

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif karena sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu bertujuan untuk mengukur efektivitas penerapan model *inquiry learning* berbantuan *augmented reality* terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Pendekatan kuantitatif ini memungkinkan pengukuran yang objektif dan terstandar melalui instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator Ennis. Selain itu juga analisis data yang dilakukan menggunakan statistik dalam menguji hipotesis serta membandingkan hasil antara kelas eksperimen yang diberikan intervensi berupa *inquiry learning* berbantuan *augmented reality* dan kelas kontrol yang diberikan intervensi pendekatan saintifik berbantuan media *picture* (Syahroni, 2022). Melalui pendekatan ini penelitian ini memberikan kontribusi dan mengevaluasi potensi dari media *augmented reality* sebagai media yang inovatif serta meningkatkan keterlibatan siswa pada proses pembelajaran juga mendukung dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis.

Metode kuantitatif yang digunakan pada penelitian “Implementasi Model *Inquiry Learning* Dalam Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia Berbantuan *augmented reality* untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Siswa Sekolah Dasar (SD)” adalah *Quasi-Experiment*, dimana perbandingan dilakukan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Alasan penelitian ini menggunakan *Quasi-Experiment* karena penelitian ini bertujuan untuk mencari hubungan sebab dan akibat antara variabel bebas dan variabel terikat. Dan selain itu penelitian *experiment* saat ini dianggap sebagai penelitian yang paling memberikan kontribusi terhadap perkembangan IPTEK (Sanjaya, 2019).

Penelitian ini menggunakan desain *Non-Equivalent Control Group Design* digunakan. Alasan menggunakan desain *Non-Equivalent Control Group Design* karena sesuai dengan kondisi pendidikan dimana pembagian kelas tidak dilakukan secara acak. Pilihan desain ini memberikan fleksibilitas tanpa harus mengganggu struktur kelas, selain itu dapat memastikan validitas data untuk dapat menilai efektivitas media pembelajaran yang akan diterapkan. Desain ini memungkinkan pelaksanaan pre-test post-test untuk mengukur perubahan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah intervensi, dengan membandingkan hasil antara kelompok eksperimen dan juga kelompok kontrol. Oleh karena itu pada kelompok eksperimen akan diberikan intervensi berupa penerapan model *inquiry learning* dan media *augmented reality*. Sedangkan kelompok kontrol merupakan kelompok yang akan diberikan intervensi berupa pendekatan saintifik dan media *picture*. Setelah kedua kelompok sudah melakukan pre-test post-test barulah data akan diperoleh dan dapat diolah hasilnya.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	perlakuan	Post-test
Eksperimen	O1	X1	O2
Kontrol	O3	X2	O4

Keterangan:

- O1 : Pre-test kelas eksperimen
- O2 : Post-test kelas eksperimen
- O3 : Pre-test kelas kontrol
- O4 : Post-test kelas kontrol
- X1 : Perlakuan menggunakan model *inquiry learning* berbantuan media *augmented reality*.
- X2 : Perlakuan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan media *picture*.

3.2 Partisipan Penelitian

sekolah dasar Pada penelitian ini teknik sampling yang akan diambil yaitu *Purposive Sampling* dimana sampel dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Pertimbangan yang utama yaitu karena sampel yang dipilih harus dapat mencerminkan karakteristik populasi yang sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu siswa sekolah dasar yang mempelajari sistem pencernaan

Auliadi, 2025

IMPLEMENTASI MODEL INQUIRY LEARNING DALAM PEMBELAJARAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA BERBANTUAN AUGMENTED REALITY UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR (SD)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

manusia. Pertimbangan lainnya yaitu mencakup ketersediaan fasilitas teknologi yang dapat mendukung penggunaan *augmented reality* dalam pembelajaran, kesiapan guru dalam menerapkan model *inquiry learning* serta kemampuan siswa dianggap cukup untuk dapat diberikan intervensi berbasis teknologi. Dengan Teknik ini, peneliti dapat memperoleh data sesuai kebutuhan sehingga hasil yang diperoleh lebih relevan dan dapat dipertanggung jawabkan.

