

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan mengenai desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian dan analisis data.

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan metode Quasi eksperimen. Metode Quasi eksperimen merupakan metode dalam penelitian kuantitatif yang meneliti semua variabel eksternal yang memengaruhi prosedur eksperimen, sehingga validitas rancangan penelitian akan tinggi. Dalam desain penelitian Quasi eksperimen terdapat kelompok kontrol dan kelompok eksperimen Metode penelitian Quasi eksperimen meneliti lebih lanjut mengenai perbandingan kelas kontrol yang hanya menggunakan pembelajaran konvensional dengan kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan *Pendekatan Science Technology Engineering and Mathematics (STEM)* berbantuan media *Scratch*, serta untuk melihat pengaruh yang didapatkan dari tindakan implementasi pembelajaran menggunakan pendekatan *Scientific, Technology, Engineering And Mathematics (STEM)* berbantuan media *Scratch* terhadap pengembangan *computational thinking* siswa sekolah dasar.

Desain penelitian yang akan digunakan peneliti adalah *non-equivalent control group design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang akan diberi *pretest* sebelum diberi perlakuan, dan setelah diberi perlakuan akan diberi *posttest*. Kelompok pertama merupakan kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan *Pendekatan Science Technology and Mathematics (STEM)* berbantuan media *Scratch*, dan kelompok kedua merupakan kelompok kontrol yang mendapatkan perlakuan dengan pendekatan konvensional. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui secara akurat, karena peneliti dapat membandingkan kondisi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. (Sugiyono, 2019)

Berikut adalah *desain dari* adalah *non-equivalent control group design*:

Tabel 3. 1 *Design Non-equivalent Control Group*

O₁	X₁	O₂
O₃	X₂	O₄

(Sugiyono, 2019)

O₁ dan O₃: Kemampuan *computational thinking* siswa sebelum penerapan pendekatan *science, technology, engineering and mathematics (STEM)* berbantuan media *Scratch*

O₂: Kemampuan *computational thinking* siswa setelah penerapan pendekatan *science, technology, engineering and mathematics (STEM)* berbantuan media *Scratch*.

O₄: Kemampuan *computational thinking* siswa setelah penerapan pendekatan saintifik berbantuan media *Scratch*.

X₁: Perlakuan pengenalan dan pengembangan kemampuan *computational thinking* siswa dengan penerapan pendekatan *science, technology, engineering and mathematics (STEM)* berbantuan media *Scratch*.

X₂: Perlakuan pengenalan dan pengembangan kemampuan *computational thinking* siswa sebelum dengan penerapan pendekatan saintifik media *Scratch*.

Berdasarkan desain penelitian tersebut, penelitian diawali dengan melakukan pemberian pretest, yakni tes kemampuan *computational thinking* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan pemberian pretest, setiap kelompok diberikan perlakuan berupa pengenalan dan pengembangan kemampuan *computational thinking* dengan treatment yang berbeda, yakni X₁ menggunakan pendekatan STEM berbantuan media *Scratch*, sedangkan X₂ menggunakan pendekatan saintifik. Setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi perlakuan, penelitian ini diakhiri dengan memberikan *posttest* terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan *computational thinking* siswa setelah diberikan perlakuan.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi Penelitian

Sebagaimana didefinisikan oleh (Sugiyono, 2015) populasi adalah bidang generalisasi dimana suatu subjek memiliki kualitas dan karakteristik tertentu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas III sekolah dasar yang ada di Kecamatan Cipeundeuy Kabupaten Subang.

b. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari jumlah yang dimiliki oleh populasi dan karakteristik tersebut harus bersifat representatif, kemudian dari jumlah tersebut akan diteliti. Adapun menurut (Sugiyono, 2015) sampel adalah suatu bagian dari populasi yang kemudian diteliti dan dianggap dapat menggambarkan populasi. Sampel jenis *purposive sampling* digunakan pada penelitian ini dengan pertimbangan bahwa sekolah dasar negeri yang telah terakreditasi A, memiliki dua rombongan belajar untuk memberikan kemudahan bagi peneliti dalam menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta terdapat alat pendukung berupa proyektor untuk mendukung penggunaan media pembelajaran Scratch yang berupa media audio visual. Berdasarkan pertimbangan tersebut, sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan siswa kelas III SDN Wantilan Kecamatan Cipeundeuy Kabupaten Subang.

