

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian ini ditinjau dari tempat penelitiannya termasuk penelitian lapangan (*Field Research*)<sup>46</sup> yang dimana penelitiannya dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi peluang di kelas VIII MTsN 10 Hulu Sungai Tengah. Adapun pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif yang menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka-angka) yang diolah dengan metode statistika.<sup>47</sup>

#### **B. Desain Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen diartikan sebagai penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.<sup>48</sup> Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* yang merupakan pengembangan dari *True Experimental Design* yang sulit dilaksanakan khususnya di bidang sosial maupun pendidikan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk

---

<sup>46</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), 16.

<sup>47</sup> Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004), 5.

<sup>48</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 2010, 107.

mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi hasil penelitian eksperimen.<sup>49</sup>

Bentuk *Quasi Experimental Design* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest-only Design with Nonequivalent Group*, dimana kelompok eksperimen diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) dan diberi posttest sedangkan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan (menggunakan model pembelajaran konvensional) dan diberi posttest..

Tabel 3. 1 Skema *Posttest- Only Design with Nonequivalent Group*

<b>Kelompok</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Post-test</b>
Eksperimen	X	T
Kontrol	Y	T

Keterangan:

X : Perlakuan dengan model pembelajaran CMP pada kelompok eksperimen

Y : Perlakuan dengan model pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol

T : Tes yang diberikan pada kedua kelompok

### **C. Setting Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di MTsN 10 Hulu Sungai Tengah yang berlokasi di Desa Limpasu, Kecamatan Limpasu, Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Provinsi Kalimantan Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2022/2023 semester genap selama 2 bulan.

---

<sup>49</sup> Rukminingsih, Gunawan Adnan, dan Mohammad Adnan Latief, *Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas* (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020), 50.

## D. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>50</sup> Seluruh siswa kelas VIII MTsN 10 HST yang berjumlah 54 orang dan terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas VIII A sebanyak 27 orang dan kelas VIII B sebanyak 27 orang merupakan populasi yang digunakan dalam penelitian ini.

### 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>51</sup> Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Non Probability Sampling* yang dimana merupakan teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sampling Jenuh*. *Sampling Jenuh* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.<sup>52</sup> Alasannya karena jumlah kelas hanya ada dua, yaitu kelas VIII A dan VIII B sehingga semua kelas dijadikan sampel. Kedua kelas tersebut kemudian diundi untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga didapat kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol.

---

<sup>50</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), 80.

<sup>51</sup> Sugiyono, 81.

<sup>52</sup> Sugiyono, 84–85.

## **E. Data dan Sumber Data**

### 1. Data

#### a. Data pokok (primer)

Nilai kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran yang diperoleh melalui hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### b. Data penunjang (sekunder)

Data yang diperoleh dari sekolah seperti, sejarah singkat berdirinya MTsN 10 HST, visi, misi dan tujuan MTsN 10 HST, jumlah siswa, kondisi sarana dan prasarana sekolah, foto kegiatan pembelajaran di dalam kelas, kondisi tenaga pendidik dan kependidikan serta dokumen-dokumen lainnya.

### 2. Sumber Data

#### a. Sumber data primer: responden yaitu seluruh siswa kelas VIII MTsN 10 HST.

#### b. Sumber data sekunder

- 1) Informan, yaitu orang yang memberikan informasi tentang data-data yang diperlukan dalam penelitian, seperti kepala sekolah serta tenaga pendidik dan kependidikan.
- 2) Dokumentasi, yaitu catatan atau arsip yang memuat data-data pendukung untuk penelitian ini.

## F. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Tes

Tes adalah rangkaian pernyataan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>53</sup> Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post-test* berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis berisi 5 soal uraian/essai dengan materi peluang yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya kemudian diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen tes kemampuan komunikasi matematis.

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

<b>Indikator Komunikasi Matematis</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Nomor Butir Soal</b>
Menulis ( <i>written text</i> )	Menjelaskan suatu situasi dengan bahasa sendiri jika disajikan suatu tabel yang berkaitan dengan konsep peluang.	3
Menggambar ( <i>drawing</i> )	Menentukan ruang sampel dan titik sampel dengan menggunakan tabel.	1
	Membuat tabel dari hasil suatu percobaan jika disajikan sebuah masalah.	2
Ekspresi matematika ( <i>mathematical expression</i> )	Menentukan peluang empirik suatu kejadian dengan model matematis dari suatu permasalahan.	4
	Menentukan peluang teoritik suatu kejadian dengan model matematis dari suatu permasalahan,	5

### 2. Observasi

Observasi adalah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau

<sup>53</sup> Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, 185.

mengamati individu secara langsung.<sup>54</sup> Dalam penelitian ini, lembar observasi digunakan untuk mengetahui sejauh mana keterlaksanaan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP) pada proses pembelajaran di kelas eksperimen. Lembar observasi yang digunakan dibuat dengan indikator yang telah disusun menggunakan daftar ceklis dengan pilihan jawaban Ya atau Tidak.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data melalui peninggalan tertulis seperti arsip-arsip, buku-buku dan lain-lain yang berhubungan dengan masalah penelitian. Dokumentasi dilakukan guna memperoleh data penunjang, seperti sejarah singkat berdirinya MTsN 10 HST, visi, misi dan tujuan MTsN 10 HST, jumlah siswa, kondisi sarana dan prasarana sekolah, foto kegiatan pembelajaran di dalam kelas, kondisi tenaga pengajar dan staff tata usaha serta dokumen-dokumen lainnya.

## G. Instrumen Penelitian

### 1. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrumen tes pada penelitian ini didasarkan pada hal-hal berikut.

- a. Mengacu pada indikator kemampuan komunikasi matematis pada materi peluang yang sesuai dengan kurikulum 2013.
- b. Memenuhi kriteria alat ukur yang baik.
- c. Butir soal berbentuk uraian/essai yang berjumlah 5 soal.

---

<sup>54</sup> Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2008), 149.

Berikut ini adalah tabel pedoman penilaian kemampuan komunikasi matematis siswa.

Tabel 3. 3 Pedoman Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No.	Indikator	Kriteria	Skor
1.	Menulis ( <i>written text</i> )	Tidak ada jawaban atau ada jawaban tetapi salah.	0
		Penjelasan tidak lengkap dan belum benar.	1
		Penjelasan tidak lengkap tetapi benar.	2
		Penjelasan sudah lengkap, namun masih ada kesalahan kecil atau belum benar.	3
		Penjelasan sudah lengkap dan benar.	4
2.	Menggambar ( <i>drawing</i> )	Tidak ada jawaban atau ada jawaban tetapi salah.	0
		Isi tabel tidak lengkap dan belum benar.	1
		Isi tabel tidak lengkap tetapi benar.	2
		Isi tabel lengkap tetapi masih ada kesalahan kecil atau belum benar.	3
		Seluruh isi tabel sudah lengkap dan benar.	4
3.	Ekspresi matematika ( <i>mathematical expression</i> )	Tidak ada jawaban atau ada jawaban tetapi salah.	0
		Model matematis dan perhitungan tidak lengkap dan belum benar.	1
		Model matematis dan perhitungan tidak lengkap tetapi benar.	2
		Model matematis dan perhitungan sudah lengkap, namun masih ada kesalahan kecil atau belum benar.	3
		Model matematis dan perhitungan sudah lengkap dan benar.	4

Selanjutnya, skor komunikasi matematis siswa dikategorikan ke dalam beberapa kelompok sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa<sup>55</sup>

No.	Nilai Siswa	Kategori
1.	81 – 100	Sangat Baik
2.	61 – 80	Baik
3.	41 – 60	Cukup
4.	21 – 40	Kurang
5.	0 – 20	Sangat Kurang

(Adaptasi Arikunto, 2013)

<sup>55</sup> Damayanti, Zulkarnain, Dan Sari, “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Quick On The Draw,” 54–61.