Tabel 3. 2 Jumlah Sampel Penelitian

Siswa	Laki-laki	Perempuan	Rentang Usia	Jumlah siswa
Kelas eksperimen	16 siswa	10 siswa	11- 12 tahun	26 siswa
Kelas kontrol	12 siswa	14 siswa	11 – 12 tahun	26 siswa

Adapun sampel pada penelitian ini yaitu kelas V D yang berjumlah 26 siswa yang terdiri dari 10 siswa perempuan dan 16 siswa laki-laki dengan rentang usia 11-12 tahun yang akan menjadi kelompok eksperimen dengan perlakuan menggunakan model *inquiry learning* dan media *augmented reality* sedangkan kelas V E dengan jumlah siswa 26 siswa yang terdiri dari 14 siswa perempuan dan 12 siswa laki-laki dengan rentang usia 11-12 tahun yang akan menjadi kelompok kontrol dengan perlakuan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan media *picture*. Pemilihan kedua sampel tersebut dipilih karena adanya kesamaan dari kedua kelas tersebut. Oleh karena itu ditetapkan bahwa kelas V D sebagai kelompok eksperimen dan kelas V E sebagai kelompok kontrol dalam penelitian yang akan dilakukan. Pemilihan siswa dengan rentang usia 11-12 tahun sebagai subjek penelitian dinilai sesuai dalam menggunakan media yang ditentukan yaitu media *augmented reality*, karena pada usia ini anak berada pada tahap operasional menurut teori perkembangan kognitif Piaget. Anak dengan rentang usia 11-12 tahun sudah mampu untuk dapat berpikir secara abstrak, logis dan juga kritis. Sehingga mereka dapat memahami konsep yang divisualisasikan melalui teknologi AR. Kemampuan siswa dengan rentang usia pada tahap ini juga sudah dapat menggunakan perangkat teknologi yang cukup berkembang, sehingga memungkinkan mereka untuk dapat

memanfaatkan media AR secara efektif untuk mendukung keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.

3.3 Instrumen Penelitian

3.3.1 Lembar Observasi

Lembar observasi pada penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data melalui pengamatan terhadap kegiatan yang sedang dilakukan. Observasi pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tahapan-tahapan yang terdapat dalam model pembelajaran sudah sesuai atau belum. Observasi pada penelitian ini menggunakan observasi non-partisipan yakni pengamatan yang dilakukan pada saat kegiatan pembelajaran tidak berinteraksi dengan subjek yang diteliti. Observasi yang dilakukan oleh guru kelas tersebut menilai apakah tahapan pada model pembelajaran yang diterapkan sudah sesuai atau belum. Lembar observasi juga sebagai alat yang digunakan dalam pengumpulan data (Sobari et al., 2023). Berikut merupakan lembar observasi yang digunakan pada saat penelitian dilakukan.

Sintak Inquiry Learning	Terlaksana	Tidak terlaksana	Ket
1. Guru mengajukan pertanyaan atau masalah (Orientasi) terkait permasalahan sistem pencernaan pada manusia.			
2. Guru membimbing siswa untuk merumuskan masalah atau pertanyaan yang relevan dengan topik sistem pencernaan pada manusia.			
3. Guru membimbing siswa untuk dapat merumuskan hipotesis berdasarkan masalah yang dirumuskan.			
4. Guru membimbing siswa untuk dapat mengumpulkan data atau informasi untuk menguji hipotesis.			
5. Guru membimbing siswa untuk dapat menguji Hipotesis melalui eksperimen untuk mengonfirmasi atau menolak hipotesis.			
6. Guru membimbing siswa untuk dapat menarik kesimpulan yang tepat berdasarkan pengujian hipotesis dan menyampaikan kesimpulan dengan jelas.			

Gambar 3. 1 Lembar Observasi

Untuk lebih lengkapnya terdapat pada lampiran halaman 177.

3.3.2 Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis (Pre-test dan Post-test)

Auliadi, 2025

IMPLEMENTASI MODEL INQUIRY LEARNING DALAM PEMBELAJARAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA BERBANTUAN AUGMENTED REALITY UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR (SD)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada penelitian yang akan dilakukan pengumpulan data terkait kemampuan siswa dengan dilakukannya tes. Tes yang digunakan bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Pada penelitian yang akan dilakukan terdapat dua tes yang akan dilaksanakan yaitu pretest dan post-test Dimana pretest bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan post-test bertujuan untuk mengetahui kemampuan akhir setelah pembelajaran dilaksanakan. Instrumen yang akan dikembangkan dalam penelitian ini disusun berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya, guna memastikan bahwa pengukuran yang dilakukan relevan dengan tujuan penelitian dan dapat memberikan data yang akurat terkait dengan peningkatan kemampuan siswa.

