

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dengan menggabungkan dua bentuk penelitian yaitu penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif. Menurut pendapat Sugiyono, menyatakan bahwa metode penelitian kombinasi (*mixed methods*) adalah suatu metode penelitian yang mengkombinasikan atau menggabungkan antara metode kuantitatif dengan metode kualitatif untuk digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan penelitian, sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, *reliable* dan obyektif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sequential explanatory mixed*. Metode penelitian kombinasi model *sequential explanatory*, dicirikan dengan pengumpulan data dan analisis data kuantitatif pada tahap pertama, dan diikuti dengan pengumpulan dan analisis data kualitatif pada tahap kedua, guna memperkuat hasil penelitian kuantitatif yang dilakukan pada tahap pertama.

Data kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari hasil skor *pretest* dan *posttest* siswa untuk keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa yang diberikan untuk siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data untuk keterampilan komunikasi dan kolaborasi siswa diperoleh dengan menggunakan lembar observasi dan rubrik untuk pemberian skor pada setiap indikator keterampilan komunikasi dan kolaborasi siswa. Sedangkan untuk data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari hasil wawancara kepada guru fisika di sekolah tempat penelitian dan juga sebagai observer selama penelitian. Wawancara juga dilakukan kepada siswa yang menjadi perwakilan setiap kelas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran OI²DE dengan *reading infusion* dalam melatihkan 4C keterampilan abad 21 antara siswa yang belajar dengan menggunakan model OI²DE dengan *reading infusion* dibandingkan siswa yang belajar dengan hanya menggunakan model OI²DE. Untuk pelaksanaan penelitian tersebut maka metode yang digunakan adalah metode

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OI²DE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

eksperimen semu (*quasi experimental*). Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen (kelas yang belajar melalui model *OIDDE* dengan *reading infusion*) dan kelas kontrol (kelas yang belajar melalui model *OIDDE*). Kemampuan kedua kelompok tersebut diukur dengan *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan. Adapun desain penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 dibawah ini:

Kuantitatif	Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
	OIDDE+RI	T ₁₂	OIDDE + <i>reading infusion</i>	T' ₁₂
	OIDDE	T ₁₂	OIDDE	T' ₁₂
Kualitatif	O ₃₄			

Gambar 3.1 *Desain Penelitian sequential explanatory mixed*

Keterangan:

- T₁₂ : tes awal keterampilan beripikir kritis dan kreatif
- T'₁₂ : tes akhir keterampilan beripikir kritis dan kreatif
- O₃₄ : observasi keterampilan komunikasi dan kolaborasi

Pada desain penelitian ini, pengukuran dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah eksperimen dengan instrumen yang tetap.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X pada program IPA/MIA di salah satu MA Negeri di Kabupaten Sumedang. Namun dengan memperhatikan kebutuhan penelitian dan keterbatasan tenaga serta waktu maka subjek penelitian bukan seluruh anggota populasi namun hanya sampel yang dianggap representatif dari populasi tersebut. Pengambilan sampel penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. (Akinbobola, 2009; Frankell, 2012).

Sampel pada penelitian ini yaitu tiga kelas X jurusan IPA yang akan dijadikan sebagai kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran model *OIDDE* dengan strategi *reading infusion* dan kelas kontrol yang diberikan pembelajaran dengan model *OIDDE* saja. Adapun untuk menentukan sampel mana yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilihat dari rata-rata perolehan skor *pretest* untuk masing-masing kelas.

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *OIDDE* (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI *READING INFUSION* DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

Tabel 3.1 *Rekapitulasi Hasil Pretest*

Kelas	Rata-rata Skor Pretest		Median		SD	
	Kritis	Kreatif	Kritis	Kreatif	Kritis	Kreatif
E	24,38	15,42	25,00	12,50	13,13	11,40
K	25,76	16,86	25,00	12,50	7,00	11,17

Dari hasil tersebut dijadikan pertimbangan untuk memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol. Meskipun dari hasil tersebut menunjukkan perbedaan, setelah dilakukan uji beda rata-rata, hasilnya menunjukkan tidak ada beda rata-rata dari kedua kelas tersebut. Dengan demikian, untuk menentukan kelas dilihat dari nilai rata-rata yang paling besar untuk dijadikan kelas kontrol dan kelas lainya dijadikan kelas eksperimen. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen akan efektif dibandingkan dengan kelas kontrol yang kondisi awalnya memiliki nilai yang lebih besar.

3.3 Definisi Operasional

3.3.1 Keterampilan Abad 21 (4 C)

Keterampilan abad ke-21 merupakan suatu keterampilan yang meliputi *Critical Thinking* (berpikir kritis), *creativity* (kreatifitas), *communication* (komunikasi), dan *collaboration* (kolaborasi). Keterampilan abad ke-21 yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keterampilan yang dijelaskan oleh *Partnership for 21st century skills* (p.21) yang meliputi:

- a. *Critical Thinking Skill* (keterampilan berpikir kritis) yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan keterampilan untuk mengemukakan alasan, menarik kesimpulan berdasarkan analisa terbaik dan mengevaluasi argumen. Keterampilan berpikir kritis ditentukan melalui skor yang diperoleh siswa berdasarkan hasil tes keterampilan berpikir kritis yang terdiri dari delapan butir soal yang mengukur setiap indikator keterampilan berpikir kritis. Skor maksimal dari setiap jawaban benar siswa adalah 3 dengan bentuk tes berupa soal uraian. Tes ini diberikan di awal pertemuan yang disebut *pretest* dan diakhir pertemuan yang disebut *posttest*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIDDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

