

BAB III

METODOLOGI PENGEMBANGAN

3.1 Subjek, Tempat, dan Waktu Pengembangan

Subjek dalam pengembangan ini adalah siswa SMK Negeri 48 Jakarta, yang terdiri dari dua kelas, yaitu Kelas XI Bisnis Digital (BD) dan Kelas XI Bisnis Ritel (BR). Pemilihan subjek pengembangan dilakukan berdasarkan prosedur yang telah ditetapkan. Sementara itu, objek pengembangan difokuskan pada modul pembelajaran interaktif berbasis *Project-Based Learning* dalam mata pelajaran Proyek Kreatif Kewirausahaan, dengan materi yang mencakup elemen kegiatan produksi. Pengembangan dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 48 Jakarta yang berlokasi di Jl. Radin Inten II No.3, RT.8/RW.14, Klender, Kec. Duren Sawit, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Pelaksanaan pengembangan ini akan dilaksanakan selama enam bulan dari Juli hingga Desember

3.2 Pendekatan dan Metodologi Penelitian

Model ADDIE merupakan salah satu model pengembangan yang populer dan banyak digunakan dalam pengembangan produk pendidikan, termasuk modul pembelajaran. ADDIE merupakan singkatan dari lima tahapan dalam proses pengembangan, yaitu:

1) *Analysis* (Analisis):

Tahap ini melibatkan identifikasi kebutuhan belajar siswa, analisis materi yang akan disampaikan, serta identifikasi target pengguna modul (siswa, guru, dll.). Di sini, akan dipelajari apa yang diperlukan untuk modul pembelajaran interaktif.

2) *Design* (Desain):

Pada tahap ini, desain modul interaktif dibuat. Ini termasuk pemilihan metode, media, dan alat interaktif yang sesuai. Desain harus mempertimbangkan elemen interaktivitas untuk meningkatkan keterlibatan siswa.

3) *Development* (Pengembangan):

Modul yang sudah didesain kemudian dikembangkan. Di tahap ini, akan ada penyusunan materi, elemen interaktif seperti kuis, simulasi, atau media digital, dan mengembangkan seluruh komponen modul.

4) *Implementation* (Implementasi):

Pada tahap ini, modul diuji coba di lapangan. Siswa dan guru menggunakan modul tersebut, dan akan dilakukan pengamatan bagaimana modul bekerja dalam situasi nyata.

5) *Evaluation* (Evaluasi):

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas modul berdasarkan hasil dari implementasi. Evaluasi bisa bersifat formatif (sepanjang proses) dan sumatif (di akhir proyek).

Metode pengembangan model yang cocok untuk digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Berikut penjelasan rinci mengapa model ini cocok:

1) Tahap *Analysis* (Analisis):

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap kebutuhan pembelajaran, meliputi karakteristik siswa, tujuan pembelajaran, serta materi yang akan disampaikan. Mengingat fokus utama modul ini adalah pembelajaran berbasis *Project-Based Learning* (PjBL) pada mata pelajaran

kewirausahaan, analisis ini bertujuan untuk memahami bagaimana siswa dapat belajar secara efektif melalui proyek-proyek kreatif yang terkait dengan kegiatan produksi. Tahap ini memastikan bahwa modul yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan siswa di SMK.

2) Tahap *Design* (Desain):

Setelah tahap analisis, dilakukan perancangan struktur modul yang mencakup pemilihan konten, format interaktif, hingga penerapan metode PjBL. Pada tahap ini, juga dilakukan perancangan alat evaluasi yang berguna untuk mengukur efektivitas modul. Karena modul berbasis PjBL ini menuntut keterlibatan aktif siswa dalam proyek, desain modul harus mengutamakan unsur-unsur yang merangsang kreativitas dan kolaborasi siswa dalam kegiatan produksi.

3) Tahap *Development* (Pengembangan):

Pada tahap ini, modul pembelajaran dikembangkan sesuai dengan desain yang telah dirancang. Pengembangan ini mencakup pembuatan materi interaktif yang memfasilitasi pembelajaran berbasis proyek. Model ADDIE memberikan fleksibilitas dalam pengembangan modul yang kompleks dan interaktif seperti ini, sehingga sangat sesuai untuk tujuan penelitian.

