

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Definisi Operasional

1. Efektifitas

Menurut Hamdani (2011:240) “Efektivitas berasal dari kata efektif yang artinya pengaruh atau akibat, jadi efektivitas adalah suatu keadaan yang mengandung pengertian terjadinya suatu efek atau akibat yang kehendaki dalam perbuatan dengan menentukan transferabilitas (kemampuan memindahkan) prinsip-prinsip yang dipelajari”. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan efektifitas yang akan diteliti oleh peneliti adalah tentang efektifitas model pembelajaran *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa kelas VII pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 1 Kisam Ilir.

2. Metode Pembelajaran *Mind Mapping*

Menurut Chen dan Hung dalam Kustian (2021:30) ” *Mind map* adalah salah satu model pembelajaran yang memanfaatkan instrumen yang dapat membantu memetakan isi atau materi sehingga lebih mudah dipelajari dan dianalisis. Sebagai suatu instrumen, *mind map* dapat dikategorikan sebagai *Cognitive Organizers* yang bekerja sebagai stimulator agar kognisi manusia dapat bekerja lebih efektif dan efisien”. Dalam penelitian ini strategi jawaban stik digunakan untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *mind mapping* di SMP Negeri 01 Kisam Ilir.

3. Hasil Belajar

Menurut Purwanto (2014: 44) “Hasil belajar sering kali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang diajarkan”. Sedangkan Menurut Dirman & Juarsih (2014: 16) “Hasil belajar adalah merupakan suatu puncak proses belajar”. Yang dimaksud dengan hasil belajar dalam penelitian ini adalah untuk pencapaian siswa yang berkaitan dengan mata pelajaran IPA dengan menggunakan metode *mind mapping* di SMP Negeri 01 Kisam Ilir.

4. Mata Pelajaran IPA

Menurut Trianto dalam Sulichah (2018:71) “menjelaskan bahwa pendidikan IPA diharapkan dapat memberikan pengetahuan (kognitif) yaitu pengetahuan dasar dari prinsip dan konsep yang bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPA diharapkan dapat memberikan keterampilan, kemampuan sikap ilmiah, kebiasaan, dan apresiasi”. Jadi dapat disimpulkan IPA suatu sekumpulan teori yang sistematis, penerapan secara umum terbat's gejala-gejala alam. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan IPA adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan dikelas VII SMP Negeri 01 Kisam Ilir.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan pendekatan eksperimen. Menurut Sugiyono (2010:14) “Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode

penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian analisis data kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen.

Menurut Arikunto (2014:9) “Metode penelitian eksperimen adalah suatu cara untuk mencari sebab akibat (hubungan kausal) antara factor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyingkirkan faktor-faktor yang menggagu”. Jadi metode eksperimen digunakan untuk mengungkap ada atau tidaknya pengaruh dari variabel-variabel yang telah dipilih untuk dijadikan peneliti.

Dalam Penelitian ini metode eksperimen diberikan pada siswa kelas VII SMP Negeri 01 Kisam Ilir dengan cara memilih satu kelas yaitu kelas VII.1 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan metode *mind mapping* dalam pembelajaran IPA.

Desain Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *Pre-Exsperimental Designs*. Menurut Sugiyono (2017:74) “*Pre-Exprimental Design* karena desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen”. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random.

Pada penelitian ini penulis melakukan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *Pre-experimental design* tipe *One-Group Pretest-Posttest Design*. Menurut Sugiyono (2017:74) “*One-Group Pretest-Posttest Design* penelitian yang terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan”. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui dengan lebih akurat karena membandingkan dengan ke adaan sebelum diberi perlakuan. Adapun desain penelitiannya yaitu *One-Group Pretest-Posttest Design* dikemukakan oleh Sugiyono (2017:75) sebagai berikut

O₁ X O₂

Gambar Desain Penelitian

Keterangan :

X = Perlakuan/ Treatment (variabel indenpenden)

O₁ = Nilai *prestes* (sebelum diterapkan metode *mind mapping*)

O₂ = Nilai *Posttest* (setelah diterapkan metode *mind mapping*)

C. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2014:60) “Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”. Sedangkan pendapat lain yang dikemukakan oleh Arikunto (2013:161) “Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian”. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa variabel penelitian pada dasarnya

adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan. Untuk menentukan variabel yang baik ditentukan oleh landasan teoritis, ditegaskan hipotesis.

Dalam penelitian ini menggunakan dua variabel, antara lain:

1. Variabel independen (Variabel Bebas) yang mempengaruhi atau menyebabkan, yaitu pembelajaran IPA dengan menggunakan metode *mind mapping*
2. Variabel Terikat (Variabel Dependen) adalah hasil belajar yang selanjutnya disebut variabel (Y).

