

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif dengan metode eksperimen, yaitu *Pre Experimental*. *Pre Experimental* adalah rancangan penelitian eksperimen yang hanya menggunakan kelompok eksperimen saja tanpa adanya kelompok kontrol (pembanding), sampel subyek dipilih seadanya tanpa menggunakan randomisasi.¹ Jenis pendekatan yang digunakan adalah *one shot case study*. Penelitian dilakukan dengan melakukan intervensi atau tindakan pada satu kelompok kemudian diobservasi pada variabel dependen setelah diintervensi atau diberikan tindakan.²

Menurut (Nasrudin, 2019), prosedur penelitian *one-shot case study* yaitu, sekelompok subjek diberikan atau dikenai perlakuan tertentu (sebagai variabel bebas) kemudian dilakukan pengukuran terhadap variabel bebas. Dalam penelitian ini, peneliti akan memberikan sebuah perlakuan pada sekelompok tertentu dan hanya melakukan pengukuran sekali saja, yaitu pengukuran tentang hasil perlakuan. Adapun desain dari penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1

¹ Hidayat, A. A. (2015). *Metode Penelitian Paradigma Kuantitatif*. Surabaya: Health Book Publishing

² Nursalam. (2008). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Tesis, dan Instrumen Penelitian*. Jakarta: Salemba Medika

Tabel 3.1 *One-Shot Case Study*

O	X	O1
----------	----------	-----------

Keterangan:

- O** = Kelompok atau objek yang diteliti (Keterampilan)
X = *Treatment* yang diberikan PjBL terintegrasi STEM
O1 = Kelompok atau objek yang telah diteliti dan diukur dampaknya (hasil keterampilan).

B. Lokasi Penelitian**1. Sejarah**

Madrasah Ibtidaiyah Negeri Limau Manis adalah Madrasah Ibtidaiyah yang berada di Kabupaten Tabalong tepat berlokasi di Desa Tanta Hulu Kecamatan Tanta Kabupaten Tabalong. MIN Limau Manis Sebelumnya adalah MIS Ar Raudlah Tanta yang telah mendapat status penegerian dari Menteri Agama RI melalui Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor: 515 A.Tahun 1995 tanggal 2 Nopember 1995.

MIS Ar Raudlah Tanta sendiri didirikan oleh masyarakat Tanta Hulu dan sekitarnya pada tahun 1953 dan mendapatkan Piagam Pendirian dari Kantor Wilayan Departemen Agama Provinsi Kalimantan Selatan Nomor : L.0/3/340/X/78. MIS Ar Raudlah Tanta menerima siswa baru pada tahun 1953. Mengapa Dinamakan MIN Limau Manis Tanta ? karena dahulunya Desa Tanta Hulu bernama Desa Limau Manis.

Sesuai perkembangan MIN Limau Manis Tanta sekarang berubah nama menjadi MIN 5 Tabalong. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor : 672 TAHUN 2016 tentang perubahan nama Madrasah di Provinsi Kalimantan Selatan.

2. Tujuan Pendirian MIS Ar Raudlah Tanta

- a. Memenuhi kebutuhan masyarakat yang menginginkan pendidikan bagi anak - anak dilingkungan Desa Tanta Hulu dan sekitarnya, terutama sekali bagi anak-anak yang kurang mampu dan mempunyai semangat untuk belajar Ilmu Pengetahuan Umum dan Pendidikan Agama Islam.
- b. Memenuhi aspirasi masyarakat yang lebih banyak menginginkan Madrasah Ibtidaiyah (MI) di lingkungannya.

3. Visi dan Misi

Untuk mencapai tujuan pendidikan MIN 5 Tabalong merumuskan visi misinya sebagai berikut.

a. Visi

Terwujudnya siswa Madrasah yang beriman dan bertaqwa, berakhlak mulia, berkualitas, menguasai ilmu pengetahuan, ramah anak serta mencintai lingkungan hidup,

b. Misi

- 1) Mewujudkan penghayatan, ajaran agama Islam terhadap keterampilan dan pengamalan menuju terbentuknya insan yang beriman dan bertakwa.
- 2) Membimbing siswa dalam Berkepribadian Sopan santun, ramah terhadap sesama warga sekolah.
- 3) Mewujudkan proses belajar mengajar dan bimbingan secara aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan.

- 4) Mewujudkan pendidikan yang demokratis, disiplin dan bertanggung jawab.
- 5) Mewujudkan pendidikan yang dinamis, terampil, menguasai ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.
- 6) Mewujudkan lingkungan bersih, sehingga siswa memiliki jasmani dan rohani yang sehat.

4. Tujuan

Dengan berpedoman pada visi dan misi yang telah dirumuskan serta kondisi di Madrasah, tujuan madrasah yang ingin dicapai pada tahun pelajaran 2020/2021 adalah sebagai berikut.

- a. Meningkatnya kegiatan keagamaan di lingkungan Madrasah dengan melaksanakan sholat dhuha, sholat zhuhur berjamaah, tadarus Al quran/tartil qur'an dan kaligrafi.
- b. Mewujudkan siswa yang berkepribadian sopan santun pada sesama sekolah.
- c. Terlaksananya proses belajar mengajar dan bimbingan secara aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan.
- d. Terlaksananya kegiatan pengembangan diri dalam bidang seni, sehingga memiliki tim kesenian yang siap pakai, baik tingkat Madrasah, Kecamatan maupun Kabupaten.
- e. Meningkatnya kegiatan kepedulian sosial di lingkungan Madrasah, bhakti sosial, ramah lingkungan dan semangat kebersamaan.

5. Letak Sekolah

Adapun batas-batas letak gedung madrasah itu adalah sebagai berikut;

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan rumah penduduk.
- b. Sebelah Selatan berbatasan dengan rumah penduduk.
- c. Sebelah Barat berbatasan dengan jalan raya.
- d. Sebelah Timur berbatasan dengan kebun penduduk.

6. Struktur Sekolah

Kepala MIN 5 Tabalong dari tahun ke tahun dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kepala Sekolah MIN 5 Tabalong

No	Nama	Tahun
1.	H.Sumardi, Ma	1980 - 2000
2.	Harun, S.Ag	2000 - 2002
3.	H.Badri, S.Ag	2002 - 2003
4.	H.M.Tolchah, S.Ag	2003 - 2006
5.	Hj.Tanziah, A.Ma	2006 - 2012
6.	Aliansyah, S.Pd.I	2012 - 2017
7.	Kastalani, S.Pd.I	2017 - 2020
8.	Rina Hidayati, S.Ag	2020 - Sekarang

7. Keadaan Siswa

Gambaran jumlah keseluruhan siswa mulai tahun 2011 hingga sekarang dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Rekapitulasi Siswa MIN 5 Tabalong

No	Tahun	L	P	Jumlah
1.	2011/2012	31	27	58
2.	2012/2013	40	32	72
3.	2013/2014	48	31	79
4.	2014/2015	46	34	80
5.	2015/2016	53	36	89

Lanjutan Tabel 3.3 Rekapitulasi Siswa MIN 5 Tabalong

6.	2016/2017	62	44	106
7.	2017/2018	74	57	130
8.	2018/2019	78	67	145
9.	2019/2020	84	84	168
10.	2020/2021	88	113	201
11.	2021/2022	95	127	222

8. Keadaan Guru

Data guru yang ada di MIN 5 Tabalong dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Rekapitulasi Guru MIN 5 Tabalong