4) Tahap *Implementation* (Implementasi):

Pada tahap ini, modul pembelajaran diuji coba pada siswa kelas XI Bisnis Digital dan XI Bisnis Ritel di SMK Negeri 48 Jakarta. Tahap ini penting untuk mengamati bagaimana modul dapat diterapkan dalam situasi pembelajaran yang sesungguhnya, serta untuk mengevaluasi respons siswa terhadap metode PjBL melalui modul interaktif yang telah disiapkan.

5) Tahap *Evaluation* (Evaluasi):

Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas modul yang dikembangkan, baik secara formatif (selama proses pengembangan) maupun sumatif (setelah modul diterapkan). Melalui evaluasi ini, dapat diukur sejauh mana

modul tersebut berhasil meningkatkan keterampilan dan kreativitas siswa dalam proyek-proyek kewirausahaan yang telah mereka kerjakan.

Alasan utama menggunakan model ADDIE adalah karena strukturnya yang sistematis dan fleksibel. Model ini dapat digunakan untuk terus memperbaiki modul selama tahap pengembangan, memastikan modul yang dihasilkan benar-benar efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Selain itu, ADDIE juga sangat umum digunakan dalam pengembangan instrumen pendidikan seperti modul pembelajaran.

3.3 Prosedur Pengembangan

Pada tahap ini, desain pengembangan difokuskan pada pembuatan modul pembelajaran interaktif berbasis *Project-Based Learning* (PjBL) pada mata pelajaran Proyek Kreatif Kewirausahaan untuk siswa kelas XI Bisnis Digital (BD) dan XI Bisnis Ritel (BR) di SMK Negeri 48 Jakarta. Desain ini menggabungkan prinsip-prinsip ADDIE dengan penekanan pada keterlibatan aktif siswa melalui kegiatan produksi dalam kewirausahaan. Desain pengembangan ini mencakup beberapa elemen penting sebagai berikut:

Tabel 3.1 Elemen-elemen desain pengembangan

NO	ELEMEN	DESKRIPSI
1	Identifikasi Kebutuhan Pembelajaran	Analisis kebutuhan dilakukan untuk memahami keterampilan dan kompetensi yang harus dikuasai siswa dalam proyek kreatif kewirausahaan, terutama yang berhubungan dengan proses produksi. Modul dirancang agar sesuai dengan karakteristik siswa di dua jurusan, yaitu Bisnis Digital dan Bisnis Ritel. Pendekatan berbasis proyek dipilih karena mampu melibatkan siswa secara langsung dalam kegiatan kewirausahaan yang nyata, memperkuat pemahaman mereka tentang proses bisnis dari awal hingga akhir.

2	Pengembangan Konten Modul	Modul yang dikembangkan mencakup beberapa materi utama terkait kewirausahaan, seperti identifikasi peluang usaha, perencanaan produksi, pelaksanaan produksi, dan pemasaran. Setiap tahap dalam modul dirancang interaktif dan berbasis proyek, sehingga siswa terlibat secara langsung dalam kegiatan nyata. Media digital digunakan untuk memudahkan akses, seperti video tutorial, simulasi bisnis, dan kuis interaktif. Modul ini juga mencakup penggunaan teknologi yang mendukung, seperti platform pembelajaran digital yang memungkinkan siswa berkolaborasi secara <i>online</i> .
3	Integrasi Metode PjBL(<i>Project-Based Learning</i>)	Modul ini dirancang berdasarkan metode PjBL, di mana siswa akan melakukan serangkaian proyek nyata yang terkait dengan kegiatan produksi. Setiap proyek akan memandu siswa melalui tahapan-tahapan penting dalam proses kewirausahaan, mulai dari pengembangan ide produk hingga eksekusi penjualan. Dalam proses ini, siswa akan dilatih untuk bekerja dalam tim, memecahkan masalah, dan berpikir kreatif serta kritis. Proyek-proyek yang dirancang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan praktis yang relevan dengan dunia kerja.
4	Desain Interaktif Modul	Modul ini menggunakan format interaktif berbasis digital, yang memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri maupun kolaboratif. Setiap topik dalam modul dihubungkan dengan aktivitas praktis yang dapat diakses melalui perangkat

