

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *quasi experiment* (eksperimen semu) yang bertujuan untuk menguji pengaruh sebab-akibat dari suatu variabel pada variabel yang lain (Furtak, Seidel, Iverson, & Briggs, 2012). Sedangkan, pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif, karena penelitian menguji data dari sampel dalam populasi tertentu dengan menggunakan *instrument* penelitian dan analisis data yang digunakan bersifat kuantitatif untuk dapat menguji hipotesis dengan tepat (Musianto, 2002; Sugiyono, 2010). Adapun tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu untuk menganalisis pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *open-ended PBL* dengan *peer assessment* terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa. Pada penelitian ini, pengaruh yang dimaksudkan yakni dengan adanya perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Jika rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi secara signifikan daripada kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berpengaruh dengan baik terhadap siswa.

Merujuk pada tujuan dalam penelitian ini, maka desain eksperimen yang digunakan yakni dengan mengadaptasi desain penelitian *non-equivalent (pre-test dan post-test) control group design*. Pada desain ini, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara acak melainkan dengan tertentu untuk melihat kesetaraan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Gee, Fauzan, & Atmazaki, 2018). Data yang dianalisis adalah selisih hasil *pre-test* dan *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu yang disebut *n-gain*. Berikut adalah desain eksperimen dalam penelitian ini:

**Tabel 4: Desain Penelitian**

Kelas	<i>Pre-test</i> & angket	Perlakuan	<i>Post-test</i> & angket
Eksperimen (VII-I)	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol (VII-J)	O <sub>1</sub>	Y	O <sub>2</sub>

Keterangan :

X = Perlakuan pada kelas eksperimen dengan *Open-ended PBL* dengan pendekatan *peer assessment*

Y = Perlakuan pada kelas eksperimen dengan *Open-ended PBL*

O<sub>1</sub> = *Pre-test* kemampuan berpikir kritis dan angket *self-efficacy* siswa

O<sub>2</sub> = *Post-test* kemampuan berpikir kritis dan angket *self-efficacy* siswa

Berdasarkan desain penelitian tersebut, maka dapat diketahui bahwa yang menjadi fokus dalam penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh *peer assessment* dalam kelas eksperimen, sedangkan masing-masing antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama mendapatkan *treatment* dengan model pembelajaran *open-ended* PBL. Berdasarkan hasil *pre-test* pada pengujian kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diperoleh menunjukkan bahwa rata-rata dari kedua kelas tersebut tidak jauh berbeda atau setara.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Sunan Kalijogo Jabung Malang pada tanggal 08 Mei 2020 sampai 15 Mei 2020, berdasarkan kesesuaian proses pembelajaran matematika pada semester genap tahun akademik 2019/2020. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode daring atau *online*, karena dilaksanakan dalam masa *pandemic virus corona*. Baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mendapatkan perlakuan dalam waktu penelitian yang sama serta berdasarkan jadwal pembelajaran yang telah ditetapkan oleh SMP Sunan Kalijogo Jabung Malang.

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 2 macam variabel yaitu: (1) kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa yang digunakan sebagai *variable dependent*; dan (2) *open-ended* PBL dan *peer assessment* sebagai *variable independent* dalam penelitian ini. Populasi penelitian ini yakni siswa kelas VII SMP Sunan Kalijogo Jabung Malang tahun akademik 2019/2020 yang berjumlah 234 siswa yang terdistribusi dalam 8 kelas homogen (kelas VII-A hingga VII-G). Kemudian, pemilihan sampel didasarkan pada teknik *cluster sampling* (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2012) serta melihat pada hasil *pre-test siswa*, sehingga terpilihlah 2 kelas yang digunakan sebagai kelas kontrol yakni kelas VII-F dengan jumlah 30 siswa dan kelas eksperimen yakni kelas VII-E dengan jumlah 32 siswa dalam kelas tersebut.