No.	NAMA/NIP	PANGKAT/GOL	JABATAN
1.	Rina Hidayati, S.Ag /1975081619750816	Pembina/IV- a	Kamad
2.	Laila Olpah, S.Ag/197311292007012012	Penata/III-c	Wali Kls 1a
3.	Norjanah, S.Pd.I/198002292007102004	Penata/III-c	Wali Kls 1b
4.	Misrukiah, S.Pd.I/196410081986032005	Pembina/IV- a	Wali Kls 2a
5.	Halimah, S.Th. I	-	Wali Kls 2b
6.	M.Mukhlisil Mukhlis, S.Pd.I/197601132007101002	Penata Muda/III-b	Wali Kls 3
7.	Rusdiana, S.Pd.I/199001272019032015	Penata Muda/III-a	Wali Kls 4a
8.	Ermawati, S.Pd.I	-	Wali Kls 4b
9.	Syahdian Khairida, S.Pd.I/198506152007101001	Penata Muda TK.I/III-b	Wali Kls 5a
10.	Normila Sagian, S.Pd.I/197707252007102002	Penata Muda/III-a	Wali Kls 5b
11.	Abdul Khalik, S.Pd.I/199104142019031013	Penata Muda/III-a	Wali Kls 6 a
12.	Samsiah, S.Pd.I/198107102007102006	Penata Muda TK.I/III-b	Wali Kls 6b

Lanjutan Tabel 3.4 Rekapitulasi Guru MIN 5 Tabalong

13.	Rusti Kartika, A.Ma	-	Guru
14.	Murni Hidayah, S.Pd.I	-	Guru
15.	Ahmad Dani Rizaldi, S.Sos	-	Operator
16.	Nor Lela Fitriani	-	STAF TU

9. Sarana dan Prasarana

Uraian sarana dan prasarana MIN 5 Tabalong dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Sarana dan Prasarana

NO	URAIAN	LUAS (m ²)				
1.	Tanah	1.368 (m ²)				
2.	Gedung Madrasah (RKB,R.Kamad,R.Guru dll)	968 (m ²)				
3.	Bangunan Lainnya (Parkir,dll)	100 (m ²)				
4.	Luas Perkarangan dan Lapangan Olah Raga	300 (m ²)				
No.	Uraian	Baik	Rusak	Rusak berat	Tahun pengadaan	Keterangan
1.	Kendaraan Bermotor					
	-Roda 2 (STNK dilampirkan)	-	-	-	-	- Buah
	-Roda 4 (STNK dilampirkan)	-	-	-	-	- Buah
2.	Faximile	-	-	-	-	- Buah
3.	Komputer	-	-	-	-	- Buah
4.	Mesin Tik	-	-	-	-	- Buah
5.	Brankas	1	-	-	-	1 Buah
6.	Peralatan Kantor Lainnya	-	5	-	2008	5 Buah
7.	Meubelair Guru	12	12	-	2005,2008	24 Buah
8.	Meubelair Siswa	70	60	-	-	130 Buah
9.	Multi Media	-	-	-	-	- Buah
10.	Lap top	2	-	1	2012,2017	3 Buah
11.	Printer	3	-	2	-	5 Buah
12.	Sound system	1	-	-	-	1 Buah
13.	PLN	1	-	-	-	900 word
14.	PDAM	1	-	-	-	1 Km3
15.	Telpon/Internet/Wifi	1	-	-	2017	1 Buah
16.	Perpustakaan	-	1	-	-	1 Buah
17.	Ruang Komputer	-	-	-	-	-
18.	Musholla	-	1	-	2006	

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi merupakan seluruh subjek atau objek dengan karakteristik tertentu yang akan diteliti berupa orang atau benda-benda, sifat dan karakteristik yang lainnya. Populasi bukan hanya sekedar jumlah dari suatu subjek atau objek, melainkan meliputi semua karakteristik-karakteristik atau sifat-sifat yang dimiliki oleh sebuah subjek.³ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V di MIN 5 Tabalong. Adapun daftar siswa kelas V di MIN tabalong dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Daftar Siswa Kelas V MIN 5 Tabalong

Kelas	Siswa	Jumlah
Kelas V di MIN 5 Tabalong	Laki-Laki	9 Orang
	Perempuan	11 Orang
Total		20 Orang

Sumber: Daftar hadir siswa kelas V di MIN 5 Tabalong

Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik dari sebuah populasi (Hidayat, 2021). Pengambilan sampel yang digunakan adalah secara acak atau *simple random sampling*. Teknik pengambilan sampel dimana setiap anggota populasinya memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi anggota sampel. Pengambilan sampel dilakukan secara acak tanpa memandang atau memperhatikan strata yang

³ Endra, F. (2017). *Penelitian (Statistika Praktis)*. Sidoarjo: Zifatama Jawa

ada dalam populasi tersebut.⁴ Adapun sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V di MIN 5 Tabalong yang berjumlah 20 orang.

