul pembelajaran yang dihasilkan dapat dikatakan efektif apabila ketuntasan hasil belajar siswa memenuhi kriteria minimal nilai KKM.

Efektivitas bahan ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V ditinjau dengan berdasarkan skor Gain Ternormalisasi (N-Gain). Perbandingan nilai N-Gain antara sebelum menggunakan bahan ajar dan sesudah menggunakan bahan ajar dapat dihitung dengan persamaan berikut :

g =

Tinggi rendahnya skor N-Gain dapat dilihat dai tabel dibawah ini :

**Tabel 3.9 Kategori Skor N-Gain**

|  |  |
| --- | --- |
| **Interval** | **Kategori** |
| x < 0,00 | Terjadi Penurunan |
| x = 0 | Tidak Ada Peningkatan |
| 0 < x ≤ 0,3 | Rendah |
| 0,3 < x ≤ 0,7 | Sedang |
| x > 0,7 | Tinggi |