3.3 Definisi Operasional

3.3.1 Pendekatan *Science Technology Engineering and Mathematics* (STEM)

Pendekatan STEM merupakan pendekatan yang pembelajarannya melibatkan siswa untuk melakukan praktikum berupa eksperimen untuk mengatasi suatu permasalahan. Sintaks pada pendekatan STEM adalah: 1) *Ask*; 2) *Research the problem*; 3) *Imagine*; 4) *Plan*; 5) *Create*; 6) *Test and Evaluate* dan 7) *Improve*.

3.3.2 Media *Scratch*

Media *Scratch* merupakan alat bantu audio visual dalam proses pembelajaran yang berupa poin penting materi pertemuan pertama kelas eksperimen dan kelas kontrol yang juga berisi mengenai permasalahan yang harus diselesaikan.

3.3.3 Kemampuan *Computational Thinking*

Kemampuan *Computational Thinking* merupakan Teknik yang digunakan oleh siswa untuk merumuskan jalan keluar dari suatu permasalahan. Indikator dari kemampuan *Computational Thinking* mencakup: 1) *Decomposition*; 2) *Pattern Recognition*; 3) *Abstraction*; 4) *Algorithm* dan 5) *Debugging*.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat atau sarana yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam rangka memudahkan pengolahan data dan meningkatkan hasil. Adapun (Noor, 2017) menjelaskan bahwa teknik pengumpulan data adalah cara mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk dapat menjawab rumusan masalah penelitian. Berdasarkan pada pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian merupakan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data, dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah *pretest*, *posttest* dan dokumentasi. Berikut dibawah ini merupakan kisi kisi yang digunakan pada instrumen penelitian.

Tabel 3. 2 Instrumen Penelitian

Variabel yang Diukur	Instrumen yang Digunakan
Kemampuan <i>Computational Thinking</i>	Tes soal uraian
Kegiatan Pembelajaran dengan Pendekatan <i>Science Technology Engineering and Mathematics (STEM)</i> berbantuan Media <i>Scratch</i>	LKPD, Lembar Observasi, dan Dokumentasi

3.4.1 Tes

Instrumen tes merupakan alat untuk mengukur tingkat kemampuan seseorang. Dalam penelitian ini, tes diberikan kepada siswa untuk mengukur kemampuan siswa sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan setelah diberi perlakuan (*posttest*). Pada pelaksanaan *pretest* dan *posttest* peneliti menggunakan soal yang sama agar tidak ada pengaruh yang membedakan antara instrumen terhadap perubahan kemampuan *computational thinking*.

Tabel 3. 3 Indikator Instrumen Tes

Indikator CT	Indikator Soal	No. Butir Soal
Dekomposisi (<i>Decomposition</i>)	Disajikan sebuah gambar, siswa dapat memberikan 3 buah pertanyaan mengenai keterkaitan gambar dengan materi energi	1 dan 2
Pengenalan Pola (<i>Pattern Recognition</i>)	Disajikan sebuah permasalahan dan beberapa gambar alat, siswa diminta untuk memecahkan permasalahan dengan menggunakan alat yang tersedia.	3 dan 4
Abstraksi (<i>Abstraction</i>)	Disajikan 2 buah gambar mengenai suatu permasalahan, siswa diminta untuk menganalisis permasalahan apa yang terjadi dan bagaimana solusinya.	5 dan 6
Algoritma (<i>Algorithm</i>)	Disajikan gambar berupa alat bahan dan contoh prototipe, siswa diminta untuk mengembangkan langkah-langkah untuk membuat prototipe tersebut	7
Pemeriksaan Kembali (<i>Debugging</i>)	Disajikan 2 buah gambar berupa permasalahan, siswa dapat menganalisis apa yang salah dan solusi yang tepat untuk memperbaiki permasalahan tersebut	8

3.4.2 Dokumentasi

Dokumentasi merupakan kegiatan pengambilan data dan informasi berupa bentuk gambar, video, maupun tulisan yang merupakan pendukung kegiatan

Nisa Salsabila Rahadatul Aisyi, 2024

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS (STEM) BERBANTUAN MEDIA SCRATCH TERHADAP KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA SEKOLAH DASAR

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

penelitian. Dalam penelitian ini dokumentasi merupakan bukti kegiatan siswa dan peneliti selama proses penelitian berlangsung.

3.4.3 Lembar Observasi

Lembar observasi diperlukan untuk melihat ketercapaian aspek yang akan diteliti. Lembar observasi ini diisi oleh observer sebagai pedoman pada saat melakukan observasi kegiatan pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun di bawah ini merupakan lembar observasi yang akan peneliti gunakan pada saat penelitian.

Tabel 3. 4 Lembar Observasi Kelas Eksperimen

No	Aspek Pendekatan STEM yang diamati	Kesesuaian		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru dan mengisi LKPD mengenai benda yang memanfaatkan transformasi energi beserta transformasi energi yang terjadi pada benda tersebut. (<i>Ask</i>)			
2	Peserta didik dan guru melakukan diskusi yang membahas mengenai cara kerja dan transformasi energi yang ada pada PLTA sehingga menghasilkan solusi permasalahan. (<i>Research the Problem</i>)			
3	Peserta didik membuat gambar prototipe yang akan dibuat. (<i>Imagine</i>)			
4	Guru mengarahkan peserta didik untuk membawa alat dan bahan serta setiap kelompok membagi tugas masing-masing anggota. (<i>Plan</i>)			
5	Peserta didik secara berkelompok berdiskusi dan mulai menerapkan			

	langkah-langkah pembuatan prototipe turbin angin sederhana. (Create)			
6	Peserta didik melakukan uji coba hasil karya di depan kelas selama secara bergantian, saling memberikan saran dan menyimpulkan masukkan dan arahan yang diterima. (Test and evaluate)			
7	Peserta didik melakukan perbaikan prototipe dan mempresentasikan hasil improve turbin angin sederhana. (Improve)			
Jumlah Perolehan Skor				
Skor Maksimal		100		
Persentase Skor		$\frac{\text{skor guru}}{\text{skor maksimum}} \times 100$		
Nilai Akhir				

Tabel 3. 5 Lembar Observasi Kelas Kontrol

No	Aspek Pendekatan Sainifik yang diamati	Kesesuaian		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Peserta didik menyimak materi yang disampaikan oleh guru mengenai penjelasan mengenai energi dan perubahannya. (Menyimak)			
2	Peserta didik melakukan tanya jawab dengan guru mengenai benda-benda yang memanfaatkan transformasi energi dan mengisi LKPD individu transformasi energi. (Menanya)			
3	Peserta didik secara berkelompok melakukan eksplorasi di lingkungan sekolah. (Mencoba/Mengeksplorasi)			

Nisa Salsabila Rahadatul Aisyi, 2024

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS (STEM) BERBANTUAN MEDIA SCRATCH TERHADAP KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA SEKOLAH DASAR

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

4	Peserta didik secara berkelompok menganalisis data dan menghubungkan fenomena hasil eksplorasi dan mulai mengisi LKPD sesuai dengan hasil eksplorasi. (Menalar/Mengasosiasi)			
5	Peserta didik mulai mempresentasikan hasil eksplorasi pada pertemuan sebelumnya, setiap siswa menampung pertanyaan dan memberikan jawaban kepada kelompok yang bertanya. (Mengkomunikasikan)			
Jumlah Perolehan Skor				
Skor Maksimal				100
Persentase Skor				$\frac{\text{skor guru}}{\text{skor maksimum}} \times 100$
Nilai Akhir				

3.5 Pengembangan Instrumen

Sebelum instrumen tes digunakan, peneliti melakukan *judgement expert* kepada dosen ahli IPA dan guru penggerak di SDN Wantilan. Pada saat *judgement expert* terdapat beberapa saran perbaikan. Berikut di bawah ini merupakan hasil *judgement expert* pada instrumen tes *pretest* dan *posttest*.

Tabel 3. 6 *Judgement* Pengembangan Instrumen

No	No Butir Soal	Keterangan
1	Soal 1	Soal diterima, namun perlu revisi
2	Soal 2	Soal diterima, namun perlu revisi
3	Soal 3	Soal diterima, namun perlu revisi
4	Soal 4	Soal diterima, namun perlu revisi
5	Soal 5	Soal diterima, namun perlu revisi
6	Soal 6	Soal diterima, namun perlu revisi
7	Soal 7	Soal diterima, namun perlu revisi
8	Soal 8	Soal diterima, namun perlu revisi

Berdasarkan tabel 3.6 diatas, hasil *judgement expert* yang dilakukan oleh dosen ahli IPA dan guru penggerak di SDN Wantilan dapat dilihat pada lampiran B.3. Setelah merevisi hasil *judgement*, peneliti melakukan pengujian terhadap tes kemampuan *computational thinking* kepada siswa kelas IV di SD Negeri Wantilan Kecamatan Cipeundeuy Kabupaten Subang.

3.5.1 Uji Validitas Instrumen

Uji validitas Instrumen dilakukan untuk mengukur apakah butir soal yang telah dibuat merupakan instrumen yang valid (Sugiyono, 2019). Artinya soal instrumen tes harus diuji validitasnya. Di bawah ini terdapat kriteria uji validitas soal.

Tabel 3. 7 Kriteria Uji Validitas

Interval Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas
0,80 – 1,00	Sangat Kuat
0,60 – 0,79	Kuat
0,40 – 0,59	Sedang
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Penelitian ini menghitung validitas instrumen dengan IBM SPSS versi 25, uji validitas ini dilaksanakan pada siswa kelas IV di SD Negeri Wantilan Kecamatan Cipeundeuy Kabupaten Subang dengan partisipan sebanyak 27 orang siswa.

3.5.2 Hasil Uji Validitas Instrumen

Instrumen tes kemampuan *computational thinking* diuji cobakan dengan 8 butir soal uraian kepada 27 orang siswa di kelas IV SD Negeri Wantilan Kecamatan Cipeundeuy Kabupaten Subang. Dalam menghitung uji validitas, peneliti menggunakan aplikasi IBM SPSS 25 sehingga diperoleh data sebagai berikut.

Table 3.5 Rekapitulasi hasil uji validitas tes kemampuan *computational thinking*

Tabel 3. 8 Hasil Uji Validitas

Nomor Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi
1	0,67	Kuat
2	0,72	Kuat
3	0,89	Sangat Kuat
4	0,89	Sangat Kuat
5	0,78	Kuat
6	0,72	Kuat
7	0,60	Kuat
8	0,71	Kuat

(Sumber: Penelitian, 2024)

Berdasarkan data pada tabel diatas, dapat dilihat bahwasanya dari 8 butir soal instrumen tersebut seluruh butir soal memiliki nilai korelasi yang kuat, akan tetapi penulis hanya akan menggunakan 5 soal yang mewakili setiap aspek kemampuan *computational thinking*. Peneliti menggunakan Soal no 2, 4, 5, 7, dan 8 sebagai soal yang akan digunakan. Hal ini dikarenakan nilai koefisien korelasi soal no 2, 4 dan 5 lebih tinggi dibandingkan soal nomor 1, 3 dan 6. Sedangkan untuk soal no 7 dan 8 masing-masing sudah mewakili indikator *computational thinking*.

3.5.3 Uji Reliabilitas Instrumen

Setelah melakukan uji validitas, dilakukanlah uji Reliabilitas yang bertujuan agar untuk mendeteksi konsistensi instrumen yang digunakan. Menurut (Sugiyono, 2018), uji reliabilitas adalah alat ukur yang menunjukkan seberapa akurat, stabil, atau konsisten suatu alat ukur dalam mengukur apa yang akan diukur. Uji reabilitas ini hanya dilakukan pada soal nomor 2, 4, 5, 7 dan 8. Peneliti menggunakan IBM

Nisa Salsabila Rahadatul Aisyi, 2024

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS (STEM) BERBANTUAN MEDIA SCRATCH TERHADAP KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA SEKOLAH DASAR

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

SPSS Statistic 25 untuk melakukan uji reliabel ini, dan dibawah ini terdapat kriteria tingkat reliabilitas instrumen sebagai berikut (Arikunto, 2006).

Tabel 3. 9 Kriteria Uji Reabilitas

Nilai	Keterangan
0,00 – 0,20	Reliabilitas sangat rendah
0,21 – 0,40	Reliabilitas rendah
0,41 – 0,60	Reliabilitas sedang
0,61 – 0,80	Reliabilitas tinggi
0,81 – 0,100	Reliabilitas sangat tinggi

Penelitian ini menghitung reliabilitas instrumen dengan IBM SPSS versi 25, uji validitas ini dilaksanakan pada siswa kelas IV di SD Negeri Wantilan Kecamatan Cipeundeuy Kabupaten Subang dengan partisipan sebanyak 27 orang siswa.

3.5.4 Hasil Uji Reliabilitas

Uji Reabilitas dilakukan untuk melihat kekonsistenan suatu instrumen soal. Berikut dibawah ini hasil uji reabilitas instrumen tes kemampuan *computational thinking* siswa dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS 25.

Tabel 3. 10 Hasil Uji Reabilitas

Butir Soal	Jumlah Subyek	Reabilitas Tes	Interpretasi Reabilitas
5	27	0,795	Sangat tinggi

(Sumber: Penelitian, 2024)

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh nilai reliabilitas pengujian instrumen tes ini sebesar 0,87 dan dapat diartikan bahwa 8 butir soal yang akan peneliti gunakan ini reliabilitasnya sangat tinggi.

3.5.5 Uji Tingkat Kesukaran Soal

Uji Tingkat kesukaran soal digunakan untuk melihat mutu setiap butir soal instrumen tes. Kriteria yang digunakan dalam tingkat kesukaran soal adalah semakin kecil indeks yang diperoleh maka makin sulit soal tersebut, dan sebaliknya semakin besar indeks yang diperoleh maka makin mudah soal tersebut. Adapun berikut di bawah ini adalah kriteria indeks tingkat kesukaran soal menurut (Arikunto, 2006).

Nisa Salsabila Rahadatul Aisyi, 2024

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS (STEM) BERBANTUAN MEDIA SCRATCH TERHADAP KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA SEKOLAH DASAR

Tabel 3. 11 Kriteria Uji Tingkat Kesukaran Soal

Nilai	Keterangan
0,00 – 0,20	Sukar
0,21 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

3.5.6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

Setelah melakukan uji reabilitas, dilakukanlah uji tingkat kesukaran soal. Berikut merupakan hasil rekapitulasi uji tingkat kesukaran soal.

Tabel 3. 12 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

No Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
2	0,57	Sedang
4	0,76	Mudah
5	0,64	Sedang
7	0,66	Sedang
8	0,75	Mudah

(Sumber: Penelitian, 2024)

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran soal di atas, dapat disimpulkan bahwa soal no 2 memiliki tingkat kesukaran yang sedang dibuktikan dengan nilai sebesar 0,57, no 4 memiliki tingkat kesukaran yang mudah dengan nilai 0,76, no 5 memiliki tingkat kesukaran soal yang sedang dengan nilai 0,64, no 7 memiliki tingkat kesukaran yang sedang dengan nilai 0,66 dan no 8 memiliki tingkat kesukaran yang mudah dengan nilai 0,75.

3.5.7 Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda merupakan pengujian yang berguna untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal. Pengujian ini digunakan dalam uji instrumen untuk menentukan daya beda soal yang baik. Adapun klasifikasi indeks daya yang beda adalah sebagai berikut (Arikunto, 2006).

Tabel 3. 13 Kriteria Daya Beda Soal

Nilai	Keterangan
0,70 – 1,00	Sangat Baik
0,40 – 0,70	Baik
0,20 – 0,40	Cukup Baik
0,00 – 0,20	Buruk

3.5.8 Hasil Uji Daya Pembeda

Setelah melakukan uji daya pembeda, didapatkan hasil rekapitulasi uji daya pembeda instrumen tes kemampuan *computational thinking* sebagai berikut.