D. Data dan Sumber Data

1. Data Primer

Menurut (Hermawan, 2005) data primer merupakan data yang diperoleh dari sumber pertama atau pengumpulan data dilakukan sendiri oleh peneliti secara langsung seperti wawancara dan angket, survei ataupun observasi. (Mukhtazar, 2020) juga mengatakan bahwa data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data dari pihak pertaman kepada pengumpul data yang biasanya melalui wawancara, kelompok fokus dan juga panel.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data primer adalah data yang tidak dalam bentuk file-file atau dokumen, melainkan dicari dan didapatkan langsung melalui narasumber atau yang sering disebut sebagai responden, yaitu orang yang menjadi objek dalam penelitian. Dalam penelitian ini, sumber data primer diperoleh melalui lembar observasi yang akan diisi oleh peneliti selama proses pembuatan proyek berlangsung, serta angket yang akan diisi langsung oleh siswa.

⁴ Wahyuningrum, R, S. (2020). *Statistika Pendidikan (Konsep Data dan Peluang)*. Surabaya: CV. Jakad Media Publishing

2. Data Sekunder

Data skunder merupakan data yang tidak diberikan secara langsung oleh sumber data, melainkan diperoleh melalui dokumen, buku, jurnal ataupun gambar dan video. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan dalam mengumpulkan data skunder, yaitu dengan melakukan studi kepustakaan, mereview jurnal, dsb (Maknur & Wahyuningsih, 2018). Dalam penelitian ini, sumber data skunder diperoleh melalui jurnal-jurnal hasil penelitian terdahulu.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Menurut (Hasanah, 2016), observasi merupakan proses pengamatan sistematis dari aktivitas manusia dan pengaturan fisik di mana kegiatan tersebut berlangsung secara terus menerus dari fokus aktivitas yang bersifat alami untuk menghasilkan sebuah fakta. Prinsip utama dari sebuah observasi adalah pengamat tidak memberikan perlakuan tertentu kepada subjek yang diamati, melainkan membiarkan subjek berucap dan bertindak secara alami.⁵ Dengan demikian, pengamat (observer) harus menggunakan seluruh panca indranya untuk melakukan pengamatan dan mengumpulkan data melalui interaksi langsung dengan orang yang diamati (subjek), pengamat harus menyaksikan langsung peristiwa/gejala/tindakan yang dilakukan oleh subjek atau yang sedang diamati. Pada penelitian ini, observasi dilakukan untuk mengamati

⁵ Syamsudin, A. *Pengembangan Instrumen Evaluasi Non Tes (Informal) untuk Menjaring Data Kalitatif Perkembangan Anak Usia Dini*. Jurnal Pendidikan Anak: Vol. iii (Issue 1, pp. 403–413).

indikator-indikator keterampilan dan mengetahui keterampilan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

2. Angket

Angket atau kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden.⁶ Penggunaan angket dalam hal ini adalah untuk mengumpulkan data-data yang akan mendukung data-data yang lainnya, dengan menggunakan angket, maka data keterampilan siswa dapat didapatkan melalui subjek penelitian secara langsung yaitu, siswa. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket pembelajaran PJBL terintegrasi STEM untuk mengetahui respon siswa.

Skala likert adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, ada dua bentuk pertanyaan yang menggunakan skala likert, yaitu pertanyaan positif dan pertanyaan negatif.⁷ Skala likert memiliki empat atau lebih butir-butir pertanyaan yang dikombinasikan sehingga membentuk sebuah skor atau nilai yang mempresentasikan sifat individu, misalkan sikap, pengetahuan dan prilaku.⁸ Bentuk pertanyaan positif untuk mengukur skala

⁶ Purnomo, P., & Palupi, M. S. (2016). *Buku teknik penyusunan instrumen penelitian*. Jurnal Penelitian (Edisi Khusus PGSD), 20, 151–157.

⁷ Taluke, D., Lakat, R. S. M., Sembel, A., Mangrove, E., & Bahwa, M. (2019). *Analisis Preferensi Masyarakat Dalam Pengelolaan Ekosistem Mangrove Di Pesisir Pantai Kecamatan Loloda Kabupaten Halmahera Barat*. Spasial, 6(2), 531–540.

⁸ Maryuliana, Subroto, I. M. I., & Haviana, S. F. C. (2016). *Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert*. Jurnal Transistor Elektro Dan Informatika, 1(2), 1–12.

positif yang diberi skor 5,4,3,2,1 dan pertanyaan negatif untuk mengukur skala negatif yang diberi skor 1,2,3,4,5.⁹

F. Desain Pengukuran

1. Lembar Observasi Keterampilan Siswa

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi keterampilan siswa. Pada lembar observasi keterampilan siswa, data yang diperoleh yaitu pada kegiatan pembuatan proyek berlangsung untuk melihat keterpenuhan indikator-indikator keterampilan yang akan diamati. Keterampilan yang dimaksud berhubungan dengan keterampilan siswa terhadap lagu daerah Kalimantan Selatan. Observasi akan dilakukan oleh observer dengan memberikan tanda ceklis (√) pada lembar observasi. Terdapat empat pilihan yang dapat dipilih oleh observer sesuai dengan performa siswa berupa angka, yaitu mulai dari angka 1, 2, 3, dan 4.

Lembar observasi ini digunakan untuk memperoleh data mengenai keterampilan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Penilaian pada lembar observasi ini berdasarkan pada indikator-indikator keterampilan yang ingin dilihat yaitu berupa *basic literacy skill*, *technical skill*, *interpersonal skill*, dan *problem solving*. Adapun lembar observasi yang digunakan yaitu mengadaptasi dari skripsi Tiara Mustika Wardani pada tahun 2017 dengan

⁹ Pranatawijaya, V. H., Widiatry, W., Priskila, R., & Putra, P. B. A. A. (2019). *Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online*. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 5(2), 128–137.

judul “Pengaruh Penerapan *Project Based Learning* (PJBL) Terhadap Kreativitas Belajar Siswa Pada Materi Optika Geometris Kelas X MAN Darussalam.” Bedanya, ada jika skripsi tersebut mengukur kreativitas, maka penulis mengukur keterampilan sesuai dengan teori Robbins.

Adapun indikator penilaian keterampilan dalam skripsi ini dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Indikator Penilaian

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1.	Keterampilan mencari atau mengeksplorasi lagu daerah Kalimantan Selatan (<i>basic literacy skill</i>)				
2.	Keterampilan mengeksekusi lagu daerah Kalimantan Selatan (<i>technical skill</i>)				
3.	Keterampilan mengapresiasi lagu daerah Kalimantan Selatan (<i>interpersonal skill</i>)				
4.	Keterampilan mengekspresikan lagu daerah Kalimantan Selatan (<i>problem solving</i>)				

Rubrik atau penjabaran untuk masing-masing skor pada lembar observasi diatas dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Rubrik Indikator Penilaian

No.	Indikator	Penilaian		Keterangan
		Skor	Kriteria Penilaian	
1.	Keterampilan mencari atau mengeksplorasi lagu daerah Kalimantan Selatan (<i>basic literacy skill</i>)	1	Siswa tidak terampil mencari atau mengeksplorasi	
		2	Siswa kurang terampil mencari atau mengeksplorasi	
		3	Siswa terampil mencari atau mengeksplorasi	
		4	Siswa sangat terampil mencari atau mengeksplorasi	
2.	Keterampilan mengeksekusi lagu daerah Kalimantan Selatan (<i>technical skill</i>)	1	Siswa tidak terampil mengeksekusi lagu daerah Kalsel	
		2	Siswa kurang terampil mengeksekusi lagu daerah Kalsel	

