

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian di lapangan, peneliti telah menentukan metode yang digunakan juga dengan desain yang digunakan untuk penelitian terkait pengambilan data dan ketika penelitian. Adapun penjelasan mengenai metode dan desain penelitian yang akan digunakan yaitu sebagai berikut:

3.1.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan kegiatan keilmuan yang dijalankan secara berangsur dimulai dari menentukan pokok bahasan, pengumpulan data serta menelaah data hingga diperoleh pemahaman terhadap topik dan isu tertentu (Suryana, 2010). Penelitian ini mengarah pada penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah mengkaji masalah berbentuk angka-angka, mengolah data dengan statistik, tersusun dan adanya eksperimen (Sugiyono, 2012). Adapun metode untuk penelitian ini digunakan metode *pre-eksperimental design*.

Sejalan dengan yang dikatakan Kurniawan (2018) bahwa *pre-experimental designs* termasuk kedalam jenis penelitian eksperimen, seringkali dikatakan sebagai belum eksperimen yang sebenarnya. Disebut demikian karena belum memenuhi persyaratan yaitu terdapat variabel luar yang berdampak pada variabel bebas. Oleh karenanya dapat dikatakan metode penelitian ini yaitu penelitian yang digunakan berdasarkan kondisi juga mempertimbangkan aspek yang berpengaruh pada hasil penelitian.

3.1.2 Desain Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan yakni dengan desain *one group pretest-posttest*. Dimana dengan menggunakan hanya satu kelas. Alasan peneliti menggunakan design ini karena ingin mengetahui keberhasilan penerapan model pembelajaran berbasis SETS, dimana bertujuan mengukur kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran SETS.

Dengan desain *one group pretest-posttest design*, serta tahapannya yakni siswa dilakukan observasi awal dan *pretest* sebelum adanya perlakuan, kemudian adanya pembelajaran dengan penggunaan pendekatan saintifik dengan menggunakan model pembelajaran SETS dan *posttest* untuk mengukur apakah adanya pengaruh peningkatan kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Berikut adalah model rancangan desain *one group pretest-posttest*:

Tabel 3.1

Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

(Sugiyono, 2012)

Keterangan:

O₁ = Observasi awal dan nilai *pretest* untuk mengetahui permasalahan

X = Perlakuan dengan menggunakan model SETS

O₂ = Nilai *posttest* terhadap hasil perlakuan

Penelitian dengan desain *one group pretest-posttest* ini, dimana pembelajaran dilaksanakan selama tiga pertemuan dengan mempertimbangkan terhadap tercapainya tujuan pembelajaran, yakni mengukur pengaruh model pembelajaran SETS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perubahan energi.

Adanya penelitian ini yakni untuk menyelidiki terkait pengaruh dari perlakuan yang dihasilkan terhadap subjek penelitian. Sehingga dapat dikatakan jika peneliti melakukan *pretest* kepada siswa adalah bertujuan mengukur berapa jauh kemampuan berpikir kritis siswa terkait materi perubahan energi. Kemudian observasi awal dimana bertujuan mengetahui masalah yang akan dipecahkan dan juga agar tingkat kemampuan berpikir kritis siswa terkait dengan materi perubahan energi. Selanjutnya yakni menggunakan perlakuan dengan melakukan eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran SETS (*Science Environment Technology and Society*), kemudian dengan adanya *posttest* pada akhir pembelajaran dimaksudkan agar memperoleh perbandingan terhadap data dari *pretest* ke *posttest* untuk melihat apakah ada pengaruh dari penggunaan pembelajaran SETS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa yakni pada materi perubahan energi dan adanya pedoman observasi untuk mengukur ketercapaian model pembelajaran SETS

Septi Ega, 2022

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN ENERGI

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

terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perubahan energi. Sebelumnya pada instrumen *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu peneliti melakukan uji coba instrumen apakah layak digunakan ataukah tidak.

3.2 Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil subjek siswa kelas IV SD Negeri 1 Kaliwedi Kidul Kecamatan Kaliwedi, Kabupaten Cirebon Tahun Ajaran 2021/2022. Partisipan pada penelitian ini yakni siswa kelas IV SD Negeri 1 Kaliwedi Kidul yang terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 17 siswa perempuan dengan total 32 siswa. Penelitian mengambil subjek penelitian ini karena melihat karakteristik siswa yang tidak jauh berbeda dalam mendapatkan perlakuan yang sama dari guru. Untuk pemilihan subjek penelitian dikarenakan hanya satu kelas maka untuk populasi dan sampel penelitian yakni siswa kelas IV SD Negeri 1 Kaliwedi Kidul Kecamatan Kaliwedi, Kabupaten Cirebon Tahun Ajaran 2021/2022 yang mana sebagai partisipan penelitian.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 1 Kaliwedi Kidul yang beralamatkan di JL. Raya Ki Gesang, Kecamatan Kaliwedi, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat, Kode Pos 45165.

3.3.2 Waktu Penelitian

Peneliti melaksanakan penelitian sejak 18 April 2022 hingga 20 April 2022. Sebelum penelitian dilakukan, peneliti telah melakukan uji coba soal yaitu terhadap siswa kelas V pada tanggal 13 April 2022. Peneliti juga terlebih dahulu melakukan pengamatan secara langsung dari beberapa bulan kebelakang, untuk mengetahui keadaan serta masalah yang dialami di sekolah tersebut. Kemudian selanjutnya melakukan observasi berupa wawancara dengan guru ataupun siswa di SD tersebut untuk memastikan dan menggali informasi terkait kondisi permasalahan yang ada di sekolah tersebut agar dapat menyesuaikan dengan yang akan peneliti lakukan sebelum dilaksanakannya penelitian.

Adapun untuk tahap waktu penelitiannya yakni mencakup: 1. Penyusunan proposal kurang lebih dalam 3 bulan. 2. Kemudian melakukan perbaikan proposal di bulan kedua setelah penyusunan proposal. 3. Melakukan perizinan ke sekolah pada bulan ketiga setelah melakukan perbaikan proposal. 4. Pembuatan instrumen pada bulan keempat. 5. Melakukan uji coba instrumen pada bulan keempat setelah di ACC terkait instrumen yang telah dibuat. 6. Melakukan penelitian pada bulan kelima setelah melakukan pengolahan dan analisis kelayakan instrumen. 7. Serta penyusunan skripsi yang dilakukan pada bulan yang sama setelah melakukan pengambilan data penelitian.

3.4 Variabel dalam Penelitian

3.4.1 Variabel Bebas

Pada penelitian ini variabel bebasnya ialah pembelajaran menggunakan SETS yang berfungsi membantu menarik perhatian siswa terhadap kegiatan belajar mengajar sehingga lebih aktif, dapat menyelesaikan permasalahan dan memiliki jiwa kepedulian sosial dengan mengaplikasikan pemecahan masalah yang bermanfaat sehingga membantu peneliti untuk mencapai hasil dari tujuan penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis siswa.

3.4.2 Variabel Terikat

Pada penelitian ini variabel terikatnya ialah tujuan yang hendak dicapai dari penelitian yang dilakukan. Adapun penelitian ini bertujuan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran SETS. Dalam penelitian ini dapat dilaksanakan melalui proses pembelajaran siswa dengan cara siswa diberikan permasalahan terkait materi perubahan energi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, kemudian dapat memecahkan permasalahan tersebut serta mampu menjawab pertanyaan pada soal dengan benar dan tepat sehingga daya ingat dan berpikir kritis siswa dapat terlihat pada diri siswa dalam pembelajaran ini.

3.5 Definisi Operasional

Agar penelitian lebih terarah dan memiliki capaian yang jelas serta benar adanya terhadap pelaksanaan juga pembahasan terkait penelitian ini, oleh karenanya batasan penelitiannya yaitu seperti berikut:

Septi Ega, 2022

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN ENERGI

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

3.5.1 Pembelajaran IPA di SD

Dikatakan Djamaluddin (2019) bahwa dalam belajar mencakup beberapa aspek seperti: kognitif mengenai pengetahuan, afektif mengenai sikap serta psikomotor mengenai keterampilan. Sains merupakan bidang keahlian dimana mempelajari fenomena semesta (Ismiyanti, 2020). Sujana (2014) mengatakan bahwa sejalan dengan yang dikemukakan para ahli, dalam IPA mempelajari gejala alam yang terjadi di kehidupan. Pendidikan IPA di SD berlandaskan atas dasar komponennya yakni proses ilmiah, sikap ilmiah, serta hasil ataupun produk ilmiah.

3.5.2 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Fatimah dkk. (2017) mengatakan jika dengan berpikir kritis berarti siswa dapat berpikir secara mendalam terhadap kejelasan suatu materi pelajaran. Maka dari itu “kemampuan berpikir kritis bukan hanya kemampuan siswa dalam pengamatan, namun juga dalam bertanya, melakukan pengujian, menafsirkan data yang telah diperoleh, menelaah serta menarik kesimpulan juga mempresentasekannya” (Suriasa, 2018, hlm. 190). Untuk itu mengapa siswa penting memperoleh kemampuan berpikir kritis dalam kegiatan pembelajaran yang penting sebagai bekal siswa yang akan hidup bermasyarakat. Walaupun dalam berpikir kritis menuntut kemampuan siswa yang tinggi. Adapun dalam penelitian ini kemampuan berpikir kritis yang di ukur hanya pada aspek membuat inferensi dan menyimpulkan saja.

3.5.3 Karakteristik Siswa Kelas Tinggi

Siswa yang dikatakan sebagai kelas tinggi yaitu mulai dari siswa yang duduk di bangku kelas empat hingga kelas enam. Menurut Djamarah (2010) bahwa siswa kelas tinggi memiliki karakteristik khas diantaranya sebagai berikut ini: 1. Realistik, ingin tahu, dan ingin belajar. 2. Kecenderungan terhadap hal yang praktis. 3. Sudah ada ketertarikan terhadap materi pelajaran khusus yang disukai atau paling unggul. 4. Gemar membentuk kelompok dengan teman sebayanya. Maka keberhasilan pembelajaran siswa kelas tinggi sesuai dengan karakteristik dari siswa kelas tinggi, dimana lebih aktif dari kelas rendah serta adanya pemicu dalam pembelajaran seperti ketertarikan terhadap mata pelajaran tertentu.

Septi Ega, 2022

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN ENERGI

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

3.5.4 Pembelajaran SETS

Pembelajaran SETS (*Science Enviroment Tekhnology Society*) yakni pembelajaran dengan mengaitkan beberapa unsur di dalamnya yang mencakup: sains, lingkungan dan juga teknologi serta masyarakat. Sejalan dengan pendapat Zahra dkk. (2019) bahwa dengan adanya pembelajaran SETS bertujuan siswa dapat peduli untuk menggali informasi dari lingkungan dan dapat memanfaatkan dengan bijak. Dikatakan menurut Hariyati dkk. (2018) bahwa SETS juga dapat digunakan untuk menyingkronkan antara pemahaman terhadap materi dengan pengalaman siswa.

3.5.5 Materi Perubahan Energi

Materi pelajaran dalam IPA di Sekolah salah satunya yakni perubahan energi. Di Sekolah Dasar pada materi perubahan energi disusun berdasarkan kurikulum 2013 dimana sedang di gunakan di Sekolah Dasar di Indonesia yang terdapat pada kelas IV SD semester 2 tema 9 yaitu membahas tentang energi. Energi merupakan sesuatu yang abstrak yang mana tidak dapat diamati dan diukur secara kasat mata, namun bisa dirasakan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari (Diana, 2014).

Pada energi mencakup energi bunyi, energi panas, dan energi matahari. Contoh perubahan energi diantaranya yakni: pada setrika adanya perubahan energi listrik ke energi panas. Lalu pada kipas angin adanya perubahan energi listrik ke energi gerak. Kemudian pada tepukan kedua tangan adanya perubahan energi gerak ke energi bunyi, serta perubahan lainnya (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018).

3.6 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan instrumen yang mencakup instrumen penelitian juga instrumen pembelajaran, seperti berikut:

3.6.1 Pedoman Observasi

Dalam penelitian ini digunakan observasi terstruktur yakni merencanakan dengan baik terkait yang akan dilakukan dalam penelitian mencakup: penentuan terhadap waktu, penggunaan model atau pendekatan dengan mempertimbangkan kesesuaian dengan yang akan diteliti. Pada observasi terstruktur menitikberatkan

Septi Ega, 2022

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN ENERGI

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

terhadap perilaku tertentu, dalam hal ini yakni pada keterampilan berpikir kritis siswa.

Adapun untuk instrumen yang digunakan adalah pedoman observasi dimana bertujuan mengukur keberhasilan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model SETS. Selain itu, dalam pedoman observasi mencakup pengamatan terhadap kesesuaian antara perencanaan pembelajaran dengan berlangsungnya pelaksanaan pembelajaran, kendala yang ada, serta aktivitas siswa ketika keberlangsungan pembelajaran. Penilaian observasi dilakukan observer dengan mencatat dalam daftar cek.

Kemudian dalam pembuatan instrumen pedoman observasi ini, peneliti menyusunnya dengan beberapa tahapan, diantaranya meliputi: 1. Merumuskan dengan tujuan yang hendak di capai. 2. Menentukan aspek apa saja yang perlu ada atau tidak. 3. Mengkonsultasikannya dengan ahli yaitu pembimbing. 4. Memperbaiki masukan pembimbing. 5. Jika sudah sesuai, barulah peneliti siap menggunakan instrumen untuk kegiatan pengambilan data di lapangan. Sedangkan yang memberi penilaian terhadap pedoman observasi ini adalah guru wali kelas 4 di sekolah yang di teliti yang mana tercantum pada lampiran.

3.6.2 Pedoman Wawancara

Wawancara merupakan suatu obrolan bersama dengan orang yang diwawancarai untuk mendapatkan informasi (Winarno, 2013). Untuk mencari tahu permasalahan yang akan dipecahkan masalahnya yang mana mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Yang kemudian hasilnya dilihat baik itu kegiatan wawancara antara peneliti dengan guru, antara peneliti dengan siswa ataupun tugas wawancara yang dilakukan siswa untuk mendapatkan permasalahan dan dapat mengambil keputusan pemecahan masalah tersebut. Pada penelitian ini digunakan yakni wawancara terstruktur dimana dikatakan Winarno (2013) bahwa wawancara mencakup wawancara terstruktur dan tidak terstruktur. Wawancara dengan bentuk pertanyaan sama antara yang ingin ditanyakan disebut wawancara terstruktur. Yang mana digunakan peneliti untuk mewawancarai guru ataupun siswa. Sedangkan wawancara tidak terstruktur yang mana pertanyaannya dibuat sendiri oleh siswa

bersama dengan teman kelompoknya untuk mencari dan mengidentifikasi permasalahan agar dapat mencari solusi atas permasalahan yang ada.

Adapun untuk instrumen pedoman wawancara ini melewati beberapa tahapan sebelum digunakan untuk pengambilan data di lapangan yaitu sebagai berikut: 1. Merumuskan pertanyaan sesuai dengan tujuan yang hendak di capai, 2. Menentukan sasarannya untuk siapa. 3. Menyusunnya. 4. Mengkonsultasikan kelayakannya dengan ahli dalam hal ini adalah pembimbing. 5. Melakukan perbaikan sesuai masukan ahli. 6. Jika sudah sesuai barulah instrumen ini digunakan untuk pengambilan data di lapangan.

Instrumen pedoman wawancara ini ditunjukkan untuk dua sasaran yaitu untuk guru dan untuk siswa. Yang mana keduanya dibedakan, baik untuk guru ataupun untuk siswa masing-masing adanya instrumen pedoman wawancara tersendiri. Hal ini bertujuan untuk menggali informasi terkait permasalahan yang ada di sekolah di teliti dari kedua sumber yang berbeda yang mana termasuk warga sekolah baik guru ataupun murid. Sejalan dengan model pembelajaran yang peneliti gunakan. Instrumen ini terlampir pada lampiran.

3.6.3 Tes (Soal Kemampuan Berpikir Kritis)

Dalam tes alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu soal, dalam hal ini untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Sedangkan materi tes yang di ujikan yakni materi perubahan energi yang sesuai dengan Tema 9 Subtema 2 Pembelajaran 3. Tes dilakukan pada *pretest* dan *posttest*, dimana untuk mengetahui sebelum dan sesudah adanya perlakuan dalam pembelajaran apakah adanya perubahan ataukah tidak. Soal akan dibagikan kepada siswa secara langsung.

Tes ini disusun berdasarkan beberapa tahapan diantaranya: 1. Membuat kisi-kisi soal berdasarkan tujuan pembelajaran yang hendak di capai. 2. Merumuskan indikator kemampuan berpikir kritis. 3. Membuat soal dan menyesuaikan dengan ranah yang hendak di ukur. 4. Melakukan uji kelayakan dengan ahli yaitu dosen pembimbing. 5. Merevisi sesuai masukan dari pembimbing. 6. Melakukan uji coba soal ke siswa yang berbeda dengan karakteristik yang sama sesuai arahan pembimbing. 7. Menganalis data dengan melakukan pengujian validitas, reabilitas, daya pembeda, serta tingkat kesukaran soal dari hasil uji coba. 8. Melakukan

Septi Ega, 2022

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN ENERGI

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

konsultasi terhadap penelaahan hasil uji coba soal ke ahli yaitu pembimbing. 9. Menggunakan soal yang dinyatakan valid dan layak digunakan dalam pengambilan data *pretest* dan *posttest* siswa sesuai arahan pembimbing.

Tes yang digunakan berupa jenis tes objektif yaitu dengan bentuk pilihan ganda yang mencakup alternatif jawaban a,b,c,d dimana terdiri dari 20 soal baik itu *pretest* ataupun *posttest*. Adapun penskorannya yaitu jika jawaban benar mendapatkan skor 1. Namun jika jawaban salah maka tidak mendapatkan skor atau 0. Sedangkan tes ini diperuntukkan terhadap penelitian di kelas IV. Yang mana hasilnya terlebih dahulu dilakukan uji kalibrasi instrumen agar mengetahui kelayakan dari suatu soal mencakup: uji validitas, reabilitas, daya pembeda serta tingkat kesukaran soal menggunakan SPSS 20, dan juga adanya uji kelayakan dari ahli yaitu pembimbing.

3.6.4 Dokumentasi

Instrumen dokumentasi yakni satu diantara instrumen lain yang dipergunakan dalam membuktikan kebenaran hasil data yaitu mengenai beberapa hal terhadap pengkajian penelitian yang akan dilakukan ini.

3.6.5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah suatu instrumen yang dibuat sebagai rencana kegiatan pembelajaran yang dilakukan ketika pelaksanaan pembelajaran. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan instrumen yang dibuat untuk rencana kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan saat penelitian. Dalam RPP dimulai dari identitas sampai dengan penilaian bahkan remedial dan pengayaan juga tercantum. Tujuan adanya RPP adalah untuk mempermudah kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan yang mana telah tersusun sistematis. Pada RPP penelitian ini dibuat untuk tiga pertemuan yang mana masing-masing pertemuan kegiatan pembelajarannya saling berkaitan dan mengacu pada struktur yang telah dibuat dalam RPP serta dalam kegiatan pembelajaran juga disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan. Pada penyusunan RPP ini juga terlebih dahulu peneliti melakukan konsultasi dengan ahli yaitu pembimbing

apakah sudah sesuai atautkah belum. Sehingga RPP ini layak digunakan dalam penelitian. Yang mana RPP ini tercantum pada lampiran.

3.6.6 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yaitu instrumen untuk pembelajaran yang dapat digunakan untuk memudahkan siswa dalam memahami materi dan bersifat interaktif dengan adanya latihan dan petunjuk kegiatan yang memudahkan siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan model SETS pada materi perubahan energi. Pada LKPD antara cover, bahasa, materi serta penugasan dikaitkan dengan karekteristik siswa di Sekolah Dasar yakni dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami serta dimengerti siswa.

Dalam penyusunan LKPD juga terdiri dari beberapa tahapan sehingga LKPD ini dinyatakan layak digunakan, yang mencakup: 1. Merumuskan tujuan dan tahapan yang disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran yang hendak dilakukan. 2. Menyusunnya dengan menarik, ringkas, dan mudah dipahami siswa. 3. Melakukan konsultasi dengan ahli yaitu pembimbing untuk mengetahui kelayakan dari LKPD ini. 4. Merevisi sesuai masukan pembimbing dan barulah dapat digunakan untuk pengambilan data sebagai instrumen pembelajaran. Adapun untuk LKPD ini terlampir pada lampiran.

3.6.7 Proyek Penugasan (Kemampuan Berpikir Kritis)

Proyek penugasan pada penelitian ini yaitu proyek pembuatan video pembelajaran dimana dibuat siswa sebagai bahan solusi atas permasalahan yang dihadapi dengan tujuan pemanfaatan digital, dapat dimanfaatkan lingkungan dan masyarakat, adanya unsur sains dan pemecahan masalah yang hanya memanfaatkan sumber buku saja dalam pembelajarannya. Dimana dalam proyek ini bertujuan mengukur berpikir kritis siswa dan pengaplikasian penguasaan konsep siswa terhadap materi perubahan energi. Proyek ini peneliti pilih dengan mempertimbangkan kemudahan siswa, siswa pasti memikirkan hal yang sama karena mudah di buat dan sesuai dengan kondisi di lapangan agar tercapainya tujuan yang ingin diukur.

Proyek penugasan ini melalui beberapa tahapan, diantaranya: 1. Disesuaikan dengan penggunaan model pembelajaran. 2. Disesuaikan dengan materi yang hendak diteliti. 3. Disesuaikan dengan saran, pendapat serta kemampuan siswa. 4. Menyusun berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut serta tujuan yang hendak dicapai. 5. Melakukan konsultasi dengan ahli yaitu pembimbing. Yang mana agar mengetahui kelayakan dari instrumen tersebut. Instrumen proyek penugasan terlampir pada lampiran.

3.6.8 Materi Penunjang Pembelajaran

Materi penunjang pembelajaran merupakan materi perubahan energi yang ada di kelas 4 tema 9 sub tema 2 pembelajaran ke-3. Materi yang akan diajarkan siswa dikemas pada *powerpoint* materi yang mana bertujuan mempermudah dan menarik siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dipadupadankan dengan penggunaan model pembelajaran SETS ke siswa. Diharapkan siswa mudah mengerti dan memahami materi secara jelas serta mampu merealisasikan materi tersebut pada kehidupan keseharian. Yang mana penggunaan instrumen ini juga telah diuji kelayakannya karena terlebih dahulu di konsultasikan kepada ahli yang merupakan pembimbing.

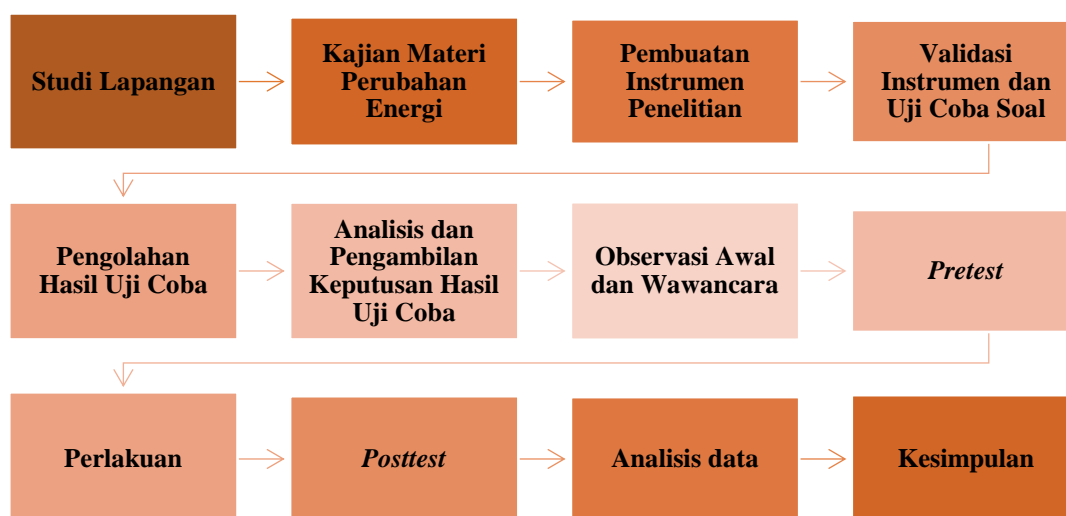
Berikut merupakan instrumen penelitian yang disusun secara ringkas dalam bentuk tabel:

Tabel 3.2
Instrumen Penelitian

No.	Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Sasaran	Waktu Pelaksanaan	Pengolahan Data
1.	Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran SETS pada materi perubahan energi?	Pedoman Observasi, RPP, Dokumentasi	Siswa	Selama penelitian berlangsung	Pemeriksaan data, klasifikasi, verifikasi dan kesimpulan

2.	Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV dengan menggunakan model pembelajaran SETS pada materi perubahan energi?	Soal, Wawancara, Proyek penugasan, dan LKPD, materi penunjang pembelajaran, Dokumentasi	Siswa	Sebelum dan setelah penelitian berlangsung	Pemeriksaan data, klasifikasi, verifikasi, dan kesimpulan
----	---	---	-------	--	---

3.7 Prosedur Penelitian



3.7.1 Tahap Perencanaan

Ada beberapa kegiatan yang dilakukan sebelum tahap pelaksanaan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Membuat skenario pembelajaran yang akan dilakukan.

Septi Ega, 2022

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN ENERGI

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

2. Menggali informasi terkait penelitian yang akan ditelaah, yakni adalah pelaksanaan pembelajaran SETS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Mengkaji terkait penelitian sebelumnya berdasarkan dari jurnal-jurnal hasil penelitian yang sama atau mirip dengan penelitian yang akan diteliti.
4. Kemudian membuat instrumen dan divalidasi oleh ahli.
5. Setelah itu melakukan perijinan kepala sekolah.
6. Melaksanakan uji coba instrumen.
7. Mengolah hasil uji coba serta melakukan analisis dan juga menarik kesimpulan dari hasil uji coba instrumen. Selanjutnya,
8. Melaksanakan penelitian.

3.7.2 Tahap Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan penelitian, ada beberapa tahapan mencakup:

1. Melakukan wawancara baik dengan guru atau dengan siswa sebagai observasi awal untuk mengetahui letak permasalahan.
2. Melaksanakan *pretest* di awal pembelajaran berfungsi mencari tahu terkait kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Perlakuan yakni penggunaan kegiatan melalui model pembelajaran SETS yang mana mengobservasi setiap kegiatan pembelajaran yang dilakukan
4. Dilakukannya *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap soal yang mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dengan tujuan mencari tahu terkait keberhasilan dari penggunaan model SETS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV pada materi perubahan energi.

3.7.3 Tahap Pengolahan Data

Setelah dilakukan pengumpulan data dan dirasa cukup, kemudian melakukan pengolahan dan analisis data. Dalam tahapan ini yakni menganalisis terhadap keterlaksanaan dan juga sikap siswa pada pembelajaran, selanjutnya menganalisis juga terhadap kemampuan berpikir kritis siswa baik sebelum atau setelah dilaksanakan pembelajaran dengan model SETS. Pada tahap ini mencakup:

1. Mengolah data hasil penelitian yakni *pretest* dan *posttest*.

2. Mengolah data hasil aktivitas yang dilakukan siswa selama kegiatan pembelajaran.
3. Menganalisis dan membahas temuan penelitian
4. Menarik kesimpulan
5. Membuat Laporan

3.8 Teknik Analisis Instrumen

Pada seluruh instrumen yang digunakan untuk melakukan penelitian sebelumnya telah adanya pengujian terhadap layak tidak nya instrumen yaitu oleh ahli yakni pembimbing. Tetapi untuk tes kemampuan berpikir kritis siswa terlebih dahulu adanya uji coba instrumen yaitu untuk digunakan sebagai *pretest* dan juga *posttest*. Dan data hasil uji coba instrumen tersebut dilakukan analisis. Analisis ini mencakup: uji validitas, uji reabilitas, uji daya pembeda, serta uji tingkat kesukaran soal.

Syarat instrumen dikatakan baik setidaknya dua syarat yakni valid dan reliabel. Karena peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif, maka berikut ini langkah yang ditempuh peneliti: Berikut adalah penjelasan dan data hasil uji coba soal.

1. Uji Validitas

Dalam instrumen dinyatakan valid ketika dapat mengukur apa yang diinginkan. Pada pengujian ini yakni uji validitas digunakan untuk mengukur kebenaran isi. Yang mana dengan menghubungkan tiap skor item dengan skor keseluruhan. Adapun untuk mengukur kevalidan soal dalam penelitian yaitu dengan korelasi *Product Moment* (Pearson) bertujuan mengukur validitas banding, serta untuk validitas isi menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). Pada CVR dinyatakan valid berdasarkan pada nilai CVR dibandingkan dengan tabel CVR (Sugiyono, 2012).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan

r_{xy} : Koefisien validitas

N : Banyaknya subjek

X : Nilai pembanding

Y : Nilai dari instrument yang akan dicari validitasnya.

Septi Ega, 2022

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN ENERGI

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

(Sugiyono, 2012)

Adapun penafsiran validitas seperti berikut ini:

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	validitas tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	validitas sedang (cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	validitas rendah (kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	validitas sangat rendah (jelek)
$r_{xy} \leq 0,00$	tidak valid

(Sugiyono, 2012)

Dari rumus tersebut merujuk pada Arikunto (2010) bahwa dengan setelah melakukan perhitungan menggunakan rumus kemudian menyimpulkan kevalidannya.

Berikut adalah data hasil uji coba soal kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perubahan energi dengan menggunakan SPSS 20. Dimana diperoleh hasil 10 soal valid dari 20 soal keseluruhan yang telah di ujicobakan ke siswa dan layak digunakan dan sesuai dengan pertimbangan dari ahli.

Tabel 3.3

Uji Validitas Butir Soal

No.	Keterangan	No. Butir Soal
1	Valid	1,5,6,7,8,9,16,17,18,19
2	Tidak Valid	2,3,4,10,11,12,13,14,15,20

(Sumber: SPSS 20)

Adapun untuk hasil analisis terkait uji validitas dari hasil uji coba soal yaitu seperti berikut ini:

Tabel 3.4

Hasil Analisis Validitas Soal

No Soal	r Hitung (nilai pearson)	r tabel	Kriteria Pengambilan Keputusan	Hasil
1	0,876			VALID
2	-0,030			TIDAK VALID
3	-0,036			TIDAK VALID
4	-0,162			TIDAK VALID
5	0,876			VALID
6	0,812			VALID
7	0,672			VALID

Septi Ega, 2022

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN ENERGI

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

No Soal	r Hitung (nilai pearson)	r tabel	Kriteria Pengambilan Keputusan	Hasil
8	0,876	0,361	Jika r hitung \geq r tabel maka soal VALID	VALID
9	0,437			VALID
10	0,214			TIDAK VALID
11	-0,030			TIDAK VALID
12	0,029			TIDAK VALID
13	0,236			TIDAK VALID
14	0,071			TIDAK VALID
15	-0,076			TIDAK VALID
16	0,638			VALID
17	0,444			VALID
18	0,696		VALID	
19	0,694		VALID	
20	0,134		TIDAK VALID	
			Jika r hitung $<$ r tabel maka soal TIDAK VALID	

Berdasarkan hasil uji validitas untuk uji coba soal *pretest* dan *posttest* pada materi perubahan energi menunjukkan 10 item soal valid. Karena r hitung \geq r tabel. Yaitu terdapat pada no 1, no 5, no 6, no 7, no 8, no 9, no 16, no 17, no 18, dan no 19. Sisa 10 soalnya dinyatakan tidak valid.

2. Uji Reabilitas

Reabilitas alat penelitian merupakan ketepatan terhadap apa yang dinilainya. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan rumus Spearman-Brown.

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}{(1 + r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}})}$$

(Kurniawan, 2018)

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

$r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$ = indeks korelasi antara dua belahan instrumen

Metode yang digunakan adalah ganjil genap, yang mana merujuk pada Arikunto (dalam Kurniawan, 2018) Rumus Spear-Brown digunakan pada

reliabilitas yang hanya dihitung berdasarkan butir-butir pertanyaan yang terbukti valid. Adapun syarat menggunakan rumus ini yaitu:

1. Data pada instrumen yang hendak digunakan berskala 1 dan 0 untuk penskorannya.
2. Butir pertanyaan berjumlah genap.

Adapun untuk hasil uji reabilitas menggunakan SPSS 20 terkait uji coba soal dari hasil pada soal yang dinyatakan valid di dapat:

Tabel 3.5

Hasil Analisis Reabilitas Uji Coba Soal

No Soal	r Hitung (nilai pearson)	r tabel	Keterangan	Crombatch's alpha (nilai reliabel)	Jumlah
1	0,876	0,361	VALID	0,939	10 soal Valid, dan 10 soal Tidak Valid
2	-0,030		TIDAK VALID		
3	-0,036		TIDAK VALID		
4	-0,162		TIDAK VALID		
5	0,876		VALID		
6	0,812		VALID		
7	0,672		VALID		
8	0,876		VALID		
9	0,437		VALID		
10	0,214		TIDAK VALID		
11	-0,030		TIDAK VALID		
12	0,029		TIDAK VALID		
13	0,236		TIDAK VALID		
14	0,071		TIDAK VALID		
15	-0,076		TIDAK VALID		
16	0,638		VALID		
17	0,444		VALID		
18	0,696		VALID		
19	0,694		VALID		
20	0,134		TIDAK VALID		

Berdasarkan hasil uji reabilitas untuk uji coba soal *pretest* dan *posttest* pada materi perubahan energi menunjukkan nilai crombatch's Alpha $> 0,6$ atau $>$ juga dari r tabel untuk ke-10 soal yang dinyatakan valid. Untuk itu dinyatakan ke-10 pertanyaan yang valid tersebut reliabel.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Dalam tingkat kesukaran bertujuan mengetahui kategori mudah, sedang ataupun sukar dalam soal. Dengan rumus seperti berikut:

$$p = \frac{BN}{N}$$

Keterangan:

p = indeks tingkat kesukaran butir soal

B = jumlah peserta tes yang menjawab benar

N = jumlah seluruh peserta tes

Dikatakan Fernandes (dalam Sugiyono, 2012) beberapa kategori pada tingkat kesukaran butir soal yakni:

- Jika indeks tingkat kesukaran berjumlah $> 0,75$ maka soal tersebut termasuk kedalam kategori mudah.
- Jika indeks tingkat kesukaran berjumlah $0,25-0,74$ maka soal tersebut termasuk kedalam kategori sedang.
- Jika indeks tingkat kesukaran berjumlah $< 0,24$ maka soal tersebut termasuk kedalam kategori sukar.

Berikut adalah hasil analisis terhadap uji coba soal mengenai tingkat kesukaran butir soal menggunakan SPSS 20:

Tabel 3.6

Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal

No Soal	Mean (Output SPSS)	Keterangan	Kriteria Pengambilan Keputusan	Tingkat Kesukaran
1	0,67	VALID		Sedang
2	0,90	TIDAK VALID		Sangat Mudah
3	0,97	TIDAK VALID		Sangat Mudah
4	0,73	TIDAK VALID		Mudah
5	0,67	VALID		Sedang
6	0,67	VALID		Sedang
7	0,60	VALID		Sedang

Septi Ega, 2022

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN ENERGI

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

No Soal	Mean (Output SPSS)	Keterangan	Kriteria Pengambilan Keputusan	Tingkat Kesukaran
8	0,67	VALID	Konsultasikan dengan tabel indeks tingkat kesukaran yaitu sebagai berikut: 0,00 – 0,15 = Sangat Sukar 0,16 – 0,30 = Sukar 0,31 – 0,70 = Sedang 0,71 – 0,85 = Mudah 0,86 – 1,00 = Sangat Mudah	Sedang
9	0,93	VALID		Sangat Mudah
10	0,83	TIDAK VALID		Mudah
11	0,90	TIDAK VALID		Sangat Mudah
12	0,70	TIDAK VALID		Sedang
13	0,60	TIDAK VALID		Sedang
14	0,90	TIDAK VALID		Sangat Mudah
15	0,87	TIDAK VALID		Sangat Mudah
16	0,77	VALID		Mudah
17	0,90	VALID		Sangat Mudah
18	0,63	VALID		Sedang
19	0,70	VALID		Sedang
20	0,77	TIDAK VALID		Mudah

Melihat pada hasil uji tingkat kesukaran butir soal pada uji coba soal *pretest* dan *posttest* materi perubahan energi menunjukkan beragam tingkat kesukaran. Keberagaman tingkat kesukaran dari soal yang dinyatakan valid. Yang mana dengan membandingkan nilai *mean* pada tabel statistik *output* SPSS dengan indeks tingkat kesukaran dilihat dari soal yang valid. Maka didapatkan bahwa pada soal-soal yang valid mencakup: item soal no 1 memiliki tingkat kesukaran sedang, item soal no 5 memiliki tingkat kesukaran sedang, item soal no 6 memiliki tingkat kesukaran sedang, item soal no 7 memiliki tingkat kesukaran sedang, item soal no 8 memiliki tingkat kesukaran sedang, item soal no 9 memiliki tingkat kesukaran sangat mudah, item soal no 16 memiliki tingkat kesukaran mudah, item soal no 17 memiliki tingkat kesukaran sangat mudah, item soal no 18 memiliki tingkat kesukaran sedang, dan item soal no 19 memiliki tingkat kesukaran sedang.

4. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal digunakan untuk mencari tahu dan menggolongkan tingkat prestasi siswa.

Rumus untuk menentukan daya pembeda:

$$DP = \frac{JBA - JBB}{JSA} \text{ atau } DP = \frac{JBA - JBB}{JSB}$$

Keterangan:

JBA = jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

JBB = jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JSA = jumlah siswa kelompok atas

JSB = jumlah siswa kelompok bawah

Menurut Nitko dan Hanna (dalam Pranowo dkk., 2021) bahwa untuk menentukan siswa termasuk pada kelompok atas ataupun kelompok bawah kita harus menyusun dari skor tertinggi ke skor terendah, setelah itu dengan merumuskan seperti berikut:

- Ketika siswa berjumlah ≤ 20 maka kelompok atas dan kelompok bawah masing-masing berjumlah 50 %
- Ketika siswa berjumlah 21-40 maka kelompok atas dan kelompok bawah masing-masing berjumlah 33,3 %
- Ketika siswa berjumlah ≥ 41 maka kelompok atas dan kelompok bawah masing-masing berjumlah 27 %

Berikut ini adalah hasil analisis daya pembeda dari uji coba soal dengan menggunakan SPSS 20 yaitu seperti berikut:

Tabel 3.7

Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Soal

No. Soal	r Hitung	Keterangan	Kriteria Pengambilan Keputusan	Daya Beda Butir Tes
1	0,876	VALID		Baik Sekali
2	-0,030	TIDAK VALID		Jelek
3	-0,036	TIDAK VALID		Jelek
4	-0,162	TIDAK VALID		Jelek
5	0,876	VALID		Baik Sekali

No. Soal	r Hitung	Keterangan	Kriteria Pengambilan Keputusan	Daya Beda Butir Tes
6	0,812	VALID	Konsultasikan dengan tabel indeks daya pembeda yaitu sebagai berikut: 0,70 – 1,00 = Baik Sekali (Digunakan) 0,40– 0,69 = Baik (Digunakan) 0,20 – 0,39 = Cukup (Boleh digunakan dengan perbaikan) 0,00 – 0,19 = Jelek (Tidak boleh digunakan)	Baik Sekali
7	0,672	VALID		Baik
8	0,876	VALID		Baik Sekali
9	0,437	VALID		Baik
10	0,214	TIDAK VALID		Cukup
11	-0,030	TIDAK VALID		Jelek
12	0,029	TIDAK VALID		Jelek
13	0,236	TIDAK VALID		Cukup
14	0,071	TIDAK VALID		Jelek
15	-0,076	TIDAK VALID		Jelek
16	0,638	VALID		Baik
17	0,444	VALID		Baik
18	0,696	VALID		Baik
19	0,694	VALID		Baik
20	0,134	TIDAK VALID		Jelek

Berdasarkan hasil uji daya pembeda dari uji coba soal *pretest* dan *posttest* mengenai materi perubahan energi menunjukkan keberagaman tingkat daya beda butir soal. Pada hasil uji daya pembeda dari soal yang dinyatakan valid memiliki keberagaman yakni tingkat daya beda antara baik sekali atau baik. Namun, pada soal yang tidak valid cenderung memiliki tingkat daya beda soal antara jelek dan juga cukup. Yang mana dengan membandingkan antara r tabel dengan indeks daya beda pada soal yang valid.

Maka didapatkan bahwa pada soal-soal yang valid mencakup: item soal no 1 memiliki daya beda butir soal yaitu baik sekali, pada item soal no 5 memiliki daya beda butir soal yaitu baik sekali, pada item soal no 6 memiliki daya beda butir soal yaitu baik sekali, pada item soal no 7 memiliki daya beda butir soal yaitu baik, pada item soal no 8 memiliki daya beda butir soal yaitu baik sekali, pada item soal no 9 memiliki daya beda butir soal yaitu baik, pada item soal no 16 memiliki daya beda butir soal yaitu baik, pada item soal no 17 memiliki

daya beda butir soal yaitu baik, pada item soal no 18 memiliki daya beda butir soal yaitu baik, dan pada item soal no 19 juga memiliki daya beda butir soal yaitu baik.

3.9 Hasil Rekapitulasi Pengambilan Keputusan Uji Coba Soal

Setelah melakukan hasil uji analisis terhadap uji coba soal maka di dapatkan pengambilan keputusan terkait soal yang akan digunakan untuk *pretest* dan *posttest* yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.8
Data Pengambilan Keputusan Soal Yang Akan Digunakan

No. Soal	Validitas		Reabilitas	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan
	Nilai	Interpretasi		Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	
1	0,876	Sangat Tinggi	Reliabel	0,67	Sedang	0,876	Baik Sekali	Digunakan
2	-0,030	Tidak Valid		0,90	Sangat Mudah	-0,030	Jelek	Dibuang
3	-0,036	Tidak Valid		0,97	Sangat Mudah	-0,036	Jelek	Dibuang
4	-0,162	Tidak Valid		0,73	Mudah	-0,162	Jelek	Dibuang
5	0,876	Sangat Tinggi		0,67	Sedang	0,876	Baik Sekali	Digunakan
6	0,812	Sangat Tinggi		0,67	Sedang	0,812	Baik Sekali	Digunakan
7	0,672	Tinggi		0,60	Sedang	0,672	Baik	Digunakan
8	0,876	Sangat Tinggi		0,67	Sedang	0,876	Baik Sekali	Digunakan
9	0,437	Sedang		0,93	Sangat Mudah	0,437	Baik	Digunakan
10	0,214	Rendah		0,83	Mudah	0,214	Cukup	Dibuang
11	-0,030	Tidak Valid		0,90	Sangat Mudah	-0,030	Jelek	Dibuang
12	0,029	Sangat Rendah		0,70	Sedang	0,029	Jelek	Dibuang
13	0,236	Rendah		0,60	Sedang	0,236	Cukup	Dibuang
14	0,071	Sangat Rendah		0,90	Sangat Mudah	0,071	Jelek	Dibuang
15	-0,076	Tidak Valid		0,87	Sangat Mudah	-0,076	Jelek	Dibuang
16	0,638	Tinggi		0,77	Mudah	0,638	Baik	Digunakan

No. Soal	Validitas		Reabilitas	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan
	Nilai	Interpretasi		Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	
17	0,444	Sedang		0,90	Sangat Mudah	0,444	Baik	Digunakan
18	0,696	Tinggi		0,63	Sedang	0,696	Baik	Digunakan
19	0,694	Tinggi		0,70	Sedang	0,694	Baik	Digunakan
20	0,134	Sangat Rendah		0,77	Mudah	0,134	Jelek	Dibuang

Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa soal yang di ambil untuk dipakai *pretest* dan *posttest* yaitu soal yang dinilai baik dari aspek: validitas baik, reabilitas reliabel, daya pembeda soal baik, serta tingkat kesukaran juga baik. Yang mana mempertimbangkan juga tujuan yang hendak dicapai apakah telah ada pada soal-soal tersebut ataukah belum. Jadi setelah melakukan uji coba soal, maka dari jumlah 20 soal hanya 10 soal yang akan dipakai untuk *pretest* dan *posttest* setelah di ujicobakan.

3.10 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

3.10.1 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan datanya yakni mencakup:

1. Pada aspek keterlaksanaan pembelajaran, pengumpulan data dilakukan melalui lembar observasi yang mencakup lembar observasi terhadap kemampuan perencanaan pembelajaran dan lembar observasi terhadap keterlaksanaan dari pembelajaran.
2. Pada kegiatan aktivitas belajar siswa, pengumpulan data dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Dimana mencakup: penugasan, LKPD, wawancara, dan hal-hal lain yang siswa lakukan selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran.
3. Pada aspek hasil belajar siswa terhadap kemampuan berpikir kritis yaitu tes berupa soal yang terdiri atas *pretest* yakni sebelum adanya perlakuan dan juga *posttest* yang mana setelah adanya perlakuan.

3.10.2 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini menggunakan teknik analisis statistika deskriptif dan statistika inferensial. Adapun tujuan dari statistika deskriptif yakni memberikan gambaran umum terkait penelitian ini. Sedangkan tujuan statistika inferensial yakni mengukur hipotesis penelitian (Ridwan). Dimana setelah melakukan uji instrumen maka dilakukan teknik pengolahan dan analisis data menggunakan statistik yang bertujuan untuk dapat menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis. Hal ini untuk mengukur keabsahan dan validitas data. Menurut Arikunto (2010) untuk penelitian kuantitatif maka di pertimbangkan dengan normalitas, homogenitas nya.

Berikut merupakan tahapan yang dilaksanakan pada pengolahan data statistik yaitu seperti berikut:

a. Statistika deskriptif

Dalam statistika deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan gambaran umum terkait penelitian yang mencakup seperti berikut:

1. Keterlaksanaan Pembelajaran SETS

Terkait dengan data keterlaksanaan pembelajaran SETS yang mana diperoleh dari hasil observasi yang didapat melalui penilaian observer ketika pengamatan terhadap kemampuan guru dalam melakukan pembelajaran. Pada lembar observasi juga mengenai bagaimana kemampuan perencanaan guru dalam melakukan pembelajaran dan bagaimana keterlaksanaan guru dalam melakukan pembelajaran.

Berikut adalah pengkategorian terhadap keterlaksanaan pembelajaran SETS yang digunakan:

Tabel 3.9

Kategori Keterlaksanaan Model Pembelajaran SETS

Rata-Rata Skor	Kategori
$3,5 \leq G \leq 4,00$	Terlaksana dengan sangat baik
$2,5 \leq G < 3,5$	Terlaksana dengan baik
$1,5 \leq G \leq 2,5$	Cukup terlaksana dengan baik
$1 \leq G \leq 1,5$	Kurang terlaksana dengan baik

(Arikunto, 2010)

2. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Dikatakan menurut Purwanto (dalam Ridwan) bahwa dalam penelitian kuantitatif, maka untuk pengkategorian kemampuan berpikir kritis siswa terhadap data hasil belajar yakni seperti berikut:

Tabel 3.10

Interpretasi Kategori Hasil Belajar Yang Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Materi Perubahan Energi

Nilai Hasil Belajar Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	Kategori
90-100	Sangat Tinggi
80-89	Tinggi
65-79	Sedang
55-64	Rendah
0-54	Sangat Rendah

(Ridwan)

Adapun untuk mengetahui usaha siswa dalam peningkatan kemampuan hasil belajar berpikir kritisnya sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran yaitu dengan menghitung dan menguji gain normalnya (g) (Maulana, 2016).

$$g = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maks} - S_{pretest}}$$

S_{maks} - $S_{pretest}$

Keterangan:

g = Gain normal

$S_{pretest}$ = Skor *pretest*

$S_{posttest}$ = Skor *posttest*

S_{maks} = Skor maksimal

Untuk menginterpretasikan gain normal itu juga digunakan kategori seperti berikut:

Tabel 3.11

Pengkategorian Nilai Gain Normal

Interval Nilai Gain (g) Normal	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Kurniawan, 2018)

Sedangkan untuk KKM nya sendiri pada mata pelajaran IPA di SDN 1 Kaliwedi Kidul berdasarkan sumber yaitu kepala sekolah dan guru wali kelas 4 yaitu dikatakan tuntas jika minimal 70.