- b. *Creativity* (Kreativitas) yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan keterampilan menggunakan berbagai cara, menciptakan ide baru serta mengelaborasi ide tersebut untuk memaksimalkan hasil. Keterampilan berpikir kreatif ditentukan melalui skor yang diperoleh siswa berdasarkan hasil tes keterampilan berpikir kreatif yang terdiri dari delapan butir soal yang mengukur setiap indikator keterampilan berpikir kreatif. Skor maksimal dari setiap jawaban benar siswa adalah 3 dengan bentuk tes berupa soal uraian. Tes ini diberikan di awal pertemuan yang disebut *pretest* dan diakhir pertemuan yang disebut *posttest*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa.
- c. *Communication skill* (keterampilan komunikasi) yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan keterampilan untuk menyatakan pikiran dan ide yang efektif dalam berbagai bentuk komunikasi tulisan serta keterampilan menggunakan beragam jenis media dan teknologi, serta mengetahui bagaimana menentukan keefektifitasannya sebagaimana menilai pengaruhnya. Keterampilan komunikasi ditentukan melalui presentase skor yang diperoleh siswa melalui analisis dokumen LKS yang digunakan dalam pembelajaran. keterampilan komunikasi diukur menggunakan rubrik keterampilan komunikasi melalui analisis dokumen LKS siswa setiap pertemuan.
- d. *Collaboration skills* (keterampilan kolaborasi) yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan keterampilan untuk bekerja secara efektif dan sistematis dalam kelompok dan menghargai anggota kelompok. Keterampilan kolaborasi dilihat dari presentase keterampilan kolaborasi setiap pertemuan. Keterampilan ini diukur dengan lembar observasi keterampilan kolaborasi selama pembelajaran berlangsung.

3.3.2 Model pembelajaran OIDDE dengan *Reading Infusion*

Model pembelajaran OIDDE (*Orientation, Identify, Discussion, Decision dan Engage*) dengan strategi *reading infusion* yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan pembelajaran yang memadukan pembelajaran OIDDE (*Orientation, Identify, Discussion, Decision dan Engage*) dari tahapan *orientation* sampai *engage* dengan strategi *reading infusion*. Kegiatan *reading infusion* dilaksanakan sebelum pembelajaran.

Iklina Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIDDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

Kegiatan ini merupakan kegiatan membaca artikel baik dikelas maupun dirumah. Strategi *reading infusion* digunakan untuk mendukung pembelajaran OIDDE. Pada strategi ini siswa diajarkan suatu teknik membaca SQ3R. Sintaks pembelajaran OIDDE dengan strategi *reading infusion* sebagai berikut: 1) SQ3R, pada tahap ini siswa dibekirkan artikel yang berhubungan dengan materi yang akan dibahas dan lembar SQ3R yang ahrus diisi berdasarkan artikel yang diberikan, 2) *Orientation*, pada tahap ini siswa diberi informasi mengenai tujuan pembelajaran dan pengenalan masalah, 3) *identify*, pada tahap ini siswa mencari ide untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan informasi yang telah diperoleh, 4) *Discussion*, pada tahap ini siswa bekerja secara berkelompok dan berdiskusi menyelesaikan LKS yang diberikan untuk membantu menemukan jawaban permasalahan yang diberikan, 5) *Decission*, pada tahap ini siswa menyelesaikan dan memutuskan ide yang digunakan untuk menjawab permasalahan yang diberikan, dan 6) *Engage*, pada tahap ini siswa mengintegrasikan, mengevaluasi dan meringkas informasi yang mereka cari serta mengevaluasi jawaban untuk permasalahan yang diberikan. Keterlaksanaan setiap tahapan pembelajaran diobservasi selama pelaksanaan pembelajaran menggunakan format observasi keterlaksanaan pembelajaran OIDDE dengan strategi *reading infusion*. Keterlaksanaan pembelajaran dilihat berdasarkan persentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran OIDDE dengan strategi *reading infusion*.

3.4 Instrumen Penelitian

Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan beberapa instrumen. Secara rinci instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

3.4.1 Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa berupa tes tertulis dalam bentuk uraian untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Soal berupa tes uraian bebas yang terdiri dari 4 soal untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa yang dikembangkan menurut p.21. Jawaban dari tes ini berbentuk uraian

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIDDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

yang menuntut siswa mengorganisasikan dan mengekspresikan gagasan pikirannya secara bebas untuk menjawab soal yang telah disediakan.

Instrumen disusun dan dikembangkan mengikuti pada indikator keterampilan berpikir kritis p.21 untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir siswa pada materi fisika dalam pembelajaran menggunakan *treatment* yang dirancang. Rubrik *scoring* digunakan sebagai panduan dalam memberikan nilai terhadap jawaban siswa disesuaikan dengan tingkat kesulitan soal. Berikut merupakan contoh cuplikan soal keterampilan berpikir kritis dengan indikator Menganalisis kelebihan dan kekurangan ide dalam teknologi.

Berdasarkan informasi dan jawaban yang telah kamu ajukan. Buatlah kesimpulan penggunaan airbag dan kontribusinya dalam meningkatkan keamanan berkendara

Gambar 3.2 Contoh Soal Keterampilan Berpikir Kritis

Penilaian terhadap instrument yang dirancang untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa dilakukan dengan melakukan *judgment* terhadap instrument tersebut sebelum digunakan. Hal ini bertujuan untuk mengukur validitas instrument yang digunakan, kesesuaian indikator keterampilan berpikir kritis yang akan diukur dan konten fisika dalam tes tersebut.

Tes diberikan pada awal pertemuan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa sebelum pembelajaran menggunakan model OIDDE pada kelas kontrol dan OIDDE dengan *reading infusion* pada kelas eksperimen. Tes juga diberikan setelah pembelajaran menggunakan model OIDDE pada kelas control dan OIDDE dengan *reading infusion* ada kelas eksperimen sesuai indikator yang dirancang.

Penilaian terhadap validitas dan reliabilitas soal termasuk dalam kriteria analisis tes secara keseluruhan. Analisis tes dan analisis butir soal merupakan hal yang harus dilakukan oleh guru agar tes yang dilakukan menghasilkan data yang valid dan sah. Oleh karena itu, analisis butir soal juga perlu dilakukan. Analisis butir soal dilakukan dengan mencari daya pembeda dan tingkat kesukaran soal.

3.4.2 Tes Keterampilan Berpikir Kreatif

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIDDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa berupa tes tertulis dalam bentuk uraian untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa. Soal berupa tes uraian bebas yang terdiri dari 4 soal untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa yang dikembangkan menurut p.21. Jawaban dari tes ini berbentuk uraian yang menuntut siswa mengorganisasikan dan mengekspresikan gagasan pikirannya secara bebas untuk menjawab soal yang telah disediakan.

Instrumen disusun dan dikembangkan mengikuti pada indikator keterampilan berpikir kreatif p.21 untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi fisika dalam pembelajaran menggunakan *treatment* yang dirancang. Rubrik *scoring* digunakan sebagai panduan dalam memberikan nilai terhadap jawaban siswa disesuaikan dengan tingkat kesulitan soal. Berikut merupakan contoh cuplikan soal keterampilan berpikir kreatif dengan indikator Menganalisis kelebihan dan kekurangan ide dalam teknologi.

Teknologi dan otomotif sekarang sudah canggih untuk meningkatkan *safety* bagi pengendara. Salah satu teknologi yang digunakan adalah penerapan *airbag* pada bagian *dashboard* mobil. Berikan penilaianmu terhadap kekurangan dan kelebihan penggunaan *airbag* terhadap keselamatan berkendara.

Gambar 3.3 Contoh Soal Keterampilan Berpikir Kritis

3.4.3 Rubrik Keterampilan Komunikasi

Rubrik digunakan untuk mendeskripsikan dan menganalisis keterampilan berkomunikasi siswa berdasarkan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diberikan oleh guru selama proses pembelajaran. Keterampilan berkomunikasi yang diamati dalam penelitian ini menitikberatkan pada keterampilan komunikasi tulisan siswa dalam menggunakan berbagai bentuk representasi seperti grafik dan tabel serta menggunakan beragam jenis media dan teknologi. Rubrik keterampilan komunikasi merupakan rubrik skala bertingkat 1-4.

Penilaian terhadap instrumen yang dirancang untuk mengukur

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIIDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

kemampuan komunikasi siswa dilakukan *judgment* terhadap instrument tersebut sebelum digunakan. Hal ini bertujuan untuk mengukur validitas instrumen yang digunakan, kesesuaian indikator komunikasi yang akan diukur dan bahasa yang digunakan dalam rubrik tersebut. Berikut contoh rubrik keterampilan komunikasi dengan indikator menulis informasi yang jelas dan dapat dimengerti.

<i>Aspek yang diukur</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
<i>Menulis informasi yang jelas dan dapat dimengerti</i>	Menulis informasi yang jelas dan dapat dimengerti	Menulis informasi yang kurang jelas dan dapat dimengerti	Menulis informasi yang kurang jelas dan tidak dapat dimengerti	Menulis informasi yang tidak jelas

Tabel 3.2 *Contoh Rubrik keterampilan komunikasi*

3.4.4 Rubrik Keterampilan Kolaborasi

Rubrik digunakan untuk mendeskripsikan dan menganalisis keterampilan berkolaborasi siswa berdasarkan kegiatan diskusi yang dilaksanakan selama proses pembelajaran. Keterampilan berkolaborasi yang diamati dalam penelitian ini menitik beratkan pada kemampuan siswa untuk bekerja dalam kelompok. Rubrik keterampilan kolaborasi merupakan rubrik skala bertingkat 1-4.

Penilaian terhadap instrumen yang dirancang untuk mengukur kemampuan kolaborasi siswa dilakukan *judgment* terhadap instrumen tersebut sebelum digunakan. Hal ini bertujuan untuk mengukur validitas instrumen yang digunakan, kesesuaian indikator komunikasi yang akan diukur dan bahasa yang digunakan dalam rubrik tersebut. Berikut contoh rubrik keterampilan kolaborasi dengan indikator menunjukkan keterampilan untuk bekerja secara efektif dan sistematis dalam sebuah tim yang beragam

Tabel 3.3 *Contoh Rubrik keterampilan kolaborasi*

<i>Aspek yang diukur</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
<i>Menunjukkan</i>	Secara konsisten	Mendengar, berbagi dan	Respon dan bahasa tubuh	Pernyataan, respon dan

Iklina Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIODE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

<i>keterampilan untuk bekerja secara efektif dan sistematis dalam</i>	mendengarkan orang lain. Seluruh pernyataan dan bahasa tubuh	saling mendukung . Memberikan pernyataan,	tidak menunjukkan respek, kadang-kadang memberikan	atau bahasa tubuh secara konsisten tidak respek. Jarang
<i>sebuah tim yang beragam</i>	menunjukkan sikap respect dan penerimaan. Selalu mendengarkan dan berbagi, serta mendukung usaha teman sekelompok	respon dan bahasa tubuh yang positif dan menunjukkan respek	sikap negatif dan tidak selalu mendengarkan dan mendukung teman sekelompok	mendengarkan dan mendukung usaha orang lain

3.4.5 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran OIDDE dan pembelajaran menggunakan OIDDE dengan strategi *reading infusion* adalah dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan yang disusun berdasarkan setiap proses dan langkah pembelajaran yang dirancang dalam RPP.

Penilaian terhadap instrument yang dirancang untuk mengukur kemampuan kolaborasi siswa dilakukan *judgment* terhadap instrument tersebut sebelum digunakan. Hal ini bertujuan untuk mengukur validitas instrument yang digunakan untuk mengobservasi keterlaksanaan pembelajaran.