		3	Siswa terampil mengeksekusi lagu daerah kalsel	
		4	Siswa sangat terampil mengeksekusi lagu daerah Kalsel	
3.	Keterampilan mengekspresikan lagu daerah Kalimantan Selatan (<i>interpersonal skill</i>)	1	Siswa tidak terampil mengekspresikan lagu daerah Kalsel	
		2	Siswa kurang terampil mengekspresikan lagu daerah Kalsel	
		3	Siswa terampil mengekspresikan lagu daerah Kalsel	
		4	Siswa sangat terampil mengekspresikan lagu daerah Kalsel	
4.	Keterampilan mengapresiasi lagu daerah Kalimantan Selatan (<i>problem solving</i>)	1	Siswa tidak terampil mengapresiasi lagu daerah Kalsel	
		2	Siswa kurang terampil mengapresiasi lagu daerah Kalsel	
		3	Siswa terampil mengapresiasi lagu daerah Kalsel	
		4	Siswa sangat terampil mengapresiasi lagu daerah Kalsel	

Adapun rubrik atau penjabaran setiap skor pada lembar obsevasi ini digunakan untuk melihat tingkat ketercapaian atau keberhasilan dari masing-masing indikator keterampilan pada setiap individu atau siswa.

2. Angket Respon Siswa

Skala yang digunakan dalam angket ini adalah skala likert. Penggunaan angket dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan tindakan berdasarkan objektivitas siswa, dengan begitu peneliti dapat mengetahui seberapa besar keberhasilan dari tindakan yang telah dilakukan. Angket akan diberikan kepada setiap siswa setelah proses

pembelajaran selesai dilakukan. Mereka akan mengisi angket sesuai dengan apa yang telah mereka lakukan selama proses pembelajaran berlangsung.

Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket berupa respon siswa terhadap pembelajaran PJBL terintegrasi STEM yang bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran PjBL terintegrasi STEM dan juga proyek yang mereka kerjakan. Adapun angket respon pembelajaran PJBL terintegrasi STEM pada penelitian ini yaitu mengadaptasi dari skripsi Tiara Mustika Wardani pada tahun 2017 dengan judul “Pengaruh Penerapan *Project Based Learning* (PJBL) Terhadap Kreativitas Belajar Siswa Pada Materi Optika Geometris Kelas X MAN Darussalam.”

Adapun tabel indikator-indikator angket respon siswa terhadap pembelajaran PjBL terintegrasi STEM pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Indikator Angket

No.	Indikator	No. Lembar Soal
1.	Pembelajaran berbasis PJBL terintegrasi STEM menyenangkan dan meningkatkan berpikir kreativitas siswa	1, 2, dan 3
2.	Pembelajaran berbasis PJBL terintegrasi STEM merupakan pembelajaran baru bagi siswa	4, 5, dan 6
3.	Pembelajaran berbasis PJBL terintegrasi STEM hendaknya dilakukan secara kelompok	7, 8, dan 9
4.	Pembelajaran berbasis PJBL terintegrasi STEM diterapkan pada pembahasan materi lain	10, 11, dan 12
5.	Pembelajaran berbasis PJBL terintegrasi STEM sesuai dengan kurikulum 2013 (saintifik)	13, 14, 15 dan 16

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui ketepatan suatu alat ukur atau instrumen yang digunakan dalam penelitian, atau menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur/instrumen dapat mengukur apa yang ingin diukur.¹⁰ Uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu pertanyaan atau pernyataan dalam instrumen penelitian valid atau tidak. Adapun rumus uji validitas yang digunakan yaitu *Perason Product Moment* menurut (Hidayat, 2021) sebagai berikut.

$$r_{hitung} = \frac{n(\Sigma xy) - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{(n \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2) \cdot (n \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

Keterangan :

- r_{hitung} : Koefisien korelasi
 n : Banyaknya subjek yang dikenai tes
 y : Total skor dari subjek uji coba
 x : Skor untuk butir ke-i (dari subjek uji coba)

Tabel 3.10 Kriteria indeks korelasi “r” *Product Moment*

Nilai r_{hitung}	Kriteria
$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
$r_{hitung} < r_{tabel}$	Tidak Valid

Selain kriteria indeks korelasi “r” *Product Moment*, kualitas dari pertanyaan dapat dilihat berdasarkan validitas dengan kriteria seperti pada tabel 3.11.

