

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Menurut Sugiyono (2018) metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Hal ini dikarenakan peneliti terjun langsung ke lapangan dengan melakukan kegiatan pembelajaran terhadap peserta didik. Metode ini digunakan untuk mengetahui efektivitas penggunaan model *learning stars a with question* terhadap kemampuan berpikir kreatif.

3.2 Variabel Penelitian

Menurut Hatch dan Farhady (dalam Sugiyono, 2018) “Variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau objek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan orang lain atau satu objek dengan objek yang lain”. Sedangkan menurut Sugiyono (2018), variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian menarik kesimpulannya.

Sugiyono (2018) menyebutkan bahwa terdapat macam-macam variabel penelitian menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya, maka macam-macam variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen sering disebut dengan variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Sedangkan variabel dependen (terikat) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli mengenai variabel, maka variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *learning start a with question*. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Sugiyono (2018) mengemukakan bahwa populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdapat atas obyek atau subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan disimpulkan. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Tasikmalaya yang terdiri dari 11 kelas. Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jumlah Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Tasikmalaya

Kelas	Jumlah Peserta Didik
XI MIPA 1	38
XI MIPA 2	33
XI MIPA 3	39
XI MIPA 4	34
XI MIPA 5	34
XI MIPA 6	31
XI MIPA 7	37
XI MIPA 8	36
Jumlah	282

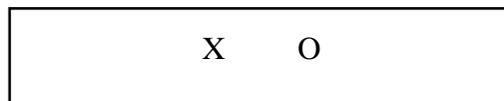
3.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang ada pada populasi (Sugiyono, 2018). Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu *Simple Random Sampling*. Sugiyono (2018) menyatakan bahwa *Simple Random Sampling* dikatakan sederhana karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Pengambilan secara acak dilakukan dengan menuliskan anggota-anggota populasi pada secarik kertas kemudian kertas-kertas tersebut digulung. Gulungan kertas tersebut ditempatkan di suatu wadah yang kemudian diundi, dari undian tersebut diambil satu gulungan kertas. Nama yang tertulis pada gulungan kertas yang terpilih itulah yang dijadikan sebagai sampel dalam penelitian. Jika penelitian tidak mungkin dilakukan

terhadap seluruh anggota populasi, peneliti harus menentukan sampel penelitian yang betul-betul representatif terhadap populasi. Artinya teknik pengambilan sampel harus disesuaikan dengan karakteristik populasi. Pada penelitian ini kelas XI MIPA 7 dijadikan sebagai kelas eksperimen.

3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *pre-experimental designs* dengan bentuk *One-Shot Case Study*. Menurut Sugiyono (2018), dalam desain *One-Shot Case Study* terdapat suatu kelompok diberi treatment/ perlakuan, dan selanjutnya di observasi hasilnya. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain Penelitian *Posttest-Only Control Design*

Keterangan:

- X : Model *learning start with a question*
- O : Kemampuan berpikir kreatif matematis

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2018) menyatakan dalam penelitian kuantitatif, terdapat dua hal yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian yaitu, kualitas instrumen penelitian, dan kualitas pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan penelitian ini yaitu dengan memberikan soal tentang kemampuan berpikir kreatif. Pengambilan tes dilakukan di akhir proses pembelajaran untuk memperoleh data mengenai kemampuan berpikir kreatif.

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2018), “Instrumen adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian”. Instrumen penelitian ini berupa tes kemampuan berpikir kreatif peserta didik berupa tes uraian. Soal tes kemampuan berpikir kreatif terdiri dari 4 soal pada materi program linear. disajikan dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	No soal	Skor Maks
3.1 Menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual	3.1.1 Menjelaskan pengertian program linear dua variabel	1. Kelancaran 2. Kerincian 3. Keaslian 4. Keluwesan	1	16
	3.1.2 Menjelaskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel			
3.1.3 Menjelaskan nilai optimum fungsi objektif				
3.1.4 Menjelaskan penerapan program linear dua variabel dalam menyelesaikan masalah				
4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	4.1.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel		2	16
	4.1.2 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel			

Sebelum tes dilaksanakan, soal yang digunakan diuji terlebih dahulu diluar sampel yang telah mempelajari program linear dengan dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam uji coba instrumen penelitian sebagai berikut.