3.4.6 Lembar Survey Questions Read Recite and Review (SQ3R)

Lembar SQ3R terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang harus diisi oleh siswa sebelum melakukan pembelajaran, pertanyaan-pertanyaan tersebut berkaitan tentang *survey* yang berisikan seputar materi dan ide pokok pada teks bacaan, *question* yang berisikan

Iklina Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIDDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

pertanyaan yang ingin diketahui siswa dari teks bacaan, *recite* berisikan jawaban dari pertanyaan yang diajukan dibagian question menggunakan kata-kata sendiri, *review* yang berisikan tentang menceritakan kembali bacaan dengan menghubungkan topik-topik dari teks bacaan. Lembar SQ3R diperiksa sesuai dengan rubrik yang telah ditentukan. Berikut contoh rubrik lembar SQ3R

Tabel 3.4 *Contoh Rubrik Lembar SQ3R*

<i>Tahap Membaca</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
<i>Survey</i>	Memuat semua ide pokok bacaan	Memuat sebagian besar ide pokok bacaan	Memuat sebagian ide pokok bacaan.	Memuat sebagian kecil ide pokok bacaan atau tidak memuat ide pokok bacaan

Lebih lanjut, instrumen yang digunakan pada penelitian ini ditampilkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.5 *Instrumen Untuk Setiap Aspek Penilaian*

<i>Aspek</i>	<i>Teknik Evaluasi</i>	<i>Instrumen</i>	<i>Analisis</i>
<i>Keterampilan Berpikir Kritis dan kreatif</i>	Tes	Soal berbentuk uraian terbuka (<i>open-ended</i>)	Ditinjau perubahannya menggunakan gain ternormalisasi (Hake, 1998; Miri, dkk. 2007)
<i>Keterampilan Komunikasi dan kolaborasi</i>	Observasi	Rubrik skala bertingkat Lembar	Data yang diperoleh berupa skor keterampilan komunikasi dan kolaborasi dengan rentang skor 1 sampai 4. Dari data yang diperoleh dicari persentase skor terbanyak yang

Iklina Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIIDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

			diperoleh siswa pada setiap pertemuan. Dari data tersebut dapat diketahui
<i>Aspek</i>	<i>Teknik Evaluasi</i>	<i>Instrumen</i>	<i>Analisis</i>
			profil keterampilan komunikasi dan kolaborasi siswa.
Keterlaksanaan Pembelajaran	Observasi	Lembar Observasi (<i>Checklist</i>)	Pada rubrik diberi skor 1 untuk setiap tahapan pembelajaran yang terlaksana dan 0 jika tidak terlaksana. Data yang didapat dari lembar observasi selanjutnya ditabulasi. Skor untuk setiap tahapan pembelajaran dijumlahkan. Selanjutnya hasil tersebut bisa menentukan berapa persen keterlaksanaan tahapan pembelajaran pada satu pertemuan untuk selanjutnya dijadikan bahan refleksi pertemuan berikutnya.
<i>Profil reading infusion siswa</i>	Observasi	Rubrik skala bertingkat.	Pada rubrik diberi skor 1-4. Kemudian data ditabulasi skor setiap tahapan dijumlahkan, hasil tersebut dapat menggambarkan profil aktivitas reading infusion siswa.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIDDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, yang dimaksud teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dipergunakan untuk memperoleh data-data empiris yang dapat dipergunakan untuk mencapai tujuan penelitian.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif dan data kualitatif yang diperoleh dari:

- 1) Skor *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis
- 2) Skor *pretest* dan *posttest* kreativitas
- 3) Hasil analisis keterampilan komunikasi
- 4) Hasil analisis keterampilan kolaborasi
- 5) Hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran OIDDE dengan strategi *reading infusion*
- 6) Hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran OIDDE tanpa strategi *reading infusion*

Adapun untuk teknik pengumpulan data disajikan dalam Tabel

3.7.

Tabel 3.7 Teknik pengumpulan data

No	Jenis Data	Sumber data	Teknik pengumpulan data	Instrumen
1	Hasil tes uraian keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah pembelajaran	Siswa	<i>Pretest</i> dan <i>posttest</i>	Tes uraian keterampilan berpikir kritis
2	Hasil tes uraian berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran	Siswa	<i>Pretest</i> dan <i>posttest</i>	Tes uraian Berpikir kreatif
3	Analisis rubrik keterampilan komunikasi siswa berdasarkan LKS	Siswa	Analisis dokumen LKS dengan rubrik	Rubrik keterampilan komunikasi
4	Analisis rubrik keterampilan kolaborasi selama	Siswa	Observasi dengan rubrik	Rubrik keterampilan

Iklina Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIDDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

	pembelajaran			kolaborasi
5	Hasil wawancara guru dan siswa	Guru Siswa	Wawancara	Panduan wawancara
6	Analisis lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran OIDDE dengan strategi <i>reading infusion</i>	Guru dan siswa	Observasi	Lembar observasi
7	Analisis lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran OIDDE	Siswa	Observasi	Lembar Observasi

3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini secara garis besar dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pasca pelaksanaan.

1. Tahap Persiapan

- a. Studi pendahuluan berupa observasi untuk mengetahui dan mengamati bagaimana pelaksanaan pembelajaran fisika yang konkret dikelas serta untuk mengetahui proses pembelajaran sudah atau belum melatih keterampilan abad 21. Hasil pengamatan memberikan gambaran sejauh mana proses pembelajaran melatih keterampilan abad 21. Studi pendahuluan dilakukan dengan mengobservasi proses pembelajaran.
- b. Studi literatur terhadap jurnal, laporan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan keterampilan abad 21.
- c. Membuat proposal penelitian mengenai penerapan model OIDDE dengan *reading infusion* dalam pembelajaran fisika pada momentum dan impuls.
- d. Penyusunan instrumen dan perangkat pembelajaran. Tahap penyusunan ini didahului dengan analisis materi dan standar kompetensi yang akan dicapai dalam proses pembelajaran. Penyusunan instrumen keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa SMA diawali dengan menyusun kisi-kisi instrumen, membuat rancangan tes berupa soal, lembar penilaian dan

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIDDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

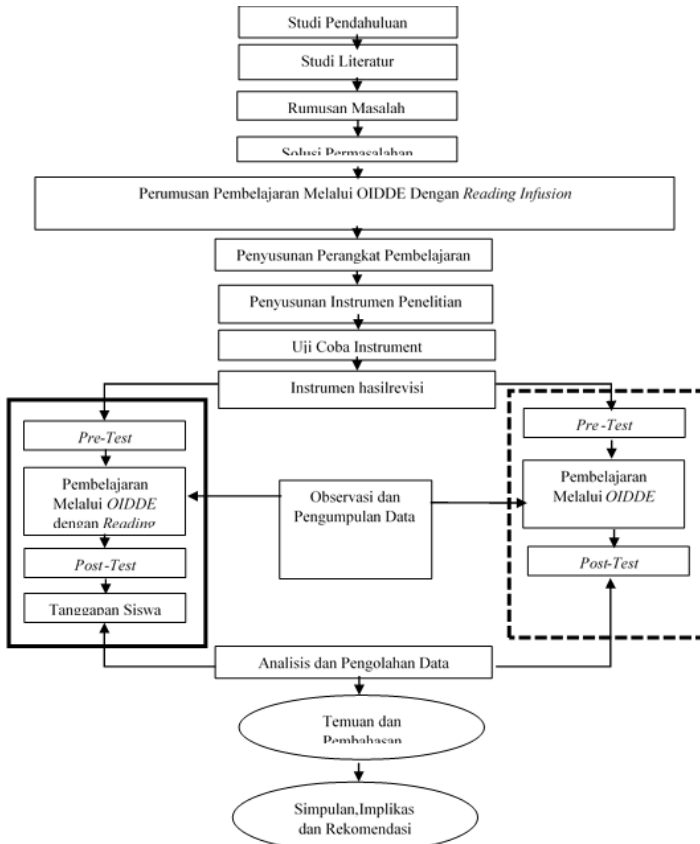
instrument berupa rubruk untu mengukur keterampilan komunikasi dan kolaborasi siswa sesuai dengan kisi – kisi. Penyusunan instrumen dan perangkat pembelajaran dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.

- e. Melakukan validasi terhadap seluruh instrumen penelitian melalui beberapa ahli pakar. Proses lainnya termasuk melakukan uji coba kepada siswa yang telah mempelajari materi momentum dan impuls untuk mengukur bagaimana reliabilitas butir – butir soal yang akan digunakan pada *pre-test* dan *post-test* kemudian melakukan revisi instrumen.
 - f. Menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian dan menentukan instrument yang diperbaiki dan digunakan dalam penelitian
 - g. Menentukan populasi dan sampel yang akan digunakan sesuai dengan metode pengambilan sampel yang telah ditentukan
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Melakukan pre-test terhadap kelas eksperimen dan kelas control
 - b. Melakukan pembelajaran fisika dengan menerapkan OIDDE dengan strategi *reading infusion* pada kelas eksperimen dan memberikan perlakuan berupa pembelajaran OIDDE pada kelas kontrol.
 - c. Melakukan post-test terhadap kelas eksperimen dan kelas control
3. Tahap akhir penelitian
- a. Melakukan pengolahan dan analisis data.
 - b. Menganalisis hasil penelitian
 - c. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian.
 - d. Memberikan saran terhadap hambatan dan kekurangan selama pembelajaran.

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIDDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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



Gambar 3.4. Diagram Alur Penelitian

3.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif

Penilaian terhadap validitas dan reliabilitas soal termasuk dalam kriteria analisis tes secara keseluruhan. Analisis tes dan analisis butir soal merupakan hal yang harus dilakukan oleh guru agar tes yang dilakukan menghasilkan data yang valid dan sah. Oleh karena itu, analisis butir soal juga perlu dilakukan. Analisis butir soal keterampilan Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIDDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

berpikir kritis dan kreatif dilakukan dengan mencari validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Berikut hasil pengolahan dan analisis data untuk instrument tes keterampilan berpikir kritis dan kreatif.

1. Validitas

Validitas berhubungan dengan ketepatan suatu tes dalam mengukur yang hendak diukur. Untuk mengetahui valid atau tidaknya tes dapat dianalisis dengan validitas isi (*content validity*). Menurut Arikunto (2008) “Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan”. Oleh sebab itu validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi dengan meminta pertimbangan kepada kelompok ahli (*expert judgment*) untuk mengetahui kesesuaian antara soal dengan indikator serta kunci jawaban dan bahasa penyajian soal.

Kisi-kisi tes keterampilan berpikir kritis dan kreativitas yang di uji validitas isi adalah 16 soal esai yang terdiri dari domain keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kreativitas yang meliputi materi momentum dan impuls. Rekapitulasi hasil validitas isi oleh ahli ditunjukkan pada tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.7 Rekapitulasi hasil validasi ahli

Ahli	Valid (Jumlah Soal)	Valid dengan Perbaikan (Jumlah Soal)
1	10	6
2	16	-
3	-	16

Berdasarkan diatas diperoleh informasi bahwa ahli 3 menyatakan ke 16 item soal valid dengan perbaikan, ahli 3 menyatakan 30 item soal telah sesuai antara indikator dengan soal namun menyarankan perbaikan pada kunci jawaban. Ahli 3 menyarankan agar penskoran yang dilakukan kepada jawaban siswa tidak terpaku pada rubrik jawaban yang sudah. Ahli 1 menyatakan bahwa 10 soal valid dengan perbaikan, maksudnya perlu dilakukan perbaikan pada kalimat tanya agar semakin jelas dan pada rubrik penskoran yang digunakan.

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIODE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

Berdasarkan hasil validasi ahli tidak ada soal yang dibuang, namun soal tersebut diperbaiki. Pada pelaksanaan penelitian dengan mempertimbangkan waktu pengerjaan soal, distribusi konten materi dan indikator penelitian maka tidak semua soal dijadikan soal pretest dan posttest.

Sedangkan untuk menghitung validitas empiris, teknik yang digunakan adalah teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson.

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \quad (3.1)$$

Keterangan :

n :Banyaknya Pasangan data X dan Y

$\sum x$: Total Jumlah dari Variabel X

$\sum y$:Total Jumlah dari Variabel Y

$\sum x^2$:Kuadrat dari Total Jumlah Variabel X

$\sum y^2$:Kuadrat dari Total Jumlah Variabel Y

$\sum xy$:Hasil Perkalian dari Total Jumlah Variabel X dan Variabel

Y

Nilai yang diperoleh dapat direpresentasikan untuk menentukan validitas butir soal yang menggunakan criteria pada Tabel 3.9.

Tabel 3.8 Kategori Validitas Butir Soal

<i>Koefisien Korelasi</i>	<i>Kriteria</i>
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Berdasarkan analisis maka validitas tes diperoleh nilai validitas tes yaitu 0,88 dengan kategori sangat tinggi. Sedangkan hasil validitas

Iklina Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIODE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

butir soal yang dihitung dengan menggunakan Anates V4 disajikan pada Tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9 Rekapitulasi Validitas Soal

<i>Kriteria</i>	<i>Jumlah Soal</i>	<i>Nomor Soal</i>
<i>Sangat rendah</i>	-	-
<i>Rendah</i>	-	-
<i>Cukup</i>	11	1.a; 1.b; 1.c; 2.a; 2.b; 2.c; 2.d; 3.b; 4.a; 4.b; 4.c
<i>Tinggi</i>	5	1.d; 3.a; 3.c; 3.d; 4.6
<i>Sangat tinggi</i>	-	-

Berdasarkan Informasi pada diatas diketahui 68,75 persen berada dalam kategori cukup dan 31,25 persen termasuk kategori tinggi.

2. Reabiliti Instrumen

Reabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen dapat dengan ajeg memberikan data yang sesuai dengan kenyataan (Arikunto, 2008: 86). Suatu tes dapat dikatakan memiliki taraf reliabilitas yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil tetap yang dihitung dengan koefisien reliabilitas. Reliabilitas instrument soal pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan Anates V4. Nilai reliabilitas dapat dihitung dengan menggunakan persamaan *Conbach Alpha* berikut.

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right] \quad (3.2)$$

Keterangan:

r = koefisien reliabilitas instrumen (Conbach Alpha)

$\sum \sigma_b^2$ = total varians butir.

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIDDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

$$2\sigma^2 = \text{total varians}$$

$$k = \text{jumlah butir soal}$$

Penafsiran terhadap kriteria reliabilitas yang telah dihitung berpedeoman pada berikut (Arikunto, 2008). Jika nilai r hasil perhitungan lebih besar dari r_{tabel} maka tes tersebut reliabel.

Tabel 3.10 *Interpretasi Koefisien Korelasi Reliabilitas*

r_{11}	Interpretasi
0,80 < r_{12} ≤ 1,00	Sangat tinggi
0,60 < r_{12} ≤ 0,80	Tinggi
0,40 < r_{12} ≤ 0,60	cukup
0,20 < r_{12} ≤ 0,40	Rendah
0,00 ≤ r_{12} ≤ 0,20	Sangat rendah

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas dengan menggunakan rumus *Conbach Alpha* dengan anates V4 diperoleh koefisien korelasi hasil uji coba tes keterampilan berpikir kritis dan kreativitas adalah $r = 0,93$ Hasil perhitungan tersebut kemudian diinterpretasikan pada koefisien korelasi menurut Arikunto (2008). Berdasarkan kriteria reliabilitas oleh Arikunto (2008) tes ini memli reliabilitas sangat tinggi.

3. Tingkat Kemudahan Butir Soal

Tingkat kemudahan adalah bilangan yang menunjukkan mudah atau sukarnya suatu soal. Indeks kesukaran diberi simbol P yang dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (3.3)$$

Keterangan:

P :Indeks kesukaan

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS :Jumlah seluruh siswa peserta test

Berikut ini disajikan tabel interpretasi tingkat kesukaran yaitu sebagai

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIIDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

berikut.

Tabel 3.11 *Kriteria Indeks Kesukaran*

<i>Batasan</i>	<i>Kategori</i>
$0,00 \leq P < 0,20$	Soal sangat sukar
$0,20 \leq P < 0,40$	Soal sukar
$0,40 \leq P \leq 0,60$	Soal sedang
$0,60 \leq P \leq 0,90$	Soal mudah
$0,90 \leq P \leq 1,00$	Soal sangat mudah

(Hendriana & Soemarmo, 2014)

Hasil analisis tingkat kemudahan butir soal yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.12 *Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Butir Soal*

<i>Kategori Tingkat Kemudahan</i>	<i>Jumlah Soal</i>	<i>Nomor Soal</i>
<i>Sukar</i>		
<i>Sedang</i>	15	1.a; 1.b; 1.c; 1.d; 2.a; 2.c; 2.d; 3.a; 3.b; 3.c; 3.d; 4.a; 4.b; 4.c; 4.d;
<i>Mudah</i>	-	

Dari hasil perhitungan tingkat kesukaran instrumen keterampilan berpikir kritis dan kreatif dari uji coba di atas, sejumlah 1 soal (6,25%) masuk kedalam kategori sukar, sejumlah 15 soal (93,75 %) masuk kedalam kategori sedang.