No	Pertanyaan Penelitian	Data	Sumber Data	Instrumen	Teknik Pengolahan Data	Hasil
1.	Apakah terdapat perbedaan signifikan kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar menggunakan model <i>Inquiry Learning</i> berbantuan media <i>Augmented Reality</i> (AR) dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran saintifik berbantuan media <i>picture</i> pada materi sistem pencernaan manusia?	Hasil Pretest dan postes peserta didik	Peserta didik	Kisi-kisi soal	Pemberian skor, penilaian, dipresentasikan dan ditabulasikan dengan Uji-t Independen sample test.	Signifikan perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen yang diberikan intervensi berupa model <i>Inquiry Learning</i> berbantuan media <i>Augmented Reality</i> (AR) dengan kelas kontrol yang diberikan intervensi berupa model saintifik dengan media <i>picture</i> berdasarkan hasil perhitungan statistik.
2.	Bazaimana pengaruh model <i>Inquiry Learning</i> berbantuan media <i>Augmented Reality</i> (AR) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.	Hasil pretest dan posttest peserta didik	Peserta didik	Kisi-kisi soal	Menggunakan Uji N-Gain (Untuk melihat peningkatan) dan Effect Size (Untuk melihat kekuatan pengaruh)	Model <i>Inquiry Learning</i> berbantuan AR berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan model saintifik berbantuan media <i>picture</i> .

Gambar 3. 2 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini jenis soal yang akan digunakan berupa Esai. Ranah kognitif yang diukur dalam soal tes pada penelitian ini mengacu pada indikator aspek berpikir kritis menurut Ennis. Adapun Instrumen soal berdasarkan aspek kemampuan berpikir kritis disajikan dalam tabel di bawah ini.

Auliadi, 2025

IMPLEMENTASI MODEL INQUIRY LEARNING DALAM PEMBELAJARAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA BERBANTUAN AUGMENTED REALITY UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR (SD)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Capaian Pembelajaran	Aspek Kemampuan Berpikir Kritis menurut Ennis	Sub Kemampuan Berpikir Kritis	Penjelasan Indikator yang digunakan	No. Soal	Jumlah Butir
Peserta didik melakukan simulasi dengan menggunakan gambar/bagan/alat/media sederhana tentang sistem organ tubuh manusia (sistem pernafasan/pencernaan/peredaran darah) yang dikaitkan dengan cara menjaga kesehatan organ tubuhnya dengan benar.	Klarifikasi dasar (Basic Clarification)	Mengukur kemampuan pada siswa untuk dapat mengidentifikasi, merumuskan pertanyaan, menganalisis argument, menjawab untuk klarifikasi.	Siswa mampu untuk dapat menganalisis salah satu kerusakan pada salah satu organ pencernaan manusia (kantong empedu) yang dapat mempengaruhi fungsi organ lainnya.	1	2
			Siswa mampu untuk dapat menjelaskan pentingnya menjaga kebersihan makanan dan minuman untuk mencegah penyakit diare.	2	
	Dasar Untuk pengambilan Keputusan (Basic For Decision-Making)	Mengukur kemampuan pada siswa untuk dapat mengumpulkan suatu informasi yang relevan dan mengevaluasi suatu bukti atau alasan yang dapat mendukung Keputusan.	Siswa mampu mengevaluasi makanan berserat dapat membantu dalam proses pencernaan dan mencegah sembelit.	3	2
			Siswa mampu menyusun argument berdasarkan informasi yang relevan bagaimana olahraga dapat membantu pergerakan usus dan mencegah gangguan pencernaan.	4	

Gambar 3. 3 Instrumen soal Aspek Kemampuan Berpikir Kritis

Untuk lebih lengkapnya terdapat pada lampiran halaman 117.