(1) Validitas

Menurut Lestari & Yudhanegara (2017), validitas sesuatu instrument merupakan tingkat ketepatan suatu instrumen untuk mengukur sesuatu yang harus diukur. Uji validasi ini menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment pearson* yaitu:

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

Keterangan :

N = Banyaknya data

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan y

x = Simpangan terhadap rata-rata dari setiap data pada variabel x

y = Simpangan terhadap rata-rata dari setiap data pada variabel y

Kemudian untuk menentukan tolak ukur untuk menginterpretasikan drajat validasi instrumen ditentukan berdasarkan kriteria. Menurut Guilford (Lestari & Yudhanegara, 2017) sebagai berikut: dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

Setelah diperoleh kriteria validitas butir soal, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji signifikan untuk mengukur keberartian koefisien korelasi, yaitu uji t dengan rumus (Syam & Yunus, 2020a):

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t = Nilai t_{hitung}

r = Koefisien korelasi *product moment*

n = Jumlah responden

Setelah diperoleh nilai t_{hitung} , selanjutnya dibandingkan dengan t_{tabel} . Distribusi (tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($db = n - 2$). Dengan kaidah pengujian (Syam & Yunus, 2020, p.33):

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan tidak valid

Hasil uji validitas menggunakan SPSS diinterpretasikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Menggunakan SPSS

Butir Soal	Koefisien Korelasi	r_{tabel} (n=28)	Keputusan	Tingkat Hubungan
Nomor 1	0,942	0,374	Valid	Sangat Tinggi
Nomor 2	0,943		Valid	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.4 didapat nilai koefisien korelasi butir soal nomor 1 sebesar 0,942 dan butir soal nomor 2 sebesar 0,943. Butir soal dikatakan valid ketika $r_{hitung} > r_{tabel}$. Nilai r_{tabel} diperoleh dari konsultasi harga kritik r product moment dengan $\alpha = 5\%$ dan $n = 28$. Berdasarkan tabel statistik dengan $n = 28$ diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Berdasarkan uji validitas dari 2 butir soal dapat disimpulkan valid semua.

(2) Reliabilitas

Dalam penelitian ini, untuk mencari koefisien reliabilitas tes dilakukan dengan menggunakan rumus Yusup (2018) yaitu:

$$r_i = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_i : koefisien reliabilitas

k : banyaknya soal

$\sum S_i^2$: Jumlah varian skor setiap item

S_t : Jumlah varian skor total

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang dibuat Guilford (Syam & Yunus, 2020) yaitu:

Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Korelasi
$0,80 < r_i \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_i \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_i \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_i \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_i \leq 0,20$	Sangat Rendah

Setelah diperoleh kriteria reliabilitas butir soal, kemudian bandingkan tabel r *product moment* dengan ($dk = n - 2$), signifikan 5%. Dengan kriteria pengujian (Syam & Yunus, 2020a) :

Jika $r_i \geq r_{tabel}$ berarti reliabel

Jika $r_i < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

Hasil uji reliabilitas menggunakan SPSS diinterpretasikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Hasil Uji Reliabilitas Menggunakan IBM SPSS 25

Cronbach's Alpha	r_{tabel} (n=28)	Keputusan	Tingkat Hubungan
0,874	0,374	Reliabel	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.6 ditunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,874 dan terletak pada interval $0,80 \leq r_i < 1,00$ dengan kriteria derajat reliabilitas sangat tinggi. Ini menunjukkan bahwa instrumen dapat dipercaya untuk digunakan pada penelitian.