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan yakni observasi aktivitas pembelajaran, angket dan tes. Sebelum melaksanakan penelitian, seluruh *instrument* dalam penelitian ini terlebih dahulu divalidasi oleh 1 dosen dan 1 guru mata pelajaran dengan tujuan untuk mengetahuinya

dengan tujuan penelitian. Observasi aktivitas guru dan siswa dilakukan untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran *open-ended* PBL dan pendekatan *peer assessment* berlangsung. Lembar observasi dalam penelitian ini diuraikan pada *lampiran 2* dan *lampiran 3*. Lembar observasi akan diisi oleh 1 observer dalam tiap pertemuan pembelajaran. Proses penilaian lembar observasi aktivitas guru dan siswa dengan menggunakan tabel yang termuat berdasarkan keterlaksanaan langkah pembelajaran. Dikarenakan pembelajaran dalam penelitian ini bersifat daring atau *online*, maka dalam pelaksanaan observasi pembelajaran, observer menilai dengan melihat dan memantau alur pembelajaran yang berlangsung secara *online* melalui percakapan pembelajaran antara peneliti dan siswa di grup kelas dan grup masing-masing kelompok dalam aplikasi *whatsapp*.

Sedangkan angket dalam penelitian ini untuk melihat *self-efficacy* siswa dalam pembelajaran dengan *open-ended* PBL dengan pendekatan *peer assessment*. Angket yang digunakan memuat butir pernyataan terkait indikator *self-efficacy* siswa yang didistribusikan pada pertemuan pertama dan pertemuan ke-4. Pada penelitian ini, angket yang digunakan merupakan hasil adopsi dari angket *self-efficacy* siswa yang disusun oleh Andariska (2017) yang sudah divalidasi oleh ahli yang termuat dalam *lampiran 10*. Skala penskoran angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala *likert* dalam tabel berikut ini:

**Tabel 5: Skala Penskoran Angket**

Jawaban	Nilai	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Selain itu, tes dilaksanakan melalui *pre-test* dan *post-test* yang diberikan kepada siswa dalam pertemuan pertama dan pertemuan ke-4. Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa terhadap pembelajaran yang diberikan. Jumlah tes yang diberikan kepada siswa yakni berjumlah 3 soal uraian bercirikan *open-ended* terkait dengan materi bangun datar (segiempat) yang terlampir dalam *lampiran 6* untuk *pre-test* dan *lampiran 8* untuk *post-test*. Setelah

data yang dibutuhkan dalam penelitian ini didapatkan, maka selanjutnya dilakukan proses penilaian. Tes dinilai dengan menggunakan rubrik penilaian berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis yang dimuat dalam halaman *lampiran 7* untuk *pre-test* dan *lampiran 9* untuk *post-test*.

Setelah diperoleh data nilai hasil tes kemampuan berpikir kritis dan angket *self-efficacy* siswa, maka dilakukan proses pengklasifikasian kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* setiap siswa dengan menggunakan tabel berikut:

**Tabel 6: Klasifikasi Kemampuan Siswa Berdasarkan Nilai**

Kriteria Penilaian	Kategori
$X < 63$	Rendah
$63 \leq X < 88$	Sedang
$X \geq 88$	Tinggi

Setelah itu didapatkan skor dan klasifikasi kemampuan masing-masing siswa, maka selanjutnya dilakukan proses perhitungan *n-gain* untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rumus yang digunakan dalam uji *N-gain* adalah (Hake, 1999):

$$N\ gain = \frac{X_{posttest} - X_{pretest}}{X_{max} - X_{pretest}}$$

Jika telah didapat nilai *N-gain* dari masing-masing data hasil tes kemampuan berpikir kritis dan angket *self-efficacy* siswa, maka selanjutnya dilakukan uji analisis data yang dibantu dengan aplikasi IBM SPSS *Statistic 25* yang diawali dengan uji normalitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-smirnov* karena data lebih dari 50 dan data merupakan data tunggal. Hipotesis yang digunakan dalam uji normalitas yaitu:  $H_0$ : data berdistribusi normal, sedangkan  $H_1$ : data berdistribusi tidak normal. Taraf signifikansi uji normalitas untuk penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$ . Pengambilan keputusan dalam uji normalitas dengan melihat jika  $H_0$  diterima karena nilai signifikansi  $> \alpha$ , sehingga data berdistribusi normal. Tetapi jika  $H_0$  ditolak karena nilai signifikansi  $< \alpha$ , maka data berdistribusi tidak normal.

Selanjutnya yaitu dilakukan uji homogenitas untuk dapat mengetahui

apakah kedua data mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Data dalam penelitian ini merupakan data tunggal, sehingga uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Lavene's Test*. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas yaitu:  $H_0$ : kedua data memiliki variansi yang sama, dan  $H_1$ : kedua data memiliki variansi yang berbeda. Uji homogenitas data menggunakan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Pengambilan keputusan dalam uji homogenitas dengan melihat jika nilai signifikansi  $> \alpha$ , maka variansi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen. Sebaliknya jika nilai signifikansi yang didapat  $< \alpha$ , maka variansi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogen.

Apabila variansi kedua data telah homogen, maka selanjutnya dapat dilakukan uji hipotesis data menggunakan uji-t. Penelitian ini menggunakan uji *Independent Sample T-Test*, dimana hipotesis yang digunakan dalam mengukur kemampuan berpikir kritis yaitu:

$H_0$ : Ada pengaruh model pembelajaran *open-ended* PBL dengan *peer assessment* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

$H_1$ : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *open-ended* PBL dengan *peer assessment* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Sama halnya dalam mengukur *self-efficacy* siswa, hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0$ : Ada pengaruh model pembelajaran *open-ended* PBL dengan *peer assessment* terhadap *self-efficacy* siswa.

$H_1$ : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *open-ended* PBL dengan *peer assessment* terhadap *self-efficacy* siswa.

Taraf signifikansi untuk penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$ . Pengambilan keputusan yang digunakan dalam uji *Independent Sample T-Test* adalah jika nilai signifikansi  $> \alpha$ , maka  $H_0$  diterima. Sedangkan jika nilai signifikansi  $< \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian, jika hasil yang didapat menyatakan bahwa  $H_0$  diterima, maka artinya tidak ada pengaruh penerapan *open-ended* PBL dengan *peer assessment* terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa. Begitupun sebaliknya jika  $H_1$  diterima, maka menunjukkan bahwa ada pengaruh penerapan *open-ended* PBL dengan *peer assessment* bagi kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa. Prosedur penelitian dalam penelitian berbasis *online* dalam masa

*pandemic corona* ini melalui tiga tahapan yaitu:

1. Tahap persiapan, yang dilakukan dengan melakukan: 1) pengidentifikasian masalah dan pengajuan judul penelitian; 2) pembimbingan dalam menyusun proposal dan *instrument* penelitian; 3) seminar proposal; 4) revisi proposal dan validasi *instrument*; dan 5) mengurus perizinan penelitian *online*.
2. Tahap pelaksanaan, yang di dalamnya dilakukan beberapa kegiatan yakni: 1) penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol; 2) pendistribusian lembar *pre-test* kemampuan berpikir kritis dan lembar angket *self-efficacy*; 3) pelaksanaan perlakuan pembelajaran pada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol; 4) observasi aktivitas pembelajaran pada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol; dan 5) pendistribusian lembar *post-test* kemampuan berpikir kritis dan lembar angket *self-efficacy*.
3. Tahap penyelesaian, di dalamnya dilakukan beberapa kegiatan yakni: 1) perhitungan nilai *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir kritis serta nilai angket *self-efficacy* siswa; 2) perhitungan nilai *N-gain* data; 3) analisis dan pengujian data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, serta uji hipotesis data menggunakan *Independent Sample T-Test*; 4) penyusunan hasil dan pembahasan penelitian; 5) pengkonsultasian hasil dan pembