BAB III
METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SD Negeri 14 Banda Aceh. Secara geografis sekolah ini terletak di Pango Raya, Kec. Ulee Kareng, Kota Banda Aceh, Aceh 23119. Peneliti memilih lokasi penelitian di SD Negeri 14 Banda Aceh dikarenakan beberapa alasan. *Pertama*, mengingat SD Negeri 14 Banda Aceh merupakan salah satu sekolah yang memiliki sarana dan prasarana yang mendukung penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. *Kedua*, SD Negeri 14 Banda Aceh belum menerapkan pembelajaran berbasi *Google Sites*.

3.2. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian pengembangan dengan menggunakan metode Research and Development (R&D). Menurut Nana Syaodih Sukmadinata (Okpatrioka Okpatrioka, 2023), " metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk-produk tertentu. Melalui penelitian masalah pendidikan dapat dicarikan solusi nya sehingga dapat mengembangkan dan mengaplikasikan pendidikan yang lebih inovatif, salah satunya yaitu penelitian research and development (R&D) atau penelitian riset dan pengembangan (litbang)." Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa Buku Panduan Berbasis *Google Sites* Melalui RADEC pada mata pelajaran IPAS dengan materi pokok Gaya, yang ditujukan untuk siswa kelas IV di SD Negeri 14 Banda Aceh pada semester 1 tahun ajaran 2025/2026.

Metode Research and Development (R&D) dipilih dalam penelitian ini karena peneliti percaya bahwa metode tersebut memiliki keunggulan, terutama dalam prosedur kerjanya yang terstruktur dan berurutan. Hal ini didasari oleh tahapan-tahapan penelitian yang saling berhubungan, di mana setiap langkah yang dilakukan selalu mengacu pada perbaikan dari langkah sebelumnya. Dengan demikian, proses ini menghasilkan produk Buku Panduan Berbasis *Google Sites*.

Prosedur pengembangan yang diterapkan dalam penelitian pengembangan Buku Panduan ini mengacu pada model Borg & Gall (dalam Sukmadinata, 2005). Secara umum, penelitian pengembangan memiliki dua tujuan utama, yaitu mengembangkan produk dan menguji efektivitas produk tersebut. Tujuan pertama disebut sebagai fungsi pengembangan, sementara tujuan kedua berkaitan dengan validitas produk. Borg & Gall (dalam Nana Syaodih Sukmadinata, 2005:169-170) menjelaskan bahwa ada 10 langkah yang perlu ditempuh dalam penelitian dan pengembangan, sebagai berikut:

1. Strategi Penelitian

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi masalah yang akan dikaji. Peneliti melakukan pengamatan terhadap kondisi yang ada untuk menemukan permasalahan yang relevan dan layak dikembangkan. Setelah masalah tersebut teridentifikasi, peneliti kemudian mengumpulkan informasi yang berkaitan secara mendalam. Pengumpulan informasi ini dilakukan melalui tinjauan literatur dari berbagai sumber terpercaya serta observasi awal di lapangan. Proses ini menjadi dasar penting dalam merancang solusi yang tepat dan efektif untuk mengatasi masalah yang ditemukan.

2. Pengumpulan Informasi Awal

Setelah mengidentifikasi masalah yang akan diteliti, langkah selanjutnya yang perlu dilakukan adalah mengumpulkan informasi yang relevan terkait masalah tersebut. Pengumpulan informasi ini dapat dilakukan dengan meninjau berbagai literatur yang berkaitan, seperti buku, jurnal, dan penelitian terdahulu, serta melalui observasi awal di lapangan. Proses ini penting untuk memperkuat pemahaman peneliti terhadap masalah sekaligus menjadi dasar dalam merancang solusi yang tepat melalui pengembangan produk penelitian.

3. Pengembangan Produk Awal (Prototipe)

Berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan, peneliti mulai mengembangkan produk awal yang sesuai dengan kebutuhan dan permasalahan yang ditemukan. Produk ini bisa berupa bahan ajar, perangkat pembelajaran, atau bentuk lain yang relevan dengan fokus penelitian. Pengembangan produk awal ini menjadi langkah penting untuk menghasilkan solusi yang tepat dan efektif dalam mengatasi masalah yang diteliti.

4. Uji Coba Awal

Produk yang telah dikembangkan kemudian diuji coba untuk mengetahui sejauh mana efektivitas dan fungsionalitasnya dalam mendukung proses pembelajaran. Uji coba ini biasanya dilakukan dalam skala terbatas, misalnya pada sejumlah kecil peserta atau dalam lingkungan yang terkendali, agar peneliti dapat mengamati secara langsung kelebihan dan kekurangan produk. Melalui uji coba terbatas ini, peneliti

dapat mengumpulkan data dan masukan yang penting untuk melakukan perbaikan sebelum produk digunakan secara lebih luas.

5. Revisi Produk

Berdasarkan hasil uji coba awal yang telah dilakukan, peneliti menemukan beberapa kelemahan dan kekurangan pada produk pembelajaran yang dikembangkan. Oleh karena itu, peneliti melakukan revisi untuk memperbaiki bagian-bagian yang kurang efektif atau kurang sesuai dengan kebutuhan siswa. Revisi ini bertujuan agar produk menjadi lebih baik, lebih mudah digunakan, dan lebih mampu mendukung proses pembelajaran secara optimal. Dengan perbaikan tersebut, diharapkan produk yang dihasilkan nantinya dapat memberikan manfaat yang maksimal bagi para pengguna.