3.7 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan teknik yang sesuai karakteristik data. Teknik analisis data dilakukan dengan 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, dan melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2018). Adapun teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

3.7.1 Pedoman Penskoran

Data yang diolah berasal dari tes kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang dilaksanakan di akhir pembelajaran. Adapun pedemon penskoran menggunakan rubrik penilaian kemampuan berpikir kreatif yang dikembangkan oleh Fitriarosah (2016): dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 7 Kriteria Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator Berpikir Kreatif	Jawaban	Skor
Kelancaran	Tidak ada jawaban	0

Indikator Berpikir Kreatif	Jawaban	Skor
	Memberikan satu solusi jawaban yang benar atau menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai, namun tidak disertai alasan	1
	Memberikan satu solusi jawaban yang benar serta menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan menggunakan alasan tidak rinci	2
	Memberikan lebih dari satu solusi jawaban yang benar serta hampir seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan memberikan alasan lebih lengkap	3
	Memberikan lebih dari dua solusi jawaban yang benar serta seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan analisa argumen lengkap	4
Keluwesan	Tidak ada jawaban	0
	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain tanpa disertai alasan	1
	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain namun tidak sesuai dengan konsep yang dimaksud dan tidak lengkap	2
	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain serta sesuai dengan konsep yang dimaksud namun kurang lengkap dan tepat	3
	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain serta sesuai dengan konsep yang dimaksud secara lengkap dan tepat	4
Keaslian	Tidak ada jawaban	0
	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain tanpa disertai alasan	1
	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain namun tidak sesuai dengan konsep yang dimaksud dan tidak lengkap	2
	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain serta sesuai dengan konsep yang dimaksud namun kurang lengkap dan tepat	3
	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain serta sesuai dengan konsep yang dimaksud secara lengkap dan tepat	4

Indikator Berpikir Kreatif	Jawaban	Skor
Kerincian	Tidak ada jawaban	0
	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan tidak terinci	1
	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan kurang terinci dan benar	2
	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan terinci namun analisa argumen belum lengkap	3
	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan terinci dan benar	4

Sumber : (Fitriarosah, 2016)

3.7.2 Analisis Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Data yang diperoleh dalam penelitian ini diolah menggunakan *Microsoft Excel 2021* dan *IBM SPSS Statistic 24*. Langkah-langkah analisis datanya antara lain:

(1) Statistik Deskriptif

- (a) Berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat, kemudian dihitung jumlah skor yang diperoleh peserta didik dari jawaban tes kemampuan berpikir kreatif matematis.
- (b) Menentukan ukuran data statistik yang meliputi, banyak data (n), data terbesar (db), data terkecil (dk), rentang (r), rata-rata (\bar{x}), median (Me), modus (Mo), dan standar deviasi (s).
- (c) Membuat tabel data distribusi frekuensi kelas eksperimen

(2) Perhitungan kriteria kemampuan berpikir kreatif matematis

Untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang bagaimana kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *learning start with a question*, maka digunakan pengkategorian kemampuan berpikir kreatif seperti Tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Interval Nilai	Interpretasi
$X \geq Mi + Sbi$	Baik
$Mi - Sbi \leq X < Mi + Sbi$	Sedang
$X < Mi - Sbi$	Kurang

Keterangan : X = skor responden
 M_i = mean ideal
 S_{bi} = simpangan baku ideal
 $M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$
 $S_{b_i} = \frac{1}{6} (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah})$

(3) Uji Hipotesis

Data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data akan disajikan dalam bentuk tabel barus-kolom dan tabel kontigensi serta ukuran-ukuran statistik. Untuk menjawab hipotesis yang diajukan, maka dalam penelitian di gunakan analisis statistik. Langkah-langkah untuk menguji hipotesis penelitian antara lain:

(a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui skor tes kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen. Uji normalitas ini menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dengan taraf signifikansi 5%. Kriteria pengujian sebagai berikut (Nuryadi, Astuti, Utami, & Budiantara, 2017).

Hipotesis penelitian :

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Ketentuan :

Jika $\text{sig} < 0,05$, maka distribusi data tidak normal

Jika $\text{sig} \geq 0,05$, maka distribusi data normal

Jika data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji hipotesis. Namun jika data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji *Wilcoxon*.