Tabel 3. 14 Hasil Uji Daya Beda Soal

No Soal	Daya pembeda	Interpretasi
2	0,59	Baik
4	0,86	Sangat Baik
5	0,71	Sangat Baik
7	0,45	Baik
8	0,59	Baik

(Sumber: Penelitian, 2024)

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh data bahwasanya daya pembeda dari 5 butir soal yang akan digunakan yakni no 2, 4, 5, 7 dan 8 memiliki daya pembeda yang baik dan sangat baik. Adapun no 2 dengan nilai 0,59 memiliki interpretasi daya pembeda yang baik, soal no 4 dengan nilai 0,86 memiliki interpretasi daya pembeda yang sangat baik, soal no 5 dengan nilai 0,71 memiliki interpretasi daya pembeda yang sangat baik, soal no 7 dengan nilai 0,45 dapat diinterpretasikan daya pembeda yang baik, dan no 8 dengan nilai 0,59 dapat diinterpretasikan bahwa daya pembeda baik. Sehingga soal no 2, 4, 5, 7 dan 8 berikutnya akan menjadi soal no 1, 2, 3, 4, dan 5 pada naskah *pretest* dan *posttest*.

3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa langkah yang dilalui untuk memperoleh data penelitian untuk diolah sehingga menjawab rumusan masalah dan kepentingan penelitian. Adapun prosedur penelitian yang dilakukan yaitu:

Nisa Salsabila Rahadatul Aisyi, 2024

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS (STEM) BERBANTUAN MEDIA SCRATCH TERHADAP KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA SEKOLAH DASAR

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

1. Tahap Perencanaan
 - 1) Membuat rancangan penelitian,
 - 2) Membuat instrumen penelitian, yaitu tes *pretest* dan *posttest* serta instrumen observasi guru, dan membuat media *Scratch*.
 - 3) Melakukan judgement instrumen tes penelitian kepada *judgement expert*.
 - 4) Melakukan uji validitas instrumen tes pada kelas IV.
2. Tahap Pelaksanaan
 - 1) Membagi partisipan penelitian kedalam dua kelas penelitian,
 - 2) Mengkondisikan dan mempersiapkan kelas eksperimen untuk keberlangsungan penerapan pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) berbantuan media *scratch* dengan baik
 - 3) Mengkondisikan dan mempersiapkan kelas kontrol untuk keberlangsungan penerapan pembelajaran saintifik.
3. Tahap Olah Data
 - 1) Menganalisis data yang telah didapat yakni data hasil *pretest* dan *posttest*.
 - 2) Membuat kesimpulan hasil penelitian.

3.7 Analisis Data

Teknik analisis data menurut (Sugiyono, 2018) merupakan kegiatan mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah yang diajukan, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan, dan lain sebagainya. Teknik analisis data pada penelitian kuantitatif adalah menggunakan IBM SPSS 25.

3.7.1 Statistik Deskriptif

Uji statistik deskriptif merupakan pengujian yang dilakukan untuk menganalisis data *pretest* dan *posttest* untuk mendeskripsikan dan menggambarkan data yang ada. Dengan uji statistik deskriptif nantinya akan diperoleh skor minimal, skor maksimal, mean dan standar deviasi dengan bantuan IBM SPSS 25. Langkah yang harus dilakukan dalam uji statistic deskriptif adalah.

Nisa Salsabila Rahadatul Aisyi, 2024

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS (STEM) BERBANTUAN MEDIA SCRATCH TERHADAP KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA SEKOLAH DASAR

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

- 1) Buka aplikasi SPSS
- 2) Klik Analyze, Descriptive Statistics, dan deskriptif
- 3) Pindahkan variabel dependen dan independen ke kolom variabel
- 4) Klik ok

3.7.1.1 Analisis Regresi Sederhana

Uji regresi linear digunakan untuk menghitung seberapa tinggi nilai pengaruh variabel independen yaitu pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM)* berbantuan media scratch, terhadap variabel dependen yaitu kemampuan *computational thinking* siswa. Maka dari itu digunakan analisis linear sederhana. (Sugiyono, 2018) memberikan pernyataan bahwa arah tujuan dari adanya regresi linear sederhana dilakukan atas hubungan satu variabel independen melalui satu variabel dependen. Sebelum dilaksanakan analisis regresi, pada umumnya perlu dilaksanakan analisis korelasi karena dengan dilaksanakannya analisis korelasi dapat membantu menemukan arah dan kekuatan hubungan antara dua variabel atau lebih (Sugiyono, 2018). Adapun Tingkat signifikansi pada uji regresi memiliki kriteria sebagai berikut.