		komputer atau <i>smartphone</i> . Modul ini juga dilengkapi dengan evaluasi formatif berupa kuis interaktif yang bertujuan untuk mengukur pemahaman siswa secara berkala. Penggunaan media interaktif, juga membantu siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak dengan lebih baik.
5	Evaluasi dan Validasi Modul	Evaluasi dan validasi modul dilakukan secara berkelanjutan. Pada tahap awal, modul akan divalidasi oleh para ahli, baik dari segi konten maupun media. Setelah itu, modul akan diujicobakan kepada siswa di dua kelas, yaitu XI Bisnis Digital dan XI Bisnis Ritel, dengan menggunakan metode uji coba terbatas. Penilaian dilakukan melalui angket respons siswa terhadap modul, observasi langsung saat siswa menggunakan modul, serta hasil evaluasi akhir dari proyek yang mereka selesaikan.

Proses pengembangan modul pembelajaran interaktif berbasis *Project-Based Learning* (PjBL) pada mata pelajaran Proyek Kreatif Kewirausahaan dilakukan melalui serangkaian tahapan yang sistematis menggunakan model ADDIE. Model ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan utama yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi), dipilih karena strukturnya yang komprehensif dan fleksibel dalam mendukung pengembangan pembelajaran. Setiap tahap dalam model ini diadaptasi untuk menyesuaikan dengan karakteristik siswa, kebutuhan pembelajaran, dan konteks lingkungan sekolah di SMK Negeri 48 Jakarta. Berikut adalah penjelasan rinci dari masing-masing tahapan pengembangan modul ini.

1) *Analysis* (Analisis)

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan pembelajaran siswa SMK Negeri 48 Jakarta, khususnya pada kelas XI jurusan Bisnis Digital dan Bisnis Ritel. Proses analisis ini melibatkan pemahaman terhadap kurikulum mata pelajaran Proyek Kreatif Kewirausahaan serta karakteristik siswa di kedua jurusan tersebut. Analisis juga mencakup evaluasi gap antara kondisi aktual pembelajaran dan kondisi ideal yang diharapkan, dengan fokus pada keterampilan praktis dan kreativitas dalam kewirausahaan. Analisis dilakukan selama lima bulan di SMK Negeri 48 Jakarta untuk menyesuaikan modul dengan kondisi nyata di lapangan serta untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam konteks pembelajaran berbasis proyek.

2) *Design* (Desain)

Pada tahap desain, modul pembelajaran interaktif mulai dirancang untuk memastikan keterlibatan siswa dalam proyek nyata yang berhubungan dengan kewirausahaan. Desain ini memanfaatkan media digital seperti video tutorial, simulasi bisnis, dan kuis interaktif untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa. Selain itu, desain juga mencakup perencanaan evaluasi yang mengukur keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi siswa. Modul ini dirancang agar relevan dengan lingkungan pembelajaran di SMK Negeri 48 Jakarta, menyesuaikan dengan karakteristik siswa jurusan Bisnis Digital dan Bisnis Ritel. Desain ini mempertimbangkan kemampuan siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan produksi serta relevansi proyek yang dapat dilakukan di sekolah.

3) *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan, modul yang telah dirancang dikembangkan menjadi produk nyata. Proses ini mencakup pembuatan materi pembelajaran digital, elemen interaktif seperti kuis, serta instrumen penilaian. Uji coba awal modul dilakukan pada siswa untuk mengidentifikasi kelemahan dan mendapatkan umpan balik. Prototipe

modul diuji sebelum diterapkan secara luas. Modul yang dikembangkan ini disesuaikan dengan kondisi di SMK Negeri 48 Jakarta dan mencakup kebutuhan pembelajaran siswa kelas XI di kedua jurusan. Pengembangan ini dilakukan dengan memperhatikan hasil analisis yang telah dilakukan di awal, serta mempertimbangkan lingkungan sekolah sebagai tempat pelaksanaan proyek selama lima bulan.