(b) Uji Hipotesis

Pada penelitian ini, untuk menguji hipotesis digunakan uji *one sample test* pihak kanan. Uji ini digunakan untuk menguji tentang efektivitas model *learning start with a question* terhadap kemampuan berpikir kreatif. Model *learning start with a question* dikatakan efektif jika jumlah peserta didik mencapai KKM pada kemampuan berpikir kreatif paling sedikit 75% dari jumlah peserta didik.

Dengan $\alpha = 5\%$ dan hipotesisnya sebagai berikut.

$H_0 : \pi < 0,75$

$$H_1 : \pi \geq 0,75$$

Keterangan :

π : jumlah peserta didik yang mencapai KKM pada kemampuan berpikir kreatif.

Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut :

H_0 : model *learning start with a question* tidak efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif.

H_1 : model *learning start with a question* efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif.

Menurut Nuryadi et al., (2017) pengujian rata-rata satu sampel dimaksudkan untuk menguji nilai tengah atau rata-rata populasi μ sama dengan nilai tertentu μ_0 . Adapun rumus *one sample t-test*.

$$t_{hit} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{S/\sqrt{n}}$$

Keterangan :

t : nilai t hitung

\bar{x} : rata-rata sampel

μ_0 : nilai parameter

S : standar deviasi sampel

n : jumlah sampel.

Kriteria pengujian menurut Field, (2009) yaitu “*the one-tailed probability can be ascertained by dividing the two-tailed significance value by 2*” sehingga:

Ketentuan: Jika $\frac{1}{2}$ nilai sig $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Jika $\frac{1}{2}$ nilai sig $> 0,05$, maka H_0 diterima

3.8 Waktu dan Tempat Penelitian

3.8.1 Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Januari 2022 sampai dengan Oktober 2022 pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Berikut disajikan jadwal penelitian pada Tabel 3.9.

Tabel 3. 9 Jadwal Penelitian

Jenis Kegiatan	Bulan (2022)							
	Jan	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Des
Mendapat SK bimbingan								
Pengajuan judul								
Penyusunan proposal								
Seminar proposal								
Pengajuan surat izin penelitian								
Pelaksanakan observasi ke sekolah								
Penyusunan perangkat tes								
Pelaksanaan penelitian ke kelas								
Pengolahan data								
Penyusunan skripsi								
Pelaksanaan sidang skripsi tahap 1								
Pelaksanaan sidang skripsi tahap 2								

3.8.2 Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Tasikmalaya yang berlokasi di jalan rumah sakit No 28, Kel. Empangsari, Kec Tawang, Kota Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat. SMA Negeri 1 Tasikmalaya Berdiri pada tanggal 14 juni 1956 dengan nomor NSS 301327803001 dengan akreditasi A. Terdiri dari 12 kelas 10, 12 kelas 11 yang terdiri dari 8 kelas MIPA dan 4 Kelas IPS dan 11 kelas 12 yang terdiri dari 8 kelas MIPA dan 3 Kelas IPS. Dengan jumlah total peserta didik sebanyak 1197 orang dan kepala sekolah yang dipimpin oleh Drs. Dadan Ahmad Sofyan, M.Pd. Adapun sarana dan prasarana yang terdapat pada di SMA Negeri 1 Tasikmalaya terdiri Ruang Kelas Ruang, Tata Usaha, Ruang Kepala Sekolah, Ruang Tamu Kepala Sekolah, Ruang wakil kepala sekolah, Ruang Guru, Ruang UKS, Ruang Koperasi, Ruang Komite, Laboratorium Kimia, Bahasa, Biologi, Laboratorium Komputer, Ruang Multimedia/ruang serba guna, Galeri Prestasi/Hasil karya siswa, Perpustakaan, Laboratorium Pertamina Ruang UBK SATAS, LCD Proyektor, Wi-Fi, Internet Mandiri, Masjid & Lapang In-door ,Toilet. Kontak resmi SMA Negeri 1 tasikmalaya berupa telp/fax (0265) 331690 / (0265) 314861 dan email : info@smn1-tasik.sch.id.