Ketika signifikansi (Sig) $> \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak

Ketika signifikansi (Sig) $< \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima

Dibawah ini merupakan pedoman interpretasi uji regresi linear sederhana yang digunakan sebagai pedoman untuk mengetahui Tingkat hubungan dari hasil yang diperoleh.

Tabel 3. 15 Kriteria Uji Regresi Linear

Interval koefisien	Interpretasi
0,00 – 0,20	Sangat Rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 - 0,70	Cukup
0,71 – 0,90	Kuat
0,91 – 1,00	Sangat Kuat

3.7.1.3 N-Gain

1) Uji N-Gain

Uji N-Gain digunakan untuk menunjukkan peningkatan dari penerapan teknik tertentu yang diterapkan pada penelitian ini. Selain itu tujuan dari n-gain adalah mengetahui selisih dari nilai dari kegiatan *pretest* dan *posttest*. Perhitungan n-gain menggunakan rumus:

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

Setelah didapatkan hasil N-Gain, kemudian dilakukan interpretasi sebagai berikut (Meltzer, 2002):

Tabel 3. 16 Kriteria Uji N-Gain

Nilai	Kategori
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

3.7.2 Statistik Inferensial

Statistik inferensial merupakan teknis analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yang dilakukan dengan menggunakan uji, uji homogenitas dan uji hipotesis menggunakan uji t. seluruh uji statistik inferensial dalam penelitian ini menggunakan aplikasi IBM SPSS versi 25.

3.7.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas memiliki tujuan untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak. Taraf signifikansi untuk menerima atau menolak normal atau tidaknya suatu distribusi data pada penelitian ini adalah menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* adalah dengan membandingkan nilai *Asymp sig (2-tailed)* harus lebih dari nilai $\alpha = 0,05$. Yang artinya pengambilan keputusannya sebagai berikut:

H_0 = data berdistribusi normal apabila nilai *Asymp sig (2-tailed)* $> 0,05$

H_1 = data tidak berdistribusi normal apabila nilai *Asymp sig (2-tailed)* $< 0,05$

3.7.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas memiliki tujuan untuk mengetahui apakah variansi data sampel yang diteliti pada penelitian ini sejenis atau tidak. Pengujian homogenitas

Nisa Salsabila Rahadatul Aisyi, 2024

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS (STEM) BERBANTUAN MEDIA SCRATCH TERHADAP KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA SEKOLAH DASAR

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

ini dengan menggunakan rumus *Analyze-Compare Means-One Way Anova* dengan kriteria signifikansi adalah 5% atau 0,05. Yang artinya pengambilan keputusannya sebagai berikut:

H_0 = data homogen apabila nilai *Asymp sig (2-tailed)* > 0,05

H_1 = data tidak homogen apabila nilai *Asymp sig (2-tailed)* < 0,05

3.7.2.3 Uji *Independent Sample T-test*

Uji T dilakukan agar mengetahui terdapat pengaruh pada sampel yang diteliti. Perhitungan Uji T dilakukan dengan rumus *Analyze-Compare Means-Independent Sample T-test*. Hasil uji t ini dilihat pada kolom *sig (2-tailed)* jika nilai *sig (2-tailed)* < 0,05 maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Berikut adalah keputusan Uji T:

H_0 = Tidak ada pengaruh pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM)* berbantuan media *scratch* terhadap kemampuan *computational thinking* siswa

H_1 = Ada pengaruh pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM)* berbantuan media *scratch* terhadap kemampuan *computational thinking* siswa