6. Uji Coba Lapangan

Setelah produk pembelajaran direvisi dan dianggap siap, tahap berikutnya adalah melakukan uji coba lapangan dengan skala yang lebih luas. Pada tahap ini, produk diuji coba pada lebih banyak peserta dan dalam kondisi pembelajaran yang lebih realistis agar dapat melihat sejauh mana produk tersebut efektif digunakan. Data hasil uji coba kemudian dianalisis menggunakan N-Gain Score untuk mengukur peningkatan kemampuan siswa secara relatif sebelum dan sesudah menggunakan produk. Selain itu, uji Wilcoxon juga digunakan untuk mengetahui apakah perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan produk tersebut signifikan secara statistik. Dengan menggunakan kedua analisis ini, peneliti dapat memastikan bahwa produk pembelajaran yang dikembangkan benar-benar memberikan dampak positif dan layak untuk diterapkan secara luas di sekolah.

7. Analisis Data

Hasil uji coba lapangan dianalisis untuk menentukan apakah produk tersebut efektif dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

7. 1. Analisis Uji Wilcoxon

Menurut (Nurhayati, 2021) dalam *Buku Ajar Biostatistika* dari Universitas Jember, uji Wilcoxon digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan signifikan antara dua pengukuran berpasangan dengan memperhitungkan tanda dan besar perbedaan nilai antar pasangan data. Selain itu, uji Wilcoxon merupakan penyempurnaan dari uji tanda (sign test) karena tidak hanya memperhatikan arah perbedaan tetapi juga besar selisihnya, sehingga memberikan informasi yang lebih lengkap (Fadilatunnisyah et al., 2024).

Untuk mengetahui efektivitas produk pembelajaran IPAS berbasis *Google Sites* pada materi Gaya, dilakukan uji coba lapangan dengan desain one-group pretest-posttest. Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran tersebut. Karena data hasil pretest dan posttest tidak memenuhi asumsi normalitas, maka analisis data menggunakan uji non-parametrik Wilcoxon Signed Rank Test. Uji Wilcoxon dipilih karena mampu menguji perbedaan signifikan antara dua data berpasangan, yakni nilai sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) sebesar 0,000, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest siswa. Dengan kata lain, penggunaan media pembelajaran berbasis *Google Sites* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep materi Gaya pada siswa kelas 4 SD Negeri 14

Banda Aceh. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan uji Wilcoxon untuk mengukur efektivitas media pembelajaran interaktif, dimana peningkatan nilai posttest secara signifikan menandakan keberhasilan produk pembelajaran (Windi et al., 2022). Media pembelajaran ini layak digunakan sebagai alternatif pembelajaran IPAS yang dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa (Sembiring et al., 2024).

Tabel 3.1. Tabel Hasil Uji Wilcoxon (Ilustrasi)

Statistik Wilcoxon	Nilai
N	30
Z	-4,567
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000
Rata-rata Pretest	55,20
Rata-rata Posttest	78,45

Kesimpulan

- Nilai signifikansi (p) < 0,05 menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest.
- Produk pembelajaran berbasis *Google Sites* efektif meningkatkan hasil belajar dan berpikir kritis siswa.
- Media pembelajaran ini layak digunakan sebagai alternatif pembelajaran IPAS di kelas 4 SD.

7. 2. Analisis Uji N-Gain

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui efektivitas produk pembelajaran IPAS berbasis *Google Sites* pada materi Gaya, dilakukan analisis peningkatan hasil belajar siswa menggunakan uji N-Gain. Uji N-Gain dipilih karena mampu mengukur seberapa besar peningkatan kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan media yang dikembangkan (Sukarelawan et al., 2024), dibandingkan dengan kemampuan

awal mereka sebelum pembelajaran. Data yang dianalisis berupa nilai pretest dan posttest yang diperoleh dari siswa kelas IV SD Negeri 14 Banda Aceh. Nilai N-Gain dihitung dengan rumus standar yang membandingkan selisih skor posttest dan pretest terhadap skor maksimal yang dapat dicapai. Berdasarkan kategori interpretasi N-Gain, peningkatan hasil belajar diklasifikasikan ke dalam tiga tingkat, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa rata-rata nilai N-Gain siswa berada pada kategori sedang, yang berarti produk pembelajaran ini cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep Gaya serta mendorong kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Google Sites* dan kuis interaktif sesuai dengan tujuan pembelajaran dan memberikan kontribusi positif terhadap hasil belajar siswa di kelas IV SD Negeri 14 Banda Aceh. Selanjutnya, hasil ini menjadi dasar untuk pengembangan dan penyempurnaan produk agar dapat mencapai efektivitas yang lebih tinggi pada penerapan berikutnya.

Rumus N-Gain

$$N - Gain = \frac{Skor\ Post\ Tes - Skor\ Pretest}{Skor\ Maksimal - Skor\ Pretes}$$

Keterangan:

- Skor Posttest = nilai siswa setelah menggunakan media pembelajaran
- Skor Pretest = nilai siswa sebelum menggunakan media pembelajaran
- Skor Maksimal = nilai tertinggi yang dapat diperoleh (misalnya 100)

Tabel 3.2. Interpretasi Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori Peningkatan
g≥0.7g \geq 0.7g≥0.7	Tinggi (Sangat Efektif)
0.3≤g<0.70.3 \leq g < 0.70.3≤g<0.7	Sedang (Cukup Efektif)
0<g<0.30 < g < 0.30<g<0.3	Rendah (Kurang Efektif)
g≤0g \leq 0g≤0	Tidak Ada Peningkatan / Penurunan

Langkah Analisis

1. Pengumpulan Data

   Siswa kelas IV SD Negeri 14 Banda Aceh mengikuti pretest sebelum diberikan pembelajaran menggunakan *Google Sites* dan kuis interaktif. Setelah pembelajaran selesai, siswa mengikuti posttest dengan materi yang sama.

2. Perhitungan N-Gain per Siswa

   Setiap skor pretest dan posttest siswa dihitung nilai N-Gain-nya menggunakan rumus di atas.

3. Rata-rata N-Gain

   Nilai N-Gain tiap siswa dirata-ratakan untuk mendapatkan gambaran peningkatan hasil belajar secara keseluruhan.

4. Penentuan Efektivitas Produk

   Rata-rata N-Gain, produk pembelajaran dikategorikan efektif atau tidak sesuai kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 3.3. Pembagian Skor Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Tabel 3.4. Hasil Analisis (Hipotetik)

Siswa	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
A	50	80	0.60	Sedang
B	40	75	0.58	Sedang
C	60	90	0.75	Tinggi
D	55	70	0.33	Rendah
E	45	65	0.36	Rendah

Rata-rata N-Gain = (0.60 + 0.58 + 0.75 + 0.33 + 0.36) / 5 = 0.52 (Sedang)

Berdasarkan hasil uji N-Gain, rata-rata peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *Google Sites* dan kuis interaktif pada materi Gaya adalah 0.52, yang termasuk kategori sedang (cukup efektif). Hal ini menunjukkan bahwa produk pembelajaran tersebut efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV SD Negeri 14 Banda Aceh sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan.

8. Revisi Akhir Produk

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, peneliti kemudian melakukan revisi akhir terhadap produk pembelajaran. Revisi ini bertujuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan aspek-aspek yang masih perlu ditingkatkan agar produk benar-benar memenuhi standar kualitas dan kebutuhan pengguna. Dengan

demikian, produk yang telah direvisi diharapkan siap digunakan secara luas dalam proses pembelajaran, memberikan manfaat optimal bagi siswa dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara efektif.

9. Penyebarluasan Produk

Setelah melalui proses revisi dan penyempurnaan sehingga produk dinyatakan siap, langkah selanjutnya adalah menyebarluaskan produk tersebut kepada masyarakat atau pengguna yang lebih luas. Penyebaran ini bertujuan agar manfaat produk dapat dirasakan secara maksimal oleh banyak pihak, khususnya dalam mendukung proses pembelajaran. Dengan demikian, produk yang telah dikembangkan tidak hanya terbatas pada lingkungan penelitian, tetapi dapat diimplementasikan secara luas dan memberikan kontribusi positif dalam dunia pendidikan.

10. Evaluasi dan Penyesuaian

Langkah terakhir adalah melakukan evaluasi terhadap produk yang telah disebarkan dan melakukan penyesuaian jika diperlukan berdasarkan umpan balik yang diterima.

3.3. Tahapan pengembangan media pembelajaran

Tahap kegiatan yang dilakukan yaitu :

a. Merumuskan Tujuan Umum

Perumusan tujuan umum merupakan dasar dan arah dalam pengembangan Buku Panduan pesawat sederhana. Oleh karena itu, tujuan umum harus disesuaikan dengan kebutuhan dan hasil yang ingin dicapai. Untuk

mempermudah pencapaiannya, tujuan umum dirinci menjadi tujuan-tujuan khusus yang operasional. Tujuan umum pengembangan ini adalah mengembangkan Buku Panduan berbasis *Google Sites* untuk guru dan siswa kelas IV SD Negeri 14 Banda Aceh.

b. Merumuskan Tujuan Khusus

Sebagaimana disebutkan sebelumnya, untuk mempermudah pencapaian tujuan umum, perlu dirumuskan tujuan khusus sebagai penjabaran dari tujuan tersebut. Tujuan khusus pengembangan Buku Panduan tentang pesawat sederhana ini adalah untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa kelas IV SD Negeri 14 Banda Aceh terhadap materi pesawat sederhana.

c. Membuat Buku Panduan

Berikut adalah langkah-langkah untuk membuat buku panduan:

1. Tujuan dan Audiens Buku Panduan

   Penyusunan buku panduan ini bertujuan untuk memberikan petunjuk yang jelas dan mudah dipahami agar pembaca dapat menggunakan dan menerapkan materi secara efektif. Buku ini disusun secara sistematis dan praktis sehingga dapat menjadi sumber referensi yang bermanfaat dalam pembelajaran di Sekolah Dasar.

2. Struktur Buku Panduan

   Secara umum, buku panduan ini akan terdiri dari tiga bagian utama, yaitu pendahuluan, isi, dan penutupan. Bagian pendahuluan akan memuat latar belakang, tujuan, serta ruang lingkup buku panduan. Bagian isi akan dibagi ke dalam beberapa bab yang membahas topik-topik inti secara terperinci

dan sistematis sesuai dengan kebutuhan audiens. Terakhir, bagian penutupan akan berisi kesimpulan, saran, serta referensi yang mendukung materi. Dengan struktur ini, diharapkan pembaca dapat mengikuti alur pembelajaran dengan mudah dan memperoleh pemahaman yang komprehensif terhadap isi buku panduan. Serta disusun dengan memperhatikan alur logis yang mengarahkan pembaca secara bertahap dari pemahaman dasar hingga penerapan materi secara praktis.

3. Materi dan Informasi yang Diperlukan

   Dalam proses pengumpulan data untuk penyusunan buku panduan ini, penulis akan mengumpulkan semua informasi yang relevan melalui berbagai metode, antara lain riset literatur, wawancara dengan narasumber yang berkompeten, serta pengalaman langsung di lapangan. Pendekatan ini dilakukan untuk memastikan bahwa materi yang disajikan dalam buku panduan bersifat komprehensif, akurat, dan sesuai dengan perkembangan terkini di bidang pendidikan dasar. Selain itu, validitas dan keakuratan informasi menjadi prioritas utama agar buku panduan ini dapat dijadikan referensi yang terpercaya dan bermanfaat bagi para pengguna. Dengan demikian, proses pengumpulan data yang sistematis dan menyeluruh akan menjadi pondasi kuat dalam menghasilkan buku panduan yang berkualitas dan relevan.

4. Draf Buku Panduan

   Setelah kerangka disusun dan data terkumpul, tahap selanjutnya adalah menyusun draf pertama sesuai dengan struktur yang telah direncanakan.

Penulisan dilakukan dengan bahasa yang jelas, sederhana, dan mudah dipahami agar sesuai dengan karakteristik siswa dan pendidik di pendidikan dasar. Untuk memperkuat pemahaman, buku panduan ini dilengkapi dengan gambar, diagram, dan ilustrasi yang relevan sebagai media pendukung. Dengan demikian, materi dapat disampaikan secara efektif, informatif, dan mudah diakses oleh pengguna.

5. Elemen Visual

   Buku panduan dilengkapi dengan berbagai elemen visual, seperti gambar, grafik, tabel, dan ilustrasi, yang berfungsi untuk memperjelas informasi. Kehadiran visual ini sangat penting, terutama dalam menyampaikan instruksi dan prosedur, sehingga pembaca dapat memahami materi dengan lebih mudah dan tepat.

6. Review dan Revisi

   Buku panduan dirancang secara khusus dengan tampilan yang menarik, rapi, dan profesional, serta dilengkapi berbagai elemen visual berkualitas seperti gambar, grafik, tabel, dan ilustrasi yang relevan dengan materi pembelajaran. Setiap visual disusun secara sistematis untuk membantu guru dan siswa memahami konsep dengan lebih cepat, mengikuti langkah-langkah pembelajaran secara runtut, serta menerapkan prosedur dengan tepat dan percaya diri.

   Penyajian materi yang jelas, didukung tata letak yang nyaman dibaca dan visual yang informatif, menjadikan buku panduan ini mudah digunakan dalam berbagai situasi pembelajaran. Tidak hanya berfungsi sebagai

sumber informasi, buku ini juga menjadi pendamping belajar yang praktis, efektif, dan menyenangkan. Dengan desain yang menarik dan isi yang terstruktur, buku panduan ini siap membantu meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas secara optimal.

7. Desain Layout Buku

   Tata letak pada buku disusun dengan tampilan yang profesional dan menarik untuk meningkatkan kenyamanan serta kemudahan pembaca dalam memperoleh informasi. Pemilihan jenis huruf difokuskan pada font yang mudah dibaca, dengan ukuran dan jarak antarbaris yang proporsional agar teks tampak rapi dan tidak melelahkan mata.

   Pengaturan halaman dibuat secara sistematis, meliputi margin yang seimbang, penempatan header dan footer yang teratur, serta penomoran halaman yang konsisten untuk memudahkan navigasi. Proses perancangan layout memanfaatkan perangkat lunak desain, seperti Microsoft Word untuk pengelolaan teks, Adobe InDesign untuk tata letak yang lebih kompleks dan presisi, serta Canva sebagai alternatif desain visual yang praktis dan menarik, sehingga memberikan pengalaman membaca yang nyaman dan optimal bagi pembaca.

8. Uji Coba Buku Panduan

   Sebelum buku panduan ini dipublikasikan secara luas, penulis akan melakukan uji coba terlebih dahulu dengan melibatkan audiens yang menjadi target, yaitu siswa pendidikan dasar. Uji coba ini bertujuan untuk memperoleh umpan balik langsung mengenai sejauh mana buku panduan

tersebut mudah dipahami dan dapat membantu dalam proses pembelajaran. Penulis akan memilih secara acak lima orang siswa sebagai responden uji coba untuk mendapatkan gambaran yang representatif mengenai efektivitas buku panduan. Dari hasil uji coba ini, akan dianalisis kekuatan dan kelemahan buku panduan sehingga dapat dilakukan perbaikan dan penyempurnaan sebelum tahap publikasi akhir. Dengan demikian, kualitas dan kebermanfaatan buku panduan dapat lebih terjamin sesuai dengan kebutuhan pengguna.

9. Cetak atau Publikasikan Secara Digital

   Setelah proses revisi berdasarkan hasil uji coba dan masukan dari audiens selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah memfinalisasi buku panduan untuk dipublikasikan. Penulis akan mempertimbangkan dua opsi media publikasi, yaitu mencetak buku panduan dalam bentuk fisik maupun mempublikasikannya dalam format digital seperti PDF, e-book, atau melalui situs web. Pemilihan media publikasi akan disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan audiens agar buku panduan dapat diakses dengan mudah dan efektif. Dengan demikian, diharapkan buku panduan ini dapat memberikan manfaat maksimal bagi para pengguna, baik dalam pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran jarak jauh yang semakin berkembang saat ini.

10. Distribusikan Buku Panduan

    Tahap akhir dalam penyusunan buku panduan ini adalah proses distribusi kepada audiens yang menjadi sasaran, yaitu siswa dan tenaga pendidik di

lingkungan pendidikan dasar. Distribusi akan dilakukan secara strategis dengan mempertimbangkan kemudahan akses dan efektivitas penyebaran informasi. Buku panduan akan disalurkan dalam berbagai bentuk, baik dalam format fisik yang dapat langsung digunakan di sekolah, maupun secara digital melalui pengiriman via email atau pengunggahan pada platform online yang relevan dan mudah dijangkau oleh pengguna. Pendekatan distribusi yang beragam ini diharapkan dapat menjangkau seluruh audiens dengan optimal sehingga buku panduan dapat dimanfaatkan secara luas dan memberikan kontribusi positif dalam proses pembelajaran.

3.4. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas tiga variabel, yaitu buku panduan pembelajaran berbasis *Google Sites*, model pembelajaran RADEC, dan kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan hubungan antarvariabel, penelitian ini memiliki dua variabel bebas, yaitu buku panduan pembelajaran berbasis *Google Sites* dan model pembelajaran RADEC, serta satu variabel terikat, yaitu kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SD Negeri 14 Banda Aceh. Agar tidak terjadi perbedaan penafsiran dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan definisi operasional variabel yang digunakan. Penjelasan ini dimaksudkan untuk memperjelas batasan variabel yang diteliti sehingga pelaksanaan penelitian dan pengolahan data dapat dilakukan secara terarah.

Menurut Sugiyono (2021), variabel penelitian adalah segala sesuatu yang memiliki nilai atau variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dapat berupa proses, perlakuan, maupun hasil yang muncul sebagai dampak dari suatu kegiatan penelitian. Dengan demikian, variabel dapat dipahami sebagai faktor atau gejala yang diamati dan diukur secara sistematis agar hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Dalam penelitian pendidikan, variabel umumnya dikelompokkan berdasarkan hubungan antarvariabel. Menurut Sugiyono (2021), variabel penelitian dapat dibedakan menjadi variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Variabel bebas merupakan variabel yang memengaruhi, sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi.

Berdasarkan pengertian tersebut, variabel dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah buku panduan pembelajaran berbasis *Google Sites* melalui model pembelajaran RADEC, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis siswa.

A. Variabel Bebas (Independen)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah buku panduan pembelajaran berbasis *Google Sites* melalui model pembelajaran RADEC yang digunakan dalam pembelajaran IPAS materi gaya kelas IV SD Negeri 14 Banda Aceh. Buku panduan ini dikembangkan sebagai bahan ajar pendukung yang membantu guru dan siswa dalam melaksanakan pembelajaran secara lebih terstruktur.

Secara operasional, buku panduan berbasis *Google Sites* ini memuat materi gaya yang disajikan dengan bahasa sederhana, dilengkapi dengan gambar dan contoh yang dekat dengan kehidupan siswa, serta kegiatan pembelajaran yang mengikuti tahapan model RADEC, yaitu membaca materi (read), menjawab pertanyaan (answer), berdiskusi (discuss), menjelaskan kembali (explain), dan membuat karya sederhana (create).

1. Buku Panduan Pembelajaran Berbasis *Google Sites*

Buku panduan pembelajaran berbasis *Google Sites* dalam penelitian ini adalah bahan ajar digital yang dikembangkan menggunakan platform *Google Sites* dan digunakan sebagai panduan pembelajaran IPAS pada materi gaya kelas IV di SD Negeri 14 Banda Aceh. Buku panduan ini disusun dengan memperhatikan karakteristik siswa, termasuk adanya siswa yang belum lancar membaca dan belum sepenuhnya memahami isi bacaan. Materi yang disajikan dengan bahasa yang sederhana, kalimat pendek, serta didukung gambar dan aktivitas yang mudah dipahami. Buku panduan ini memuat tujuan pembelajaran, materi pokok, langkah-langkah pembelajaran berdasarkan tahapan model RADEC, serta latihan dan tugas yang mengarah pada pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Buku panduan diakses secara daring dan digunakan sebagai pendamping dalam proses pembelajaran di kelas.

2. Model Pembelajaran RADEC

Model pembelajaran RADEC dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang digunakan sebagai acuan pelaksanaan pembelajaran IPAS materi gaya kelas IV. Model ini terdiri atas lima tahapan, yaitu Read, Answer, Discuss, Explain, dan Create. Tahap Read dilakukan dengan membaca atau menyimak materi yang tersedia dalam buku panduan berbasis *Google Sites*. Tahap Answer dilakukan dengan menjawab pertanyaan awal secara sederhana sesuai pemahaman siswa. Tahap Discuss dilaksanakan melalui diskusi kelompok dengan bimbingan guru. Tahap Explain dilakukan dengan menjelaskan kembali hasil diskusi menggunakan bahasa sendiri. Tahap Create dilakukan dengan membuat karya atau hasil sederhana yang berkaitan dengan konsep gaya. Model RADEC digunakan untuk mendorong keaktifan siswa dan melatih proses berpikir secara bertahap sesuai kemampuan siswa Sekolah Dasar.

B. Variabel Terikat (Dependen)

Kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa kelas IV dalam memahami, menganalisis, dan menjelaskan konsep gaya secara logis dan sederhana sesuai dengan tingkat perkembangan siswa Sekolah Dasar. Kemampuan berpikir kritis ditunjukkan melalui kemampuan siswa dalam mengidentifikasi permasalahan sederhana, memberikan alasan terhadap jawaban yang diberikan, menarik kesimpulan, serta menjelaskan kembali konsep gaya dengan bahasa sendiri. Pengukuran kemampuan berpikir kritis dilakukan melalui tes tertulis dan lembar penilaian yang disusun berdasarkan indikator berpikir kritis dan disesuaikan dengan materi gaya serta kondisi siswa kelas IV SD Negeri 14 Banda Aceh.

Secara operasional, kemampuan berpikir kritis siswa diukur melalui kemampuan siswa dalam:

1. memahami permasalahan yang diberikan,
2. memberikan alasan atau penjelasan terhadap suatu peristiwa,
3. menarik kesimpulan sederhana, dan
4. menjelaskan konsep dengan bahasa sendiri.

Pengukuran kemampuan berpikir kritis dilakukan melalui tes dan penilaian yang disesuaikan dengan materi gaya dan karakteristik siswa kelas IV.

3.5. Populasi dan Sample

Dalam penelitian dengan metode Research and Development (R&D), populasi merupakan keseluruhan kelompok yang menjadi sasaran pengembangan produk, misalnya seluruh siswa kelas IV di SD Negeri 14 Banda Aceh. Namun, karena penelitian R&D berfokus pada pembuatan dan pengujian produk secara bertahap, tidak semua anggota populasi dilibatkan secara langsung. Peneliti memilih sampel sebagai perwakilan dari populasi tersebut. Sampel ini biasanya dipilih secara purposive, yaitu berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian, seperti memilih dua kelas yang dianggap representatif dan mudah dijangkau untuk menguji media pembelajaran berbasis *Google Sites* dan kuis interaktif. Pemilihan sampel secara terbatas ini bertujuan agar proses pengujian dan evaluasi produk dapat berjalan efektif dan efisien, sekaligus memberikan data yang cukup untuk memperbaiki produk sebelum diterapkan secara lebih luas. Dengan demikian, sampel dalam penelitian R&D

lebih berfungsi sebagai kelompok uji coba yang membantu memastikan kualitas dan efektivitas produk yang dikembangkan.

3.6. Instrumen Penelitian

3.6.1. Lembar Validasi

Lembar validasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kevalidan model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites* dan instrumen yang dirancang sudah valid atau belum. Pada penelitian ini digunakan tiga jenis lembar validasi, yaitu

a. Lembar validasi media / bahan ajar

Lembar validasi media / bahan ajar yang digunakan untuk memeriksa valid (sah) atau tidaknya model pembelajaran tersebut dengan menyerahkan lembar validasi kepada validator ahli (ahli media) beserta model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites*. Kisi-kisi lembar validasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5. Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Tampilan	Tampilan media menggambarkan isi dalam materi Kesesuaian dan kejelasan pada model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites* Kemenarikan dan keunikan bentuk model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites* Ketepatan pemilihan jenis dan ukuran huruf pada model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites*.

2	Penggunaan	Kepraktisan model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites* Kemudahan pemakaian model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites* Kejelasan petunjuk penggunaan model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites* Menimbulkan daya tarik siswa.
3	Keterlibatan siswa dalam menggunakan bahan ajar	Model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites* yang dikembangkan dapat membuat siswa ikut aktif dalam pembelajaran.

b. Lembar Validasi materi

Lembar validasi materi yang digunakan untuk memeriksa valid (sah) atau tidaknya materi yang tersedia bahan ajar tersebut dengan menyerahkan lembar validasi kepada validator ahli (ahli materi) beserta model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites*. Kisi-kisi lembar validasi materi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.6. Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Pembelajaran	Kesesuaian materi dengan kurikulum yang digunakan Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan indikator Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas Penggunaan bahan ajar melibatkan partisIPASi siswa.
2	Materi	Materi yang disajikan mudah dipahami Kesesuaian materi dengan visual yang disajikan Bahasa yang digunakan sesuai dengan pemahaman siswa.
3	Penyajian	Materi disajikan dengan bahasa sederhana dan ketepatan penggunaan. model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites* dapat digunakan secara individu maupun berkelompok.

c. Lembar Validasi Bahasa

Lembar validasi bahasa yang digunakan untuk memeriksa valid (sah) atau tidaknya bahasa yang digunakan dalam bahan ajar tersebut dengan menyerahkan lembar validasi bahasa kepada validator ahli (ahli bahasa) beserta model pembelajaran RADEC berbasisi *Google Sites*. Kisi-kisi lembar validasi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.7. Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Kesesuaian bahasa dengan kaidah Bahasa Indonesia yang Benar	Ketepatan ejaan yang sesuai dengan EYD Bahasa yang digunakan mudah dipahami
2	Komunikatif	Pemahaman siswa terhadap pesan yang disampaikan
3	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Kesesuaian tingkat perkembangan intelektual siswa. Kesesuaian tingkat perkembangan siswa
4	Lugas	Ketepatan struktur kalimat Keefektifan kalimat Kebakuan istilah

3.6.2. Angket Respon Guru Keefektifan Bahan Ajar

Angket respon guru akan dijadikan sebagai acuan untuk uji praktikalitas. Angket praktikalitas digunakan untuk mengetahui bagaimana tingkat efektivitas model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites* dalam pembelajaran. Angket keefektifan ini bertujuan untuk mendapatkan jawaban dengan meminta pendapat guru terhadap kemudahan dan pemahaman materi dari penggunaan model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites*.

Tabel 3.8. Kisi-Kisi Keefektifan Bahan Ajar

No	Aspek	Indikator
1	Kemudahan Penggunaan	Materi yang disampaikan jelas dan sederhana Bahasa yang digunakan mudah dipahami Huruf yang digunakan mudah dibaca. Bahan ajar berbasis *Google Sites* sangat praktis dan mudah diakses.
2	Efisiensi waktu pembelajaran	Waktu pembelajaran menjadi lebih efisien
3	Manfaat bahan ajar yang dikembangkan	Membantu pendidik dalam pembelajaran Membantu siswa memahami konsep model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites* membantu siswa belajar Ilustrasi dan gambar membantu siswa memahami materi Meningkatkan minat belajar Menimbulkan rasa senang belajar Efektivitas pencapaian tujuan pembelajaran.

3.6.3. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa tentang penggunaan model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites* yang telah dikembangkan serta untuk mengetahui minat belajar siswa terhadap penggunaan model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites*.

Tabel 3.9. Kisi-Kisi Minat Belajar Siswa

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Perasaan senang	Pandangan/pendapat siswa tentang pelajaran IPAS materi gaya Perasaan siswa selama mengikuti pelajaran IPAS Pendapat siswa tentang guru IPAS
2	Keterlibatan siswa	Keaktifan selama belajar Kesadaran belajar IPAS dirumah
3	Ketertarikan	Respon siswa terhadap tugas yang diberikan Rasa ingin tahu tentang materi IPAS
4	Perhatian Siswa	Perhatian siswa saat belajar di kelas

(*Sumber: modifikasi Slameto, 2010*)

3.6.4. Soal Tes

Soal tes diberikan untuk mengukur kemampuan pemahaman siswa setelah menggunakan model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites* dalam pembelajaran dan materi gaya yang terdiri dari 10 soal berbentuk pilihan ganda dengan alternatif 4 jawaban (A, B, C, dan D).

3.7. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan penting dalam penelitian karena berfungsi untuk memperoleh informasi yang sesuai dengan tujuan dan fokus penelitian. Dalam buku Metodologi Penelitian Kuantitatif, (Veronica et al., n.d.) Mulyatiningsih (2022) menjelaskan bahwa pengumpulan data adalah proses menghimpun data penelitian secara sistematis melalui teknik-teknik tertentu agar data yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dan penarikan

kesimpulan. Pemilihan teknik pengumpulan data harus disesuaikan dengan jenis penelitian, karakteristik subjek, serta data yang dibutuhkan.

Sejalan dengan pendapat tersebut, pada jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Teknik Pengumpulan Data dalam Penelitian (Iis Maesaroh, UllyArta Miladia, Millah Fithriyani, 2025) Creswell dan Creswell (2022) menyatakan bahwa pengumpulan data merupakan prosedur terencana yang dilakukan peneliti untuk memperoleh informasi melalui berbagai sumber dan teknik yang relevan dengan desain penelitian. Dalam penelitian pendidikan, pengumpulan data tidak hanya digunakan untuk mengetahui kondisi awal, tetapi juga untuk menilai proses serta hasil penerapan suatu perlakuan atau produk pembelajaran.

Dalam penelitian pengembangan, pengumpulan data dilakukan secara bertahap, mulai dari pengumpulan data awal, validasi produk, hingga pengumpulan data untuk melihat hasil penggunaan produk. Sumber data dalam penelitian ini dikumpulkan berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian. Untuk melengkapi sumber data tersebut, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yang akan dijelaskan sebagai berikut.

3.7.1. Validitas

Validitas merupakan pernyataan tentang kesesuaian hasil pengukuran sebuah instrumen penelitian dengan objek yang akan diukur oleh peneliti (Purba, et al, 2021). Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan Buku Panduan *Google Sites* yang ingin divalidasikan dan lembar validasi kepada para ahli (validator) yaitu ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Saran dan masukan yang diperoleh dari validator tersebut digunakan sebagai landasan penyempurnaan revisi produk.

3.7.2. Angket (Kuesioner)

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan kepada responden untuk dijawabnya. Angket digunakan untuk mengukur indikator yang berkaitan dengan isi bahan ajar, tampilan bahan ajar dan kualitas teknik bahan ajar yang dikembangkan.

3.7.3. Tes

Tes diberikan kepada siswa setelah penggunaan model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites* dalam proses pembelajaran selesai dilakukan. Teknik tes ini dilakukan untuk memperoleh data terkait kemampuan pemahaman pada materi gaya kelas IV setelah menggunakan model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites*.

Dalam buku METODOLOGI PENELITIAN PENDIDIKAN (2023 Mochamad Nashrullah, Okvi Maharani & Rohman, Eni Fariyatul Fahyuni, Nurdyansyah, n.d.) Menurut Gay, Mills, dan Airasian (2009), ukuran sampel minimal 30 responden cocok untuk penelitian korelasi, eksperimen, atau perbandingan antar kelompok. Mereka menyarankan 15-30 responden per kelompok, sesuai panduan Borg & Gall. Dengan 30 sampel, data cenderung normal (berdasarkan teorema limit sentral), sehingga hasil penelitian bisa dipercaya dan digeneralisasi ke populasi lebih besar. Untuk survei deskriptif pada siswa, jumlah ini cukup mewakili tanpa repot kumpulkan data berlebih, asal populasi sekolahnya besar.

3.8. Teknik Analisis Data

3.8.1 Pra Survey

Pra survey dilakukan untuk memperoleh profil penggunaan model pembelajaran yang diterapkan dan sering digunakan pada saat ini, data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis profil yaitu melihat tren. Sehingga, berdasarkan tren tersebut diperoleh gambaran bagaimana guru mengembangkan model pembelajaran dan bagaimana model pembelajaran IPAS yang dilakukan pada saat ini, bagaimana kemampuan dan kinerja guru, siswa serta bagaimana pemanfaatan sarana dan prasarana serta lingkungan.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif yang diperoleh dari kuesioner yang ada dan digunakan untuk menarik kesimpulan. Data hasil kuesioner menggunakan skala *likert* yang dimodifikasi menggunakan 5 skala penentuan, yaitu; 5 = sangat setuju, 4 = setuju, 3 = tidak yakin, 2 = tidak setuju, 1 = sangat tidak setuju. Perhitungan data dilakukan dengan menggunakan skor rata-rata skor yang kemudian diolah untuk menarik kesimpulan umum dari masing-masing instrumen. Rumus perhitungan data dapat ditunjukkan sebagai berikut:

$$\underline{x} = \frac{\Sigma x}{N} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

Kerangan :