## 2. Pengujian Instrumen Tes

Pengujian instrumen tes yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji validitas. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.<sup>56</sup> Secara garis besar, validitas ada dua macam, yaitu validitas logis dan validitas empiris. Validitas logis terbagi menjadi dua macam, yaitu validitas isi dan validitas konstruk.<sup>57</sup> Uji validitas yang akan digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi yaitu kevalidan yang diuji oleh para ahli. Pengujian validitas isi pada penelitian ini menggunakan lembar validasi yang diberikan kepada para ahli. Pada lembar validasi, validator soal tes ahli memberikan skor untuk setiap item dengan jawaban: sangat sesuai (4), sesuai (3), cukup sesuai (2), kurang sesuai (1), dan tidak sesuai (0). Selanjutnya, total skor tiap validator akan dijumlahkan kemudian dicari rata-rata validitas dengan rumus:

$$VR = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{V}_l}{n}$$

Keterangan:

$VR$  : rata-rata validitas

$\bar{V}_l$  : rata-rata skor tiap validator

$n$  : banyak validator<sup>58</sup>

---

<sup>56</sup> Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, 211.

<sup>57</sup> Rizki Riyani, Syafdi Maizora, dan Hanifah, "Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VIII SMP," *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah* 1, no. 1 (2017): 60–65, <https://3journal.unib.ac.id/JPPMS/article/download/2267/1504>.

<sup>58</sup> Rizki Riyani, Syafdi Maizora, dan Hanifah, "Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VIII SMP," 60–65.

Tabel 3. 5 Kriteria Pengkategorian Validitas Soal oleh Ahli<sup>59</sup>

<b>Interval Skor</b>	<b>Kategori Kevalidan</b>
$3 \leq VR \leq 4$	Sangat Valid
$2 \leq VR < 3$	Valid
$1 \leq VR < 2$	Kurang Valid
$0 \leq VR < 1$	Tidak Valid

Para ahli yang menguji validitas isi instrumen tes pada penelitian ini adalah guru matematika di kelas VIII MTsN 10 HST, yaitu Ibu Fitriana, S.Pi., selaku guru matematika kelas VIII B dan Bapak Damanhuri Rahman, S.Pd., selaku guru matematika kelas VIII A. Hasil uji validitas isi yang telah dilakukan dilakukan adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 6 Hasil Uji Validitas Isi oleh Ahli

<b>Validator</b>	<b>Jumlah Skor</b>	<b>Rata-rata Skor</b>	<b>Kategori</b>
Validator 1	27	3	Sangat Valid
Validator 2	27	3	Sangat Valid
Rata-rata Kedua Validator ( <i>VR</i> )		3	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3.6 tersebut diperoleh  $VR = 3$  dan berada pada kategori sangat valid. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa instrumen tes layak digunakan tanpa revisi.

### 3. Lembar Observasi

Berikut adalah pedoman penskoran lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Connected Mathematics Project* (CMP).

Tabel 3. 7 Pedoman Penskoran Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran CMP

<b>Keterangan</b>	<b>Pilihan Jawaban</b>	<b>Nilai</b>
Tahapan Terlaksana	Ya	1
Tahapan Tidak Terlaksana	Tidak	0

<sup>59</sup> Rizki Riyani, Syafdi Maizora, dan Hanifah, "Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VIII SMP," 60–65.

Untuk menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran pada penelitian ini, digunakan rumus berikut.

$$p = \frac{\text{jumlah tahapan pembelajaran yang dilaksanakan}}{\text{jumlah keseluruhan tahapan pembelajaran}} \times 100$$

Adapun untuk mengklasifikasikan keterlaksanaan model pembelajaran CMP, digunakan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3. 8 Kriteria Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran<sup>60</sup>

Rentang Nilai (%)	Kriteria
$p > 90\%$	Sangat Baik
$80\% \leq p < 90\%$	Baik
$70\% \leq p < 80\%$	Cukup
$60\% \leq p < 70\%$	Kurang
$p < 60\%$	Sangat Kurang

Kegiatan pembelajaran dapat dikatakan terlaksana dengan baik, jika berdasarkan observasi keterlaksanaan pembelajaran, kriteria pembelajaran minimal berada dalam kategori baik.<sup>61</sup> Maka model pembelajaran CMP dapat dikatakan terlaksana dengan baik jika keterlaksanaan pembelajaran berada pada kategori baik.

## H. Teknik Analisis Data

### 1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang

<sup>60</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset, 2005), 118.