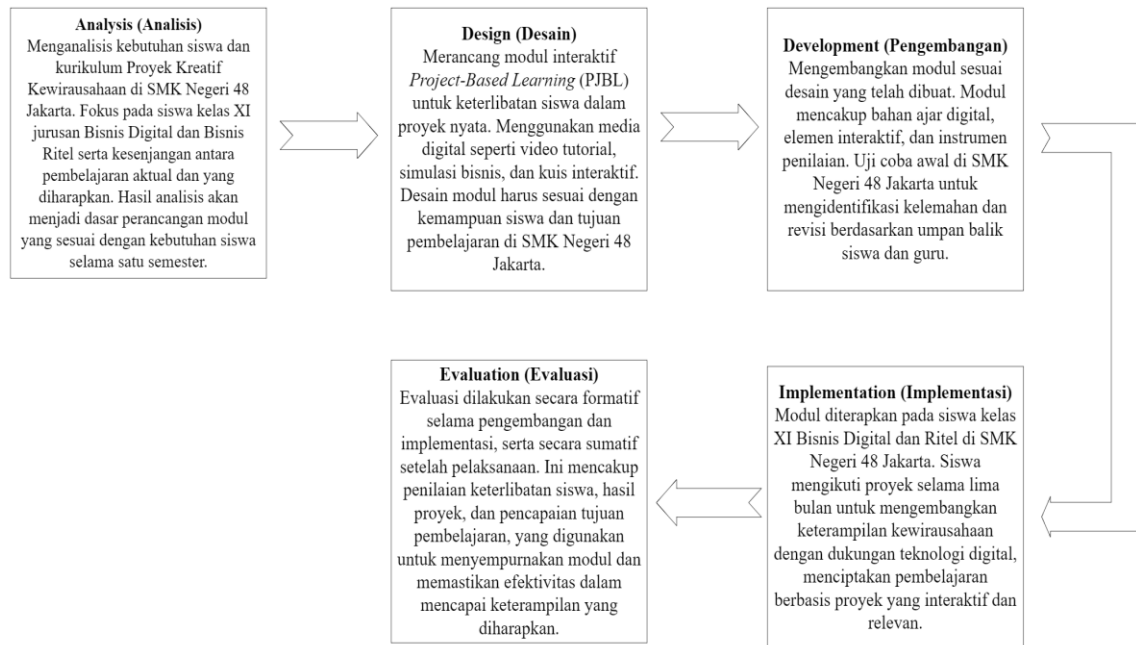
4) *Implementation* (Implementasi)

Setelah modul selesai dikembangkan, implementasi dilakukan di kelas XI jurusan Bisnis Digital dan Bisnis Ritel di SMK Negeri 48 Jakarta. Guru menggunakan modul ini sebagai panduan dalam pembelajaran berbasis proyek, di mana siswa secara aktif terlibat dalam proyek yang melatih keterampilan kewirausahaan. Penggunaan teknologi digital juga diintegrasikan dalam proses ini, sehingga siswa dapat belajar secara interaktif dan terlibat langsung dalam kegiatan produksi. Implementasi modul berlangsung selama lima bulan di SMK Negeri 48 Jakarta, dengan siswa berperan aktif dalam menyelesaikan proyek nyata yang sesuai dengan materi Proyek Kreatif Kewirausahaan. Penggunaan modul ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan praktis dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

5) *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan secara formatif (selama pengembangan) dan sumatif (setelah implementasi). Evaluasi ini meliputi penilaian keterlibatan siswa, hasil proyek yang diselesaikan, serta pencapaian tujuan pembelajaran. Hasil evaluasi digunakan untuk menyempurnakan modul dan memastikan bahwa tujuan instruksional telah tercapai. Evaluasi dilakukan dengan memantau perkembangan siswa kelas XI di jurusan Bisnis Digital dan Bisnis Ritel selama lima bulan di SMK Negeri 48 Jakarta. Penilaian meliputi kemampuan siswa dalam berpikir kritis, berkolaborasi, dan

menyelesaikan proyek kewirausahaan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan dalam modul.