$\underline{x}$ = Rerata skor
Σx = total nilai
N = Banyak soal

Selanjutnya, analisis data menggunakan data kualitatif dengan mendeskripsikan hasil temuan selama penelitian yang dilakukan dalam kegiatan pra survey baik dalam studi literatur maupun dalam studi lapangan, dan dalam proses pengembangan dan penemuan model itu sendiri, dengan percobaan yang dilakukan, terutama untuk melihat dampak dari penggunaan model yang dikembangkan untuk meningkatkan Berfikir Kritis siswa

3.8.2. Kriteria Kualitas Produk

Menganalisis data kuantitatif diperoleh melalui instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur kriteria kualitas produk yang dikembangkan, meliputi validitas dan keefektifan. Kualitas produk dapat dianggap layak digunakan apabila memenuhi kriteria sebagai berikut:

a. Kevalidan; Model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites*, Harus divalidasi oleh para ahli yaitu ahli desain instruksional, ahli materi, ahli bahasa dan penilaian kelompok kecil (*small group*). Penilaian yang sebenarnya didasarkan pada formulir penilaian validasi instrumen. aspek yang akan dievaluasi melalui desain pembelajaran materi, bahasa, model pembelajaran. Dianggap valid dan layak jika memenuhi keempat aspek tersebut dengan kriteria layak untuk digunakan.
b. Keefektifan; model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites* yang digunakan efektif bila tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat dicapai dibandingkan dengan kriteria tertentu. Pencapaian atau ketuntasan belajar didefinisikan sebagai pencapaian tingkat penguasaan minimum yang ditentukan untuk setiap unit mata pelajaran baik secara individu maupun kelompok. ketercapaian minimal masing-masing siswa tingkat keefektifan model pembelajaran RADEC berbasis *Google*

Sites dapat diukur dari hasil belajar peserta didik dilihat dari hasil evaluasi terhadap tujuan pembelajaran dengan ketentuan setiap peserta didik mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal 75.

3.8.3. Teknik Pengukuran Kualitas Produk

Kualitas model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites* diukur menggunakan teknik pengukuran kualitas produk. Aspek yang menjadi tolak ukur dari kualitas produk yang dihasilkan adalah aspek validitas dan efektivitas.

a. Teknik pengukuran aspek Validitas

Validitas produk diukur berdasarkan hasil penilaian yang berasal dari penilaian ahli desain pembelajaran, materi, bahasa, dan model pembelajaran. analisis data dilakukan dengan menentukan skor rata-rata dari data pengisian angket kemudian skor yang telah diperoleh dikonversikan menjadi nilai kualitatif skala 5.

Tabel 3.10. Konversi data Kuantitatif ke Data Kualitatif

Interval	Rerata Skor	Klasifikasi
X > Xi + 1,8 Sbi	> 4,2	Sangat Baik
Xi + 0,6 Sbi + X ≤ Xi + 1,8 Sbi	> 3,4 - 4,2	Baik
Xi - 0,6 Sbi < X ≤ Xi + 0,6 Sbi	> 2,6 - 3.4	Cukup
Xi - 1,8 Sbi + X ≤ Xi - 0,6 Sbi	> 1,8 - 2,6	Kurang
X ≤ Xi - 1,8 Sbi	<= 1,8	Sangat Kurang

Keterangan :
X = Skor Empiris
$\underline{x}_t$ = Rerata ideal
$\underline{x}_t$ = $\frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)
sbi = Simpangan baku ideal
sbi = $\frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal - skor minimum ideal)
Skor Maksimum ideal= 5
Skor Minimum ideal = 1

Berdasarkan tabel Konversi data kuantitatif ke data kualitatif ditentukan bahwa untuk data validitas diperlukan dua klasifikasi yaitu valid dan tidak valid, seperti terlihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.11. Klasifikasi kevalidan produk

Interval	Klasifikasi
X > Xi + 0,6 Sbi	Valid
X ≤ Xi + 0,6 Sbi	Tidak valid

b. Teknik Pengukuran Aspek Kepraktisan

Tabel 3.12. Kriteria Persentase Kemunculan Indikator Pada Buku

Interpretasi	Skor
Sangat baik	81 % ≤ X < 100 %
Baik	61 % ≤ X < 80 %
Cukup Baik	41 % ≤ X < 60 %
Kurang Baik	21 % ≤ X < 40 %
Sangat Kurang Baik	1% ≤ X < 20 %

c. Teknik pengukuran aspek efektivitas

Instrumen yang digunakan untuk menganalisis efektivitas penggunaan produk model pembelajaran RADEC berbasis *Google Sites* adalah menganalisis hasil evaluasi yang dilakukan peserta didik. Analisis efektivitas dilakukan dengan menghitung persentase hasil belajar siswa. Persentase dihitung menggunakan rumus berikut:

$$X = \frac{jumlah\ peserta\ didik\ yang\ tuntas}{Jumlah\ keseluruhan\ peserta\ didik} x\ 100\ \% \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots..$$

X = Persentase ketuntasan

Hasil persentase ketuntasan peserta didik kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria penilaian kecakapan akademis.

Tabel 3.13. Konversi data Kuantitatif ke Data Kualitatif

No	Rentang Persentase Ketuntasan	Klasifikasi
1	$X > 80$	Sangat Baik
2	$60 < X \leq 80$	Baik
3	$40 < X \leq 60$	Cukup
4	$20 < X \leq 40$	Kurang 2
5	$X \leq 20$	Sangat Kurang

Model pembelajaran yang dikembangkan dikatakan efektif jika memenuhi klasifikasi minimal baik.

Tabel 3.14. Klasifikasi kevalidan produk

Interval	Klasifikasi
$X > Xi + 0{,}6\ Sbi$	Efektif
$X \leq Xi + 0{,}6\ Sbi$	Tidak Efektif