3. Aktivitas Siswa

Dalam penelitian kuantitatif, untuk segala bentuk aktivitas selama berlangsungnya pembelajaran mencakup: sikap, penugasan dicatat dan dilakukan juga pengkategorian yaitu seperti berikut ini:

Tabel 3.12

Pengkategorian Aktivitas Siswa

Presentase Siswa Aktif (A)	Kategori
$0 \% \leq A < 20 \%$	Tidak Aktif
$20 \% \leq A < 40 \%$	Kurang Aktif
$40 \% \leq A < 60 \%$	Cukup Aktif
$60 \% \leq A < 80 \%$	Aktif
$80 \% \leq A \leq 100 \%$	Sangat Aktif

(Kurniawan, 2018)

4. Observasi Berupa Data Wawancara

Dalam penelitian kuantitatif, untuk observasi berupa data wawancara baik ke guru maupun ke siswa, dilakukan juga pengkategorian yaitu seperti berikut ini:

Tabel 3.13

Pengkategorian Data Wawancara

Presentase Interpretasi Wawancara	Kategori
80-100 %	Sangat Baik
60-80 %	Baik
40-60 %	Sedang
20-40 %	Jelek
0-40 %	Sangat Jelek

(Sugiyono, 2012)

5. Penilaian Sikap

Penilaian sikap ini untuk mencatat segala bentuk sikap siswa yang mana ada pengkategorianya yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.14
Pengkategorian Penilaian Sikap

Nilai Sikap	Kategori	Keterangan
A	Sangat Baik	Ada 4 aspek sikap
B	Baik	Ada 3 aspek sikap
C	Cukup	Ada 2 aspek sikap
D	Jelek	Hanya ada 1 aspek sikap

(Kurniawan, 2018)

6. Produk

Dalam penelitian kuantitatif, ketika adanya penugasan dan berupa produk, maka dilakukan juga pengkategorian yaitu seperti berikut ini:

Tabel 3.15

Pengkategorian Produk Yang Dihasilkan Siswa

Nilai Interpretasi Produk	Kategori
80-100	Sangat Baik
60-80	Baik
40-60	Sedang
20-40	Jelek
0-20	Sangat Jelek

(Arikunto, 2010)

b. Statistika Inferensial

1. Uji normalitas

Pengujian normalitas ini bertujuan mengukur pembagian data dari banyaknya kelompok agar sesuai dengan aturan data berdistribusi normal. Uji normalitas ini menggunakan SPSS 20 dan dengan pertimbangan jumlah data yang diperoleh untuk menentukan jenis pengujian statistiknya.

Adapun pengujian normalitas menggunakan SPSS versi 20 yakni dengan uji shaphiro-wilk. Hal ini dikarenakan jumlah siswa < 50 orang, sehingga memakai uji shaphiro-wilk.

- 1) Pada uji Shaphiro-wilk jika nilai sig $< 0,05$ yakni dikatakan data tidak berdistribusi normal
- 2) Pada uji Shaphiro-wilk jika nilai sig $> 0,05$ yakni dikatakan data berdistribusi normal

2. Uji homogenitas

Septi Ega, 2022

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN ENERGI

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

Pengujian ini bertujuan mengukur pembagian data dari banyaknya kelompok agar sesuai dengan aturan data bersifat homogen. Uji homogenitas ini menggunakan SPSS 20 dan dengan pertimbangan jumlah data yang diperoleh untuk menentukan jenis pengujian statistiknya.

3. Uji Beda Rata-rata Untuk 1 Kelompok

Maulana (2016) mengatakan bahwa untuk melakukan pengujian beda rata-rata, maka terlebih dahulu memperhatikan bagaimana alur uji hipotesis. Dimana memperhatikan beberapa komponen diantaranya: jumlah kelompok yang diteliti, melihat dari hasil uji asumsi pada uji normalitas serta uji homogenitas. Yang mana agar melihat normalitas tidak dan homogen tidaknya suatu data. Barulah dapat memutuskan menggunakan jenis uji beda rata-rata yang mana.

4. Uji Hipotesis

Pengujian ini dilaksanakan ketika sudah mengetahui normalitas dan homogenitas data. Dimana pengujian dilakukan menggunakan SPSS 20 dan mempertimbangkan jumlah data yang diperoleh untuk menentukan jenis pengujian statistiknya. Pada uji hipotesis ini bertujuan menjawab apa yang dirumuskan dari penelitian terhadap kesesuaian hasil dengan yang diharapkan dari tujuan penelitian yang hendak dicapai peneliti. Dalam pengujian hipotesis ini mempertimbangkan antara nilai sig. dengan α untuk dapat dianalisis apakah hasilnya sesuai atau tidak.

5. Uji Koefisien Korelasi

Uji koefisien korelasi ini dikatakan menurut Maulana (2016) merupakan keterkaitan antara kedua variabel. Dimana pada hal ini untuk melihat koefisien korelasi antara *pretest* dengan *posttest*. Korelasi tersebut dapat bernilai positif, nol, atau negatif yang menunjukkan kuat-lemahnya keterkaitan. Yang mana dengan menggunakan rumus *Product Moment Pearson* dan interpretasi koefisien korelasi yakni seperti berikut:

Tabel 3.16
Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi	Kriteria
0,00 – 0, 199	Sangat Rendah
0,20 – 0, 399	Rendah
0,40 – 0, 599	Sedang
0,60 – 0, 799	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat Kuat

(Sugiyono, 2012)

6. Uji Koefisien Determinasi

Uji koefisien determinasi yakni bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dalam penelitian ini, maka dilakukannya uji koefisien determinasi dengan hasil dalam bentuk persentase. Dimana rumus yang digunakan yakni:

$$KD = r^2 \times 100 \%$$

3.11 Program Pembelajaran Menggunakan Model SETS

Berikut adalah program pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SETS yakni mencakup:

Tabel 3.17

Program Pembelajaran Menggunakan Model SETS

No	Waktu	Program	Keterangan
1	Hari Pertama	1. Wawancara Guru	Untuk mendapatkan informasi terkait permasalahan di sekolah
		2. Wawancara Siswa	Untuk mendapatkan informasi terkait permasalahan yang dialami siswa berkaitan dengan apa yang akan diteliti
		3. <i>Pretest</i>	Untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan
		4. LKPD pertemuan pertama	Untuk memberikan gambaran terkait materi perubahan energi
		5. Tahap Invitasi	Siswa diarahkan untuk melakukan wawancara

Septi Ega, 2022

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SETS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERUBAHAN ENERGI

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

No	Waktu	Program	Keterangan
			untuk mencari permasalahan di sekitarnya terkait materi perubahan energi
2	Hari Kedua	1. Tahap Eksplorasi	Siswa memaparkan hasil wawancara
		2. Penyampaian Materi	Berbantuan <i>powerpoint</i> materi perubahan energi
		3. LKPD pertemuan kedua	Untuk memberikan gambaran terkait materi perubahan energi
		4. Tahap Solusi	Pemaparan siswa terkait kesimpulan dan saran terhadap permasalahan yang di dapatnya
		5. Proyek penugasan	Setelah kesepakatan yang diambil, membuat video implementasi dari materi perubahan energi terkait solusi dari permasalahan
3	Hari Ketiga	1. Pengumpulan produk via WA	Pengumpulan video kelompok
		2. Tahap Aplikasi	Pengarahan pemanfaatan proyek untuk kegiatan belajar mandiri
		3. <i>Posttest</i> (Tahap Pemantapan Konsep)	Untuk mengetahui kemampuan setelah siswa mendapatkan perlakuan dengan menggunakan model SETS
		4. LKPD pertemuan ketiga	Untuk penguatan konsep terhadap materi perubahan energi