Gambar 3.1 Bagan Alur Pengembangan Modul Pembelajaran

Sumber: Diolah oleh penulis (2025)

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada pengembangan ini terdiri dari data kuantitatif dengan menggunakan angket. Angket adalah instrumen pengumpulan data yang berupa daftar pertanyaan tertulis yang diberikan kepada responden untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam sebuah penelitian, angket umumnya digunakan dalam penelitian kuantitatif karena dapat mengukur sikap, pendapat, dan persepsi individu terhadap suatu fenomena tertentu dengan menggunakan skala pengukuran (Prawiyogi et al., 2021). Berikut adalah beberapa uji yang menggunakan angket pada pengembangan modul pembelajaran ini, sebagai berikut:

1) Uji Kelayakan

Penilaian kelayakan dalam pengembangan modul pembelajaran ini dilakukan oleh para ahli di bidang media dan materi. Tujuan utama dari uji kelayakan ini adalah untuk menilai validitas media dengan mengidentifikasi keunggulan dan kelemahan yang disampaikan oleh para ahli yang memiliki keahlian di bidangnya. Instrumen penilaian dari setiap ahli disajikan sebagai berikut:

1. Ahli Media

Berikut adalah kisi-kisi instrumen penilaian ahli media, yaitu:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Media

Indikator	Jumlah Pernyataan	Referensi
Desain Visual	3	(Nikmah & Susilo, 2023)
Kemudahan Penggunaan (<i>Usability</i>)	3	(Fatimah, 2023)
Kesesuaian Media dengan Materi	3	
Interaktivitas	3	
Kreativitas dan Inovasi	2	(Untu & Kurniawan, 2021)
Kesesuaian dengan Teknologi	3	

Sumber: Diolah oleh penulis (2025)

2. Ahli Materi

Berikut adalah kisi-kisi instrumen penilaian ahli materi, yaitu:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi

Indikator	Jumlah Pernyataan	Referensi
Keakuratan Materi	2	(Nisrina et al., 2021)
Kelengkapan Penyajian	3	
Keakuratan Soal	3	
Penilaian Bahasa	3	

Sumber: Diolah oleh Penulis (2025)

3. Ahli Desain Pembelajaran

Berikut adalah kisi-kisi instrumen penilaian ahli desain pembelajaran, yaitu:

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Ahli Desain Pembelajaran

Indikator	Jumlah Pernyataan	Referensi
Gambaran Umum	2	(Martin et al., 2022)
Penyajian Konten	3	
Interaksi dan Komunikasi	3	
Penugasan dan Evaluasi	3	
Dukungan Belajar	3	

Sumber: Diolah oleh Penulis (2025)

2) Uji Coba

Setelah melaksanakan uji kelayakan dan memperoleh masukan dari para ahli, pengembangan modul dilanjutkan dengan tahap uji coba. Uji coba modul pembelajaran ini kemudian dilaksanakan kepada peserta didik. Adapun instrumen penilaiannya sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Uji Coba

Indikator	Jumlah Pernyataan	Referensi
Keakuratan Materi	2	(Nisrina et al., 2021)
Kelengkapan Penyajian	3	
Keakuratan Soal	3	
Penilaian Bahasa	3	

Sumber: Diolah oleh penulis (2025)

3.5 Teknik Analisis Data

Teknis analisis data pada pengembangan modul pembelajaran interaktif berbasis *Project-Based Learning* (PjBL) ini dilakukan untuk mengukur efektivitas modul dalam meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi kewirausahaan. Proses analisis data mencakup beberapa langkah yang melibatkan analisis.

Penelitian ini menggunakan Model *Rasch*, diolah melalui aplikasi *Winsteps*, untuk analisis data. Model *Rasch* dipilih untuk mengukur validitas dan reliabilitas instrumen, serta untuk mengevaluasi kemampuan peserta didik dalam memahami instrumen. Model ini juga digunakan untuk mengevaluasi kemampuan peserta didik dalam memahami modul pembelajaran interaktif berbasis *Project Based Learning* (PjBL) pada mata pelajaran Proyek Kreatif Kewirausahaan (PKK).

Tahapan analisis data dengan Model *Rasch* dimulai dengan menginputkan data hasil angket atau tes yang telah dikumpulkan. Data ini kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak *Winsteps*, yang menghasilkan berbagai parameter penting seperti reliabilitas item dan person, indeks kesesuaian butir, serta skala *likert* yang menggambarkan kemampuan peserta didik. Hasil analisis ini digunakan untuk menilai apakah instrumen yang digunakan sudah sesuai untuk mengukur variabel penelitian, serta untuk mengetahui efektivitas modul pembelajaran yang dikembangkan dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan kewirausahaan siswa.

Dengan menggunakan Model *Rasch*, keakuratan dan konsistensi data dapat lebih terjamin, karena model ini mempertimbangkan perbedaan kemampuan individu dan karakteristik butir soal secara lebih rinci. Selain itu, Model *Rasch* juga mampu memberikan informasi mengenai butir soal mana yang perlu direvisi atau dibuang jika tidak memenuhi kriteria kecocokan statistik, seperti nilai *infit* atau *outfit mean-square* yang berada di luar rentang yang diharapkan, sehingga kualitas instrumen dapat terus ditingkatkan selama proses pengembangan modul ini.

Validasi oleh para ahli melibatkan beberapa bidang keahlian, termasuk ahli media, materi, dan desain pembelajaran. Prosedur analisis validasi ini dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut: 1) memeriksa kelengkapan hasil penilaian dari angket; 2) menghitung skor yang diberikan oleh setiap ahli dan mengonversinya berdasarkan kriteria nilai tertentu; 3) menyiapkan tabulasi data; serta 4) mengalkulasi persentase nilai untuk mendapatkan hasil akhir (Binthariningrum Hanatan et al., 2023).

$$P \text{ (Persentase)} = \frac{\text{Nilai yang diperoleh} \times 100\%}{\text{Nilai maksimum ideal}}$$

Setelah seluruh nilai persentase diperoleh, data kuantitatif tersebut kemudian ditransformasikan menjadi data kualitatif untuk menentukan kriteria kelayakan media.

Tabel 3.6 Interpretasi Data Kualitatif Kelayakan Media

Ketentuan Persentase	Klasifikasi
81 % - 100 %	Sangat Layak
61 % - 80 %	Layak
41 % - 60 %	Cukup Layak
21 % - 40 %	Tidak Layak
0 % - 20 %	Sangat Tidak Layak

Sumber: (Binthariningrum Hanatan et al., 2023)

Lalu, untuk melakukan perbandingan terhadap hasil belajar peserta didik, digunakan teknik analisis data *N-Gain Score*, pengertian *N-Gain score* (Normal Gain) adalah teknik analisis data yang digunakan untuk mengukur peningkatan atau perubahan efektivitas hasil pembelajaran berdasarkan perbandingan antara skor *pretest* dan *posttest*. *N-Gain score* mengidentifikasi sejauh mana suatu pembelajaran berhasil meningkatkan kemampuan peserta didik, terutama ketika terdapat intervensi atau metode baru dalam proses pembelajaran (Fitri et al., 2024). Rumus *N-Gain score* adalah sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{\text{Posttest} - \text{Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Pretest}}$$

Dengan nilai N-Gain yang dapat dikategorikan sebagai berikut:

- a. Tinggi: $N\text{-Gain} > 0.7$
- b. Sedang: $0.3 \leq N\text{-Gain} \leq 0.7$
- c. Rendah: $N\text{-Gain} < 0.3$

Penggunaan *N-Gain score* memudahkan analisis efektivitas, karena metode ini tidak hanya menghitung perubahan skor secara absolut tetapi juga mempertimbangkan proporsi maksimum yang mungkin dicapai setelah pembelajaran. Hal ini memberikan pandangan yang lebih objektif dan memungkinkan perbandingan peningkatan di antara individu atau kelompok yang memiliki kemampuan awal berbeda.

N-Gain score dalam konteks penelitian pengembangan ini dapat diaplikasikan untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta didik terhadap modul pembelajaran interaktif berbasis *Project-Based Learning* (PjBL) yang sedang dikembangkan. Dengan menghitung N-Gain, dapat diketahui seberapa besar peningkatan kompetensi peserta didik sebagai dampak langsung dari penggunaan modul tersebut. Penggunaan metode ini akan membantu dalam menentukan efektivitas dari modul yang diujicobakan, sekaligus memberikan data konkret mengenai pencapaian tujuan pembelajaran.

Intelligentia - Dignitas