4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan rendah dengan siswa yang berkemampuan tinggi. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut Indeks diskriminasi (D). Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah

$$DP = \frac{SA-SB}{JA} \quad (3.4)$$

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIDDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

Keterangan:

SA :Jumlah skor kelompok atas suatu butir

SB :Banyaknya peserta kelompok atas

JA : Jumlah skor ideal suatu butir

Berikut ini disajikan tabel interpretasi daya pembeda yaitu sebagai berikut

Tabel 3.13 *Interpretasi Daya Pembeda*

<i>Batasan</i>	<i>Kategori</i>
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
<i>Batasan</i>	<i>Kategori</i>
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali
<i>Negatif</i>	Tidak baik, harus dibuang

(Arikunto: 2008)

Rekapitulasi analisis daya pembeda untuk setiap butir soal instrumen ditunjukkan oleh tabel

Tabel 3.14 *Rekapitulasi Daya Pembeda Soal*

<i>Kategori Daya Pembeda</i>	<i>Jumlah Soal</i>	<i>Nomor Soal</i>
<i>Jelek</i>	-	-
<i>Cukup</i>	12	1.a; 1.b; 1.c; 2.a; 2.b; 2.c; 2.d; 3.b; 4.f; 4.b; 4.c; 4.d;
<i>Baik</i>	4	1.d; 3.a; 3.c.; 3.d;
<i>Baik Sekali</i>	-	-
<i>Tidak baik, harus dibuang</i>	-	-

3.8 Pengolahan Data

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIDDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

3.8.1 Efektivitas Model OIDDE dengan Strategi Reading Infusion dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif

Untuk menjawab hipotesis penelitian mengenai efektivitas model pembelajaran OIDDE dengan strategi *reading infusion* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Setelah data diperoleh berupa skor dari tes yang diberikan kepada siswa berupa *pretest* dan *posttest* dilakukan pengolahan data sebagai berikut:

a. Menghitung rata-rata skor *pretest* dan *posttest*

Nilai rata-rata (*mean*) dari skor *pretest* dan *posttest* dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (3.5)$$

dengan:

\bar{X} = nilai rata-rata skor *pretest* maupun *posttest*

X = skor tes yang diperoleh

N = jumlah siswa.

c. Menghitung rerata skor gain yang dinormalisasi

Setelah data *pretest* dan *posttest* diperoleh, data tersebut diolah untuk menentukan rerata skor gain yang dinormalisasi. Besarnya skor gain yang dinormalisasi ditentukan dengan rumus (Hake, 1998) sebagai berikut:

$$\frac{\% (S_t) - \% (S_i)}{100\% - \% (S_i)} \quad (3.6)$$

denga

n

$\langle g \rangle$ = rerata skor gain yang dinormalisasi

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIDDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

Sf = skor *posttest*

Si = skor *pretest*.

Skor gain yang dinormalisasi ini diinterpretasikan untuk menyatakan kategori peningkatan prestasi belajar yang dialami siswa. Kriteria yang digunakan diadopsi dari Richard R. Hake (1998).

Tabel 3.15 *Kategori Gain yang Dinormalisasi*

<i>Rentang <g></i>	<i>Kategori</i>
$0,7 < (<g>) \leq 1,0$	Tinggi
$0,3 < (<g>) \leq 0,7$	Sedang
$(<g>) \leq 0,3$	Rendah

d. Pengujian Hipotesis

Perhitungan uji hipotesis atau uji-beda dua rata-rata dimaksudkan untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara skor yang diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk menentukan statistika yang cocok pada pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data *N-gain* seperti penjelasan diatas. Jika data terdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji t. Jika data terdistribusi normal tetapi tidak homogen digunakan uji t'. Apabila data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka digunakan uji non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui sebaran distribusi data yang diperoleh. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Shapiro Wilk* karena jumlah sampel setiap kelas termasuk sampel kecil dengan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$). Apabila nilai *sig.* > α maka *HA* diterima artinya data tersebut berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIIDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data-data yang didapat dari kedua kelompok memiliki kesamaan varians atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Levene Test (Test of Homogeneity of Variances)* dengan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$). Apabila nilai dari $sig. > \alpha$ maka H_A diterima artinya varians untuk kedua data tersebut homogen.

3. Uji Hipotesis

a) Uji Statistik Parametrik

Uji statistik parametrik digunakan jika data memenuhi asumsi statistik, yaitu jika terdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Pengujian hipotesis pada data statistik parametrik dapat menggunakan uji t. Pengambilan keputusannya yaitu apabila nilai $sig < \alpha$, dengan $\alpha = 0,050$ maka H_1 diterima.

b) Uji Statistik Non Parametrik

Jika distribusi data tidak normal dan tidak homogen sehingga tidak memenuhi persyaratan uji parametrik, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji statistik non-parametrik. Uji statistik non-parametrik yang digunakan jika asumsi parametrik tidak terpenuhi adalah uji *Mann-Whitney U*. Pengambilan keputusannya yaitu apabila nilai $sig. < \alpha$, dengan $\alpha = 0,050$ maka H_1 diterima.

c) *Effect Size*

Selanjutnya, untuk mengetahui efektivitas perlakuan yang diberikan kepada masing-masing kelas dalam melatih keterampilan abad 21 dilakukan uji *effect size*. *Effect size* merupakan sebuah metode yang dilakukan untuk mengetahui besar keefektifan dari model pembelajaran, istilah lainnya bisa diartikan sebagai langkah untuk mengukur seberapa besar skala keefektifan metode atau model pembelajaran yang telah kita uji dan terapkan kepada siswa. Untuk menghitung besarnya *effect size* menggunakan persamaan

$$effect\ size = \frac{(rata-rata\ posttest)-(rata-rata\ pretest)}{standar\ deviasi} \quad (3.7)$$