Kedua variabel (X dan Y) dalam proses pembelajaran memiliki keterkaitan yang artinya hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA tergantung dengan metode pembelajaran sebagai penunjang pada penelitian ini.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Variabel Penelitian	Variabel Bebas (X)	Variabel Terikat (Y)
	Metode Pembelajaran <i>Mind Mapping</i>	Hasil Belajar

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi merupakan keseluruhan objek yang akan diteliti. Menurut Arikunto (2014:173), "Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian". Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitian merupakan penelitian populasi. Adapun yang

menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII SMP Negeri 01 Kisam Ilir yang berjumlah 64 siswa. Jumlah populasi dalam penelitian ini dapat dilihat tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Populasi
1	VII.1	32
2	VII.2	32
Jumlah		64

Sumber: Tata usaha SMP Negeri 01 Kisam Ilir Tahun Pelajaran 2021/2022

2. Sampel penelitian

Menurut Sugiyono (2017:81) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut”. Teknik penetapan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan sampel purposive sampel Menurut Sugiyono (2017:85) “purposive sampel adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Sedangkan, menurut Arikunto (2014:183) “purposive sampel adalah cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu”. Sampel bertujuan dalam pengambilan sampel berdasarkan atas beberapa pertimbangan yang ada pada populasi. Pada penelitian ini sampel didasarkan pada tujuan tertentu yaitu kelompok belajar yang memiliki nilai rata-rata yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal.

Tabel 3.3 Sampel Penelitian

NO	Kelas	Sampel
1	VII.1	32
	Jumlah	32

Sumber: Tata usaha SMP Negeri 01 Kisam Ilir Tahun Pelajaran 2021/2022

E. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2017:224) “teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.”

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Menurut Purwanto (2014:63) “Tes merupakan instrumen alat ukur untuk pengumpulan data dimana dalam memberikan respons atas pertanyaan dalam instrumen, peserta didorong untuk menunjukkan penampilan maksimalnya”. Sedangkan, menurut Arikunto (2013:193) “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik dalam menguasai materi pembelajaran yang telah dipelajari. Sebelum tes dilaksanakan peserta didik diajarkan dengan menggunakan metode *mind mapping* selama dua kali pertemuan, setelah itu baru diadakan tes hasil belajar. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengetahui perbandingan siswa belajar sebelum menggunakan metode pembelajaran *mind apping* dan setelah menggunakan metode pembelajaran metode *mind mapping*.

2. Alat pengumpulan data

Menurut Sugiyono (2017:102), “instrumen penelitian adalah suatu alat yang

digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Alat yang pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah soal-soal tes pilihan ganda. Sebelum soal-soal yang valid diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan uji validitas dan reliabilitas soal. Adapun langkah-langkah uji validitas dan reliabilitas soal adalah sebagai berikut.

a. Uji Validitas

Menurut Arikunto (2014:211) “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen”. Uji validitas yang penulis gunakan adalah uji validitas isi. Dalam penelitian ini uji validitas ditentukan melalui pertimbangan para ahli yaitu guru mata pelajaran IPA. Para ahli diminta untuk mengamati secara cermat semua item dalam tes yang hendak divalidasi. Kemudian para ahli tersebut diminta untuk mengoreksi semua item yang telah dibuat. Dan pada akhirnya perbaikan, para ahli tersebut juga diminta untuk memberikan pertimbangan tentang bagaimana tes tersebut menggambarkan cakupan isi yang hendak diukur

b. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2014:221), "Reliabilitas menunjukan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.". Pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan secara eksternal, adapun jenis reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu reliabilitas *test-retest*. Menurut Sugiyono (2013:130) “instrumen peneliti

yang reliabilitasnya diuji dengan *test-retest* dilakukan dengan cara mencobakan instrumen beberapa kali pada responden”. Jadi dalam hal ini instrumennya sama, dan waktunya yang berbeda. Reliabilitas diukur dari koefisien korelasi positif dan signifikan maka instrumen tersebut dinyatakan *reliable*.

Untuk mengetahui tingkat reliabel tes objektif dilakukan dengan menggunakan rumus reliabel. Menurut Arikunto (2010:213) adapun rumus untuk menguji reliabilitas digunakan rumus *product moment* sebagai berikut:

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

r_{xy} : Koefisien korelasi antara dua belahan instrument

N: Jumlah Sampel

X: Skor butir bernomor ganjil sebagai belahan pertama

Y: Skor butir bernomor genap sebagai belahan kedua

F. Teknik Penganalisisan Data

a. Uji Normalitas

Sebelum memulai analisis data, dilakukan pengujian normalitas data dan pengujian homogenitas data yang ada antara nilai yang paling tinggi dengan nilai yang paling rendah, serta variabel didalamnya untuk melihat homogenitas sampel yang telah diambil dari sumber populasi yang sama. Untuk menguji tingkat kenormalan digunakan uji Lilliefors dengan menggunakan rumus menurut Sudjana (2005:466)

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

Keterangan:

- Z_i = Bilangan baku
- X_i = Nilai Siswa
- X = Nilai rata-rata siswa
- S = Simpangan baku

Terlebih dahulu menghitung simpangan baku perbedaan rata-rata, menurut

Sudjana (2005:94), dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan :

- S : Simpangan baku
- n : banyaknya sampel
- X_i : nilai siswa

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji Bartlett. Untuk uji Bartlett digunakan statistik Chi Kuadrat menurut Sudjana (2005:263)

Uji homogenitas menggunakan rumus sebagai berikut.

$$X^2 = (In 10) \{B - \sum (n_i - 1) Log S_i^2\}$$

Keterangan:

n_i : Jumlah siswa tiap kelompok

S_{12} : Varian tiap kelompok

Menurut Sudjana (2005:262), untuk memudahkan perhitungan, satuan-satuan yang diperlukan untuk uji Bartlet lebih disusun dalam sebuah daftar sebagai berikut.

Tabel 3.4. Harga-Harga yang perlu untuk uji Bartlet

Sampel ke	Dk	I/dk	S_1^2	Log S_1^2	(dk) Log S_1^2
1	n_1^{-1}	$1/(n_1^{-1})$	S_1^2	Log S_1^2	$(n_1) \text{ Log } S_1^2$
2	n_2^{-1}	$1/(n_2^{-1})$	S_2^2	Log S_2^2	$(n_2) \text{ Log } S_2^2$
K	n_k^{-1}	$1/(n_k^{-1})$	S_k^{-1}	Log S_k^2	$(n_k^{-1}) \text{ Log } S_k^2$
Jumlah	$\sum(n_i-1)$	$\sum\left(\frac{1}{n_i-1}\right)$	--	--	$\sum(n_i-1) \text{ log } S_1^2$

c. Uji Hipotesis

Data diperoleh dari lapangan melalui instrument penelitian selanjutnya diolah dan dianalisis melalui perhitungan statistik. Ini dilakukan agar data diperoleh dari jawaban pertanyaan penelitian dan menganalisis hipotesis diterima atau ditolak. Penelitian ini bersifat kuantitatif maka teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik uji-t (t-test). Teknik statistik uji-t (t-test) ini digunakan dalam menganalisa data dan rata-rata yang diperoleh dalam menarik suatu kesimpulan dalam penelitian kuantitatif berlangsung. Untuk data dua sampel besar yang satu sama lain tidak mempunyai hubungan, dapat diperoleh dengan menggunakan rumus menurut Sudijono (2008:324) sebagai berikut.

$$t_0 = \frac{M_1 - M_2}{SE_{M_1 - M_2}}$$

Keterangan :

t_0 = t-test perhitungan

M_1 = Mean Variabel 1 (Variabel X)

M_2 = Mean Variabel 2 (Variabel Y)

SE_{M1} = Standar Error Mean Variabel

SE_{M2} = Standar Error Mean Variabel 2

Langkah-langkah perhitungan perhitungan menurut Sudijono (2008 : 326-328) yaitu :

a) Mencari Mean Variabel X (Variabel 1) dengan rumus :

$$M_1 = M' + i \frac{(\sum fx')}{(N)}$$

b) Mencari Mean Variabel Y (Variabel 2) dengan rumus :

$$M_2 = M' + i \frac{(\sum fy')}{(N)}$$

c) Mencari Standar Deviasi Variabel 1 dengan rumus :

$$SD_1 = i \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \frac{(\sum fx')^2}{N}}$$

d) Mencari Standar Deviasi Variabel 2 dengan rumus :

$$SD_2 = i \sqrt{\frac{\sum fy^2}{N} - \frac{(\sum fy')^2}{N}}$$

e) Mencari Standar Error Mean Variabel 1 dengan rumus :

$$SE_{M1} = \frac{SD_1}{\sqrt{N-1}}$$

f) Mencari Standar Error Mean Variabel 2 dengan rumus :

$$SE_{M2} = \frac{SD_2}{\sqrt{N-1}}$$

g) Mencari Standar Error Perbedaan Mean Variabel 1 dan Mean Variabel 2 dengan rumus :

$$SE_{M1 - M2} = \sqrt{SE_{M1}^2 + SE_{M2}^2}$$

h) Mencari t_0 dengan rumus :

$$t_0 = \frac{M_1 - M_2}{SE_{M1 - M2}}$$

$$df = (N_1 + N_2) - 2$$

Keterangan :

df = *Degress of freedom* atau derajat kebebasan

N = Sampel