Instrumen yang digunakan mengacu pada indikator dari kemampuan berpikir kritis menurut Ennis. Adapun indikator tahapan kemampuan berpikir kritis menurut Ennis ada 5 diantaranya: klarifikasi dasar, dasar untuk pengambilan keputusan, (*Basic For Decision-Making*), inferensi, klarifikasi lanjut (*Advanced Clarification*), dan strategi retorika (*strategi and tactics*). Dengan menggunakan tes data yang akan didapatkan akan lebih akurat sejauh mana siswa memahami materi sistem pencernaan.

Pengembangan instrumen ini dilakukan dengan beberapa tahapan. Tahapan pertama peneliti akan membuat kisi-kisi soal yang disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis. Jumlah soal yang akan dibuat yaitu 15-20 soal. Tahapan kedua soal yang telah dibuat akan dikonsultasikan pada dosen pembimbing untuk mendapatkan persetujuan dan melanjutkan pada tahap yang selanjutnya. Tahapan ketiga soal yang telah disetujui akan divalidasi. Validasi soal akan ditujukan pada siswa kelas V A di SDN 044 Awigombong, Cicadas, Kota

Auliadi, 2025

IMPLEMENTASI MODEL INQUIRY LEARNING DALAM PEMBELAJARAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA BERBANTUAN AUGMENTED REALITY UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR (SD)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Bandung sebanyak 28 siswa. Tahapan keempat yaitu proses analisis data yang bertujuan untuk menganalisis soal mana saja yang benar-benar dapat digunakan oleh peneliti dalam penelitian yang akan dilakukan.

Data yang telah diperoleh dari hasil pretest dan post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol akan diolah dengan analisis kuantitatif. Sebelum dijadikan alat ukur untuk penelitian, maka soal tes yang akan digunakan terlebih dahulu diuji cobakan dengan diuji validitas, reliabilitas, analisis daya pembeda, analisis taraf kesukaran dan analisis Efektivitas Pengecoh. Analisis hasil uji coba dilakukan dengan menggunakan *software SPSS*.

3.3.3 Uji Validitas

Uji validitas ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana butir instrumen dapat mewakili komponen-komponen dalam keseluruhan isi objek yang hendak diukur. Sebuah instrumen dapat dinyatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan (Prihono, 2020). Validitas pada soal dianggap valid apabila $R_{hitung} > R_{tabel}$, namun apabila $R_{hitung} < R_{tabel}$ maka soal tersebut tidak valid. Adapun validitas soal yang digunakan untuk mengukur penelitian ini menggunakan *software SPSS* versi 30. Berikut merupakan tabel kategorisasi validitas soal.

Tabel 3. 3 Kategori Validitas

Koefisien korelasi	Kategori validitas
0,80-1,00	Sangat Tinggi
0,60-0,79	Tinggi
0,40-0,59	Cukup
0,20-0,39	Rendah
0,00-0,19	Sangat Rendah

Uji validitas yang dilakukan menggunakan aplikasi SPSS versi 30 untuk menguji validitas instrumen berupa 15 soal esai. Berikut hasil validitas dan rekapitulasi hasil uji validitas pada 15 soal sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Hasil Validitas Instrumen

Nomor Soal	Nilai r Hitung	Keterangan
1	0,324	Tidak Valid
2	0,444	Valid
3	0,663	Valid
4	0,489	Valid
5	0,658	Valid
6	0,573	Valid
7	0,438	Tidak valid
8	0,597	Valid
9	0,732	Valid
10	0,659	Valid
11	0,784	Valid
12	0,484	Valid
13	0,316	Tidak Valid
14	0,599	Valid
15	0.580	Valid

Tabel 3. 5 Rekapitulasi Hasil Validitas

Kategori Validitas	Nomor soal	Jumlah soal
Valid	2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, dan 15.	12
Tidak Valid	1, 7 dan 13.	3

Pada Tabel 3.4 menunjukkan bahwa terdapat 12 soal yang valid, dan terdapat 3 soal yang tidak valid.

3.3.4 Uji Reliabilitas

Reliabilitas bertujuan untuk diukur sejauh mana suatu instrumen dapat dipercaya apabila instrumen tersebut digunakan secara berulang-ulang untuk mengukur sesuatu yang sama, maka hasilnya relatif stabil atau konsisten (Mu et al., 2021). Analisis Reliabilitas pada penelitian ini menggunakan *software SPSS* versi 30. Berikut merupakan Tabel kategorisasi Reliabilitas soal. Uji reliabilitas bertujuan untuk mengukur sejauh mana hasil instrumen atau pengukuran dapat dipercaya.