¹⁰ Umar, M. A. (2017). *Penerapan Pendekatan Sainifik dengan Metode Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning) dalam Materi Ekologi*. BIONatural, 4(2), 1–12

Tabel 3.11 Indeks Validitas

Indeks Validitas	Kriteria
0,81-1,00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat Rendah

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk melihat sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya (Motandang, 2009). Adapun rumus uji reliabilitas yaitu menggunakan koefisien Alpha menurut (Sumardi, 2020) sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \times \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11}** : Koefisien Reliabilitas
 k : Jumlah butir pertanyaan/penyataan
 s_i^2 : Varians skor butir/item
 s_t^2 : Variansi skor total responden

Dengan

$$s_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{N \times (N - 1)}$$

$$s_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - (\sum x_t)^2}{N \times (N - 1)}$$

T

	Nilai Alpha (r)	Kriteria
a	$Alpha > r_{tabel}$	Reliabel
b	$Alpha > r_{tabel}$	Tidak Reliabel
c	$Alpha > r_{tabel}$	Tidak Reliabel

1.3.12 Kriteria Reliabilitas

Tabel 3.13 Kriteria Kualitas Reliabilitas Instrumen

Indeks Reabilitas	Kriteria
0,81-1,00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat Rendah

3. Mengukur Keterampilan Siswa Secara Individu

$$P = \frac{x}{y} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Keterampilan siswa setiap individu

X = Skor Total yang diperoleh oleh individu

Y = Skor maksimum setiap individu

Adapun kriteria keterampilan siswa diadopsi dari (Sari & Angreni, 2018) dengan kriteria yang dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3.14 Kriteria Keterampilan Siswa

Persentase (%)	Kriteria Keterampilan
81-100	Sangat Terampil
61-80	Terampil
41-60	Cukup
21-40	Kurang Terampil
1-20	Sangat Kurang Terampil

4. Menganalisa Data Respon Siswa Terhadap Pembelajaran PJBL Terintegrasi STEM

Menggunakan rumus persentase:

$$X = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

X = Nilai yang dihitung

n = Jumlah skor yang diperoleh siswa
N = Skor total

Adapun kriteria penilaian respon siswa terhadap model pembelajaran PJBL terintegrasi STEM berada pada tabel 3.15.

Tabel 3.15 Kriteria Respon Siswa Terhadap Pembelajaran PJBL Terintegrasi STEM

Persentase (%)	Kriteria Respon
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Sedang
21-40	Kurang
1-20	Sangat Kurang

5. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah yang digunakan dalam suatu penelitian sebagai alat atau acuan dalam mengumpulkan data dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam penelitian. Adapun langkah-langkah atau prosedur dalam penelitian ini yaitu:

a. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini, penulis menentukan judul dan mulai mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan-permasalahan yang ada dan mungkin terjadi. Selanjutnya, penulis menyiapkan instrumen-instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian. Adapun instrumen yang dibutuhkan adalah rancangan rencana pembelajaran (RPP), angket model pembelajaran PJBL terintegrasi STEM, dan juga lembar observasi keterampilan siswa dan juga lembar wawancara guru. Lalu penulis mulai mengumpulkan data sesuai dengan data yang digunakan. Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data primer, yaitu data yang didapatkan