<sup>61</sup> Misnasanti Misnasanti dan Jailani Jailani, "Meningkatkan Self Efficacy Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT," *Mandalika Mathematics and Educations Journal* 2, no. 2 (23 Juli 2020): 110–21, <https://doi.org/10.29303/jm.v2i2.1781>.

berlaku untuk umum dan generalisasi<sup>62</sup> Rincian teknik analisis data dalam penelitian ini, sebagai berikut.

a. Mean (Rata-rata)

Mean digunakan untuk menentukan kualifikasi kemampuan komunikasi matematis yang di capai siswa, menggunakan rumus berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  : mean (rata-rata)

$\sum f$  : jumlah total frekuensi

$\sum f_i x_i$  : jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya.<sup>63</sup>

b. Standar Deviasi

Standar deviasi adalah suatu nilai yang menunjukkan tingkat atau derajat variasi kelompok data atau ukuran standar penyimpangan dari mean. Standar deviasi merupakan akar kuadrat dari varian suatu data.<sup>64</sup> Adapun rumus untuk menghitung standar deviasi sebagai berikut.

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

Keterangan:

$s$  : standar deviasi atau simpangan baku

---

<sup>62</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 2013, 147.

<sup>63</sup> Nuryadi, dkk, *Dasar-dasar Statistika Penelitian* (Yogyakarta: Gramasurya, 2017), 44.

<sup>64</sup> Abdul Naran dan Juniar DickyTri, *Statistika dalam Penjas Aplikasi Praktis dalam Penelitian Pendidikan Jasmani* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), 32.

$\sum f_i$  : jumlah frekuensi data ke-  $i$ , dimana  $i = 1, 2, 3, \dots$

$x_i$  : data ke-  $i$ , dimana  $i = 1, 2, 3, \dots$

$\bar{x}$  : nilai rata-rata (mean)

$n$  : banyak data.<sup>65</sup>

Dalam penelitian ini, perhitungan mean ataupun standar deviasi menggunakan bantuan SPSS.

## 2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.<sup>66</sup> Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak.<sup>67</sup> Dalam penelitian ini, pengujian data menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan SPSS dengan kriteria pengujian jika nilai sig. > 0,05 berarti data berdistribusi normal sedangkan jika nilai sig. < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

### b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas adalah uji statistik yang digunakan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen).<sup>68</sup> Dalam penelitian ini, pengujian

---

<sup>65</sup> Nuryadi, dkk, *Dasar-dasar Statistika Penelitian* (Yogyakarta: Gramasurya, 2017), 64.

<sup>66</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 2013, 148.

<sup>67</sup> Uswatun Hasanah, *Analisis Regresi* (Yogyakarta: UAD Press, 2021), 7.

<sup>68</sup> Yulingga Nanda Hanief dan Wasis Himawanto, *Statistik Pendidikan* (Yogyakarta: Deepublish, 2017), 58.

data menggunakan uji *Levene's Test* dengan bantuan SPSS, dengan kriteria pengujian jika nilai *sig.* > 0,05 maka data homogen, sedangkan jika nilai *sig.* < 0,05 maka data tidak homogen.

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji-t independen (*independent sample t-test*) dengan taraf signifikansi 5%. Uji-t independen memiliki syarat yang harus dipenuhi, yaitu datanya berdistribusi normal, kedua kelompok data independen (bebas), dan variabel yang dihubungkan berbentuk numerik dan kategorik (dengan hanya dua kelompok). Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua populasi/kelompok data yang independen.

Rumus *Independent sample t-test*:

$$t_{hit} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{Sg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$Sg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  : rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  : rata-rata kelas kontrol

$s_1^2$  : varians kelas eksperimen

$s_2^2$  : varians kelas kontrol

$n_1$  : jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  : jumlah siswa kelas kontrol.<sup>69</sup>

Hipotesis yang akan diuji:

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen dan di kelas kontrol.

$H_a$  : terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen dan di kelas kontrol.

Kriteria pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 5% sebagai berikut.

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti terdapat perbedaan.

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang berarti tidak terdapat perbedaan.

---

<sup>69</sup> Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 2005), 239.