Tabel 3. 6 Kategori Reliabilitas

Koefisien korelasi	Kategori Reliabilitas
0,80-1,00	Sangat Tinggi
0,60-0,79	Tinggi
0,40-0,59	Cukup
0,20-0,39	Rendah
0,00-0,19	Sangat Rendah

Tabel 3. 7 Hasil Cronbach Alpha

Cronbach Alpha	N of Items
0,854	12

Berdasarkan hasil uji coba instrumen soal kemampuan berpikir kritis yang terdapat 15 soal, didapatkan koefisien reliabel instrumen sebesar 0,854. Soal dinyatakan reliabel dikarenakan Cronbach's Alphanya $> 0,6$.

3.3.5 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda bertujuan untuk mengetahui kemampuan butir soal dalam membedakan antara siswa yang telah menguasai materi dan siswa yang kurang ataupun belum menguasai materi yang ditanyakan (Fitriani, 2021). Daya pembeda soal dapat diketahui dari besar kecilnya indeks diskriminasi soal. Daya pembeda pada penelitian ini menggunakan *software SPSS*. Berikut merupakan tabel hasil perhitungan daya pembeda yang diinterpretasikan sesuai dengan kategorisasi.

Tabel 3. 8 Kategori Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda	Kategori Daya Pembeda
0,70-1,00	Baik sekali
0,40-0,69	Baik
0,20-0,39	Cukup
0,00-0,19	Jelek
$<0,00$	Sangat Jelek

Dari hasil analisis soal uji daya pembeda instrumen yang terdapat 15 soal, maka didapatkan nilai indeks diskriminasi sebagai berikut.

Tabel 3. 9 Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda

Nomor Soal	Nilai Daya Pembeda	Keterangan
1	0,190	Jelek
2	0,375	Cukup
3	0,593	Baik
4	0,403	Baik
5	0,592	Baik
6	0,492	Baik
7	0,303	Cukup
8	0,517	Baik
9	0,645	Baik
10	0,573	Baik
11	0,724	Baik Sekali
12	0,381	Cukup
13	0,206	Cukup
14	0,543	Baik
15	0,481	Baik

Tabel 3. 10 Rekapitulasi hasil analisis Uji daya pembeda

Kriteria	Nomor soal	Jumlah soal
Jelek	1	1
Cukup	2, 7, 12 dan 13.	4
Baik	3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 14 dan 15.	9
Baik sekali	11	1

Pada Tabel 3.9 menunjukkan terdapat 1 soal yang diperoleh daya beda jelek, 4 soal diperoleh daya beda cukup, 9 soal diperoleh daya beda baik dan 1 soal diperoleh daya beda baik sekali.

3.3.6 Uji Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran bertujuan untuk mengetahui tingkat kesulitan suatu soal yang dinyatakan dalam bentuk suatu bilangan. Soal tersebut dapat dinyatakan baik apabila soal tersebut tidak terlalu sukar dan juga tidak terlalu mudah (Saputri et al., 2023). Jika soal tersebut terlalu sukar, hal ini membuat siswa akan mudah putus asa. Namun apabila soal tersebut terlalu mudah, tidak akan merangsang siswa untuk mempertinggi usaha dalam memecahkannya.

Auliadi, 2025

IMPLEMENTASI MODEL INQUIRY LEARNING DALAM PEMBELAJARAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA BERBANTUAN AUGMENTED REALITY UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR (SD)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Perhitungan taraf kesukaran pada penelitian ini menggunakan *software SPSS*. Berikut merupakan tabel hasil perhitungan taraf kesukaran yang diinterpretasikan sesuai dengan kategorisasi.

Tabel 3. 11 Klasifikasi tingkat kesukaran

Indeks Kesukaran	Klasifikasi
0,00-0,29	Sukar
0,30-0,69	Sedang
0,70-1,00	Mudah

Proses uji taraf tingkat kesukaran dilakukan menggunakan aplikasi SPSS versi 30. Rekapitulasi hasil analisis uji taraf kesukaran tiap butir soal sebagai berikut.

Tabel 3. 12 Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	Nilai Kesukaran	Keterangan
1	0,335	Sedang
2	0,270	Sukar
3	0,280	Sukar
4	0,275	Sukar
5	0,275	Sukar
6	0,340	Sedang
7	0,215	Sukar
8	0,325	Sedang
9	0,230	Sukar
10	0,310	Sedang
11	0,280	Sukar
12	0,305	Sedang
13	0,215	Sukar
14	0,130	Sukar
15	0,210	Sukar

Tabel 3. 13 Hasil Analisis Daya uji tingkat kesukaran

Kriteria	Nomor soal	Jumlah soal
Sukar	2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 14, dan 15.	10
Sedang	1, 6, 8, 10, dan 12	5

Berdasarkan rekapitulasi hasil analisis uji taraf tingkat kesukaran maka diperoleh 10 soal dengan kriteria sukar dan 5 soal dengan kriteria sedang.

Auliadi, 2025

IMPLEMENTASI MODEL INQUIRY LEARNING DALAM PEMBELAJARAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA BERBANTUAN AUGMENTED REALITY UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR (SD)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3. 14 Hasil Pengolahan Uji soal

Aspek Soal	No soal	Validitas Instrumen		Reliabilitas	Tingkat Kesukaran		Daya Beda		Keputusan
		Nilai r	Ket.		Nilai r	Ket.	Nilai r	Ket.	
Klarifikasi dasar (Basic Clarification)	1	0,324	Tidak Valid	0,854	0,335	Sedang	0,190	Jelek	Ditolak
	2	0,444	Valid		0,270	Sukar	0,375	Cukup	Direvisi
	3	0,663	Valid		0,280	Sukar	0,593	Baik	Diterima
	4	0,489	Valid		0,275	Sukar	0,403	Baik	Diterima
Dasar Untuk pengambilan Keputusan (Basic For Decision-Making)	5	0,658	Valid		0,275	Sukar	0,592	Baik	Diterima
	6	0,573	Valid		0,340	Sedang	0,492	Baik	Diterima
	7	0,438	Tidak valid		0,215	Sukar	0,303	Cukup	Ditolak
Inferensi	8	0,597	Valid		0,325	Sedang	0,517	Baik	Diterima
	9	0,732	Valid		0,230	Sukar	0,645	Baik	Diterima
	10	0,659	Valid		0,310	Sedang	0,573	Baik	Diterima
Klarifikasi Lanjut (Advanced Clarification)	11	0,784	Valid		0,280	Sukar	0,724	Baik Sekali	Diterima
	12	0,484	Valid		0,305	Sedang	0,381	Cukup	Direvisi
	13	0,316	Tidak Valid		0,215	Sukar	0,206	Cukup	Ditolak
Strategi Retorika (strategi and tactics)	14	0,599	Valid		0,130	Sukar	0,543	Baik	Diterima
	15	0,580	Valid		0,210	Sukar	0,481	Baik	Diterima

3.4 Prosedur Penelitian

Pada penelitian yang dilakukan terdapat beberapa prosedur dalam pengumpulan data, yaitu:

3.4.1 Tahap Pra Pelaksanaan

Tahap Pra Pelaksanaan terdiri dari:

- a) Melakukan studi literatur untuk mencari jurnal, buku, artikel, video ataupun suatu informasi yang memiliki topik sesuai dengan tema penelitian yang berhubungan dengan model *inquiry learning* ataupun media *augmented reality*.
- b) Menyusun naskah proposal penelitian yang berisikan gambaran tentang penelitian yang akan dilakukan.

Auliadi, 2025

IMPLEMENTASI MODEL INQUIRY LEARNING DALAM PEMBELAJARAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA BERBANTUAN AUGMENTED REALITY UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR (SD)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- c) Melakukan seminar proposal penelitian dengan mempresentasikan rancangan proposal penelitian yang dibuat pada dosen penguji seminar.
- d) Merevisi proposal penelitian berdasarkan masukan dari dosen penguji seminar proposal.
- e) Melakukan observasi lapangan pada sekolah dasar yang dituju sebagai gambaran yang akan dihadapi saat melakukan penelitian dan konsultasi kepada kepala sekolah dan guru bidang studi terkait perizinan untuk melakukan penelitian pada sekolah dasar tersebut.
- f) Memilih kelas yang dituju yaitu kelas V SDN 044 Awigombong sebagai sampel penelitian dari semua populasi.
- g) Menyusun perangkat pembelajaran (RPP dengan menggunakan model *inquiry learning*) dan membuat instrumen penelitian yaitu soal pretest dan posstest.
- h) Menyiapkan dan membuat media pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia menggunakan *augmented reality* dan poster tubuh manusia.

3.4.2 Tahap pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan terdiri dari:

- a) Melaksanakan pretest pada kelas penelitian yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengukur sejauh mana kemampuan berpikir kritis materi sistem pencernaan pada manusia sebelum melakukan pembelajaran.
- b) Melakukan pembelajaran dengan kelompok eksperimen dengan memberikan treatment atau perlakuan yaitu menggunakan model *inquiry learning* dan media *augmented reality*.
- c) Melakukan pembelajaran dengan kelompok kontrol dengan menggunakan media pembelajaran saintifik dan media *picture*.
- d) Pelaksanaan post-test pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Tabel 3. 15 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Hari/ tanggal	Kegiatan	Kelas	Keterangan
Selasa, 4 Februari 2025	Pre-test	Eksperimen	Pemberian soal sebelum <i>treatment</i> .
Rabu, 5 Februari 2025	Pre-test	Kontrol	Pemberian soal
Kamis, 6 Februari 2025	<i>treatment 1</i>	Eksperimen	Pembelajaran 1
		Kontrol	Pembelajaran 1
Senin, 10 Februari 2025	<i>treatment 2</i>	Eksperimen	Pembelajaran 2
		Kontrol	Pembelajaran 2
Selasa, 11 Februari 2025	<i>treatment 3</i>	Kontrol	Pembelajaran 3
Rabu, 12 Februari 2025	<i>treatment 3</i>	Eksperimen	Pembelajaran 3
Kamis, 13 Februari 2025	Post-tes	Kontrol	Pemberian soal setelah <i>treatment</i> .
Jumat, 14 Februari 2025	Post-tes	Eksperimen	Pemberian soal setelah <i>treatment</i> .

1) Pelaksanaan Pembelajaran Pada Kelas Kontrol

Pembelajaran yang dilaksanakan di kelas VE yaitu kelas kontrol menggunakan media *picture* pada materi sistem pencernaan pada manusia saat pembelajaran IPAS berlangsung. Gambaran pembelajaran dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 3. 16 Tahapan kegiatan pembelajaran di kelas kontrol

No	Kegiatan
1	Pemberian 10 soal Pre-Test
2	Pemberian materi mengenai bagaimana proses masuknya makanan ke dalam organ pencernaan manusia, fungsi organ pencernaan manusia (mulut, kerongkongan dan lambung) & cara menjaga kesehatan organ pencernaan (mulut, kerongkongan dan lambung) pada manusia dengan menggunakan pendekatan saintifik dan media <i>picture</i> .
3	Pemberian materi mengenai pencernaan mekanis dan kimiawi, fungsi organ pencernaan (usus halus, usus besar dan anus) pada manusia, dan cara menjaga kesehatan organ pencernaan (usus halus, usus besar dan anus) pada manusia dengan menggunakan pendekatan saintifik dan media <i>picture</i> .
4	Pemberian materi mengenai gangguan yang dapat terjadi pada organ pencernaan manusia dengan menggunakan pendekatan saintifik dan media <i>picture</i> .
5	Pemberian 10 soal Post-Test

2) Pelaksanaan Pembelajaran Pada Kelas Eksperimen

Pembelajaran yang dilaksanakan di kelas VD yaitu kelas eksperimen menggunakan media *augmented reality* pada materi sistem pencernaan pada manusia saat pembelajaran IPAS berlangsung. Gambaran pembelajaran dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 3. 17 Tahapan kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen

No	Kegiatan
1	Pemberian 10 soal Pre-Test
2	Pemberian materi mengenai bagaimana proses masuknya makanan ke dalam organ pencernaan manusia, fungsi organ pencernaan manusia (mulut, kerongkongan dan lambung) & cara menjaga kesehatan organ pencernaan (mulut, kerongkongan dan lambung) pada manusia dengan menggunakan model <i>inquiry learning</i> dan <i>media augmented reality</i> .
3	Pemberian materi mengenai pencernaan mekanis dan kimiawi, fungsi organ pencernaan (usus halus, usus besar dan anus) pada manusia, dan cara menjaga kesehatan organ pencernaan (usus halus, usus besar dan anus) pada manusia dengan menggunakan model <i>inquiry learning</i> dan <i>media augmented reality</i> .
4	Pemberian materi mengenai gangguan yang dapat terjadi pada organ pencernaan manusia dengan menggunakan model <i>inquiry learning</i> dan <i>media augmented reality</i> .
5	Pemberian 10 soal Post-Test