Persamaan tersebut merupakan persamaan untuk menghitung besar *effect size* pada *single group/one group*. Interpretasi hasil *effect size* mengikuti tabel 3.17 berikut

Table 3.16 *interpretasi hasil uji effect size*

<i>Effect size</i>	<i>Intepretasi Efektivitas</i>
--------------------	--------------------------------

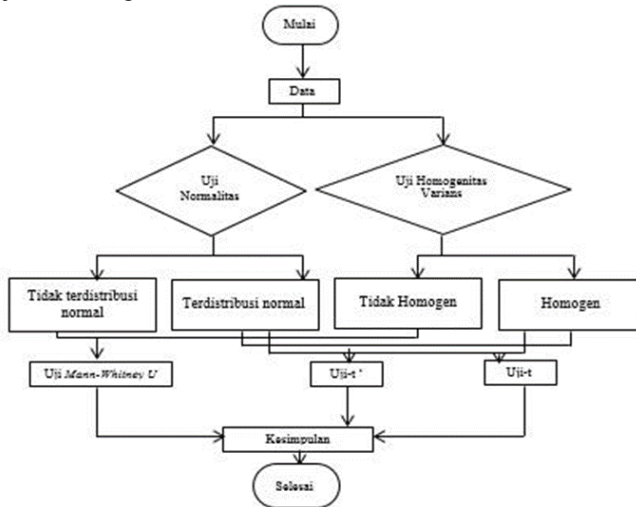
Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIDDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

$0 < d < 0,2$	Kecil
$0,2 < d < 0,8$	Sedang
$d > 0,8$	Besar

Alur pengolahan data untuk membuktikan hipotesis secara umum ditunjukkan oleh gambar berikut:



Gambar 3.3 Alur pengujian hipotesis

3.8.2 Efektivitas Model OIDDE dengan Strategi *Reading Infusion* dalam Melatihkan Keterampilan Berkomunikasi dan Berkolaborasi

Untuk mengetahui efektivitas model OIDDE dengan strategi *reading infusion* dalam melatihkan keterampilan berkomunikasi dan berkolaborasi siswa, dilakukan observasi selama proses pembelajaran yang dilakukan oleh observer. Lembar observasi dan rubrik observasi digunakan untuk mengukur keterampilan berkomunikasi dan berkolaborasi siswa.

Dari data yang diperoleh berupa skor keterampilan komunikasi dan kolaborasi siswa selama tiga pertemuan. Data tersebut

Iklina Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIDDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

diolah untuk memperoleh profil keterampilan komunikasi dan komunikasi siswa setelah proses pembelajaran untuk setiap pertemuan dengan langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung jumlah siswa yang memperoleh skor yang sama pada setiap indikator keterampilan komunikasi dan kolaborasi untuk setiap pertemuan
- b. Mengkonversi hasil tersebut kedalam bentuk persentase menggunakan persamaan

$$\% = \frac{\text{jumlah siswa yang memperoleh skor sama}}{\text{jumlah keselut}} \times 100 \quad (3.8)$$

- c. Menentukan modus perolehan skor siswa setiap pertemuan untuk masing-masing indikator keterampilan komunikasi dan kolaborasi menggunakan persamaan

$$Mo = Tb + p \left[\frac{d}{d_1 + d_2} \right] \quad (3.9)$$

- d. Membandingkan perolehan skor, modus dan perubahan perolehan skor pada masing-masing kelas untuk mengetahui efektivitas model OIDDE dengan *reading infusion* dan OIDDE dalam melatih keterampilan komunikasi dan kolaborasi.

3.8.3 Data keterlaksanaan Pembelajaran

Analisis keterlaksanaan model pembelajaran OIDDE dengan strategi *Reading Infusion* dilakukan berdasarkan pengamatan observer terhadap aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung. Keterlaksanaan pembelajaran akan dianalisis berdasarkan presentase keterlaksanaan tahapan pembelajaran sesuai dengan scenario pada RPP dengan langkah sebagai berikut:

- a. Pemberian skor jika observer memberikan tanda *checklist* maka diberi skor 1, tetapi jika tidak memberikan *checklist* berarti diberi skor 0.
- b. Tabulasi skor kemudian dibandingkan dengan skor maksimum.

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIDDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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

- c. Pengambilan kesimpulan yang dinyatakan dalam presentase keterlaksanaan dihitung dengan persamaan berikut:

$$\% \text{ keterlaksanaan} = \frac{\text{jumlah aspek yang diamati terlaksana}}{\text{jumlah keseluruhan aspek yang akan diamati}} \times 100\%$$

- d. Persentase keterlaksanaan pembelajaran ini diinterpretasikan sesuai dengan

kriteria seperti Tabel 3.16.

Tabel 3.17 *Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran*

<i>% Keterlaksanaan</i>	<i>Kriteria</i>
$KP = 0$	Tak Satupun Kegiatan
$0 < KP < 25$	Sebagian Kecil Kegiatan
$25 \leq KP < 50$	Hampir Setengah Kegiatan
$KP = 50$	Setengah Kegiatan
$50 < KP < 75$	Sebagain Besar Kegiatan
$75 \leq KP < 100$	Hampir Seluruh Kegiatan
$KP = 100$	Seluruh Kegiatan

(Sugiyono, 2012)

Iklima Ma'rifatillah, 2018

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN OIIDE (ORIENTATION, IDENTIFY, DISCUSSION, DECISION, ENGAGE) DENGAN STRATEGI READING INFUSION DALAM MELATIHKAN 4C KETERAMPILAN ABAD 21 SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

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