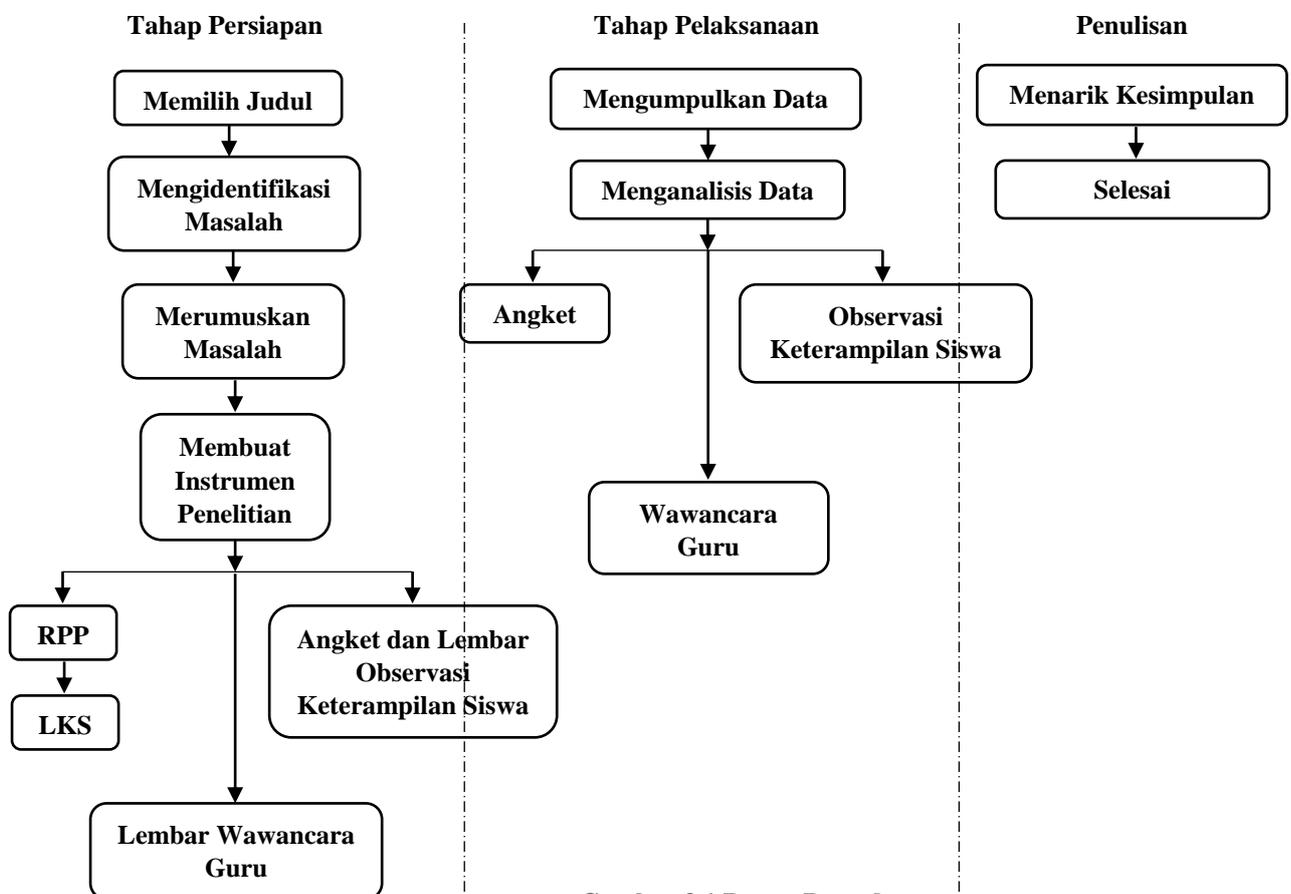
secara langsung oleh subyek. Setelah data terkumpul, yang terakhir adalah mengolah data-data tersebut

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, penulis melakukan penelitian sesuai dengan rencana guna mendapatkan data yang dibutuhkan. Data yang telah diperoleh kemudian diolah dan dianalisis lalu mengidentifikasi variabel-variabel dan indikator yang akan diteliti.

c. Tahap Penyusunan Laporan

Pada tahap penyusunan laporan, peneliti menarik kesimpulan dari hasil analisis yang telah dilakukan lalu kemudian menuliskannya dalam bentuk laporan.



Gambar 3.1 Bagan Prosedur