3.4.3 Tahap akhir

Tahapan akhir terdiri dari:

- a) Mengolah data penelitian yang telah dikumpulkan menggunakan software SPSS untuk dapat mengukur data hasil penelitian yang telah dilakukan.
- b) Membandingkan hasil penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c) Menyimpulkan hasil penelitian yang telah diperoleh pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d) Menyusun Kesimpulan penelitian berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

3.5 Teknik Analisis Data

3.5.1 Teknik Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis

Auliadi, 2025

IMPLEMENTASI MODEL INQUIRY LEARNING DALAM PEMBELAJARAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA BERBANTUAN AUGMENTED REALITY UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR (SD)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.5.1.1 Uji Prasyarat

Analisis data akan dilakukan apabila semua data telah terkumpul. Selanjutnya data tersebut akan dianalisis ketepatan serta ketajamannya. Kegiatan analisis data dalam sebuah penelitian merupakan tahapan penting yang harus dilakukan dan tidak dapat diabaikan begitu saja. Adapun uji prasyarat data dalam penelitian ini yaitu Uji Normalitas dan Uji Homogenitas.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menentukan apakah data yang dikumpulkan mengikuti distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dapat dilakukan menggunakan beberapa jenis uji dapat menggunakan jenis kolmograf-smirnov yang mana apabila siswa dalam kelas berjumlah < 30 maka dapat menggunakan rumus uji kolmograf-smirnov, namun apabila siswa dalam kelas berjumlah kurang lebih dari 30 maka dapat dihitung menggunakan rumus Shapiro-wilk.

Uji Homogenitas

2) Uji Homogenitas

Uji Homogenitas bertujuan untuk memeriksa apakah varians atau keberagaman suatu data pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen. Adapun rumus yang digunakan untuk menguji homogenitas yaitu:

3.5.1.2 Uji Hipotesis

Pada uji hipotesis ini untuk mengetahui pengaruh Model *inquiry learning* berbantu media *augmented reality* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, peneliti menggunakan Uji t untuk membandingkan dua rata-rata independen apabila kedua sampel tersebut berdistribusi normal dan berhomogen namun apabila kedua sampel tidak berdistribusi normal maka menggunakan Uji Mann-Whitney U (Non-parametik).

3.5.2 Teknik Analisis Data Pengaruh *Inquiry learning* dan *Augmented reality*

1) Uji N-Gain

Uji-N Gain dilakukan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Uji-N Gain juga digunakan untuk menilai efektivitas pembelajaran sejauh mana intervensi atau perlakuan pada Model

Auliadi, 2025

IMPLEMENTASI MODEL INQUIRY LEARNING DALAM PEMBELAJARAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA BERBANTUAN AUGMENTED REALITY UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR (SD)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

inquiry learning dan media *augmented reality* berpengaruh terhadap pemahaman siswa. selain itu dapat digunakan untuk membandingkan peningkatan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. N-Gain dapat dihitung menggunakan rumus:

Tabel 3. 18 Kriteria interpretasi terhadap N Gain ternormalisasi

Nilai (g)	Klasifikasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

2) Effect Size

Effect size dilakukan untuk mengukur kekuatan pengaruh dari model pembelajaran *inquiry learning* berbantuan *augmented reality* (AR) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Menggunakan *effect size* memastikan bahwa perbedaan rata-rata memiliki makna praktis, bukan hanya signifikan secara statistik.

Tabel 3. 19 Klasifikasi Effect Size

Effect Suze (ES)	Kategori
$0,00 \leq ES < 0,20$	Efek Sangat Kecil
$0,20 \leq ES < 0,50$	Efek Kecil
$0,50 \leq ES < 0,80$	Efek Sedang
$0,80 \leq ES < 1,30$	Efek Tinggi
$1,30 \leq ES$	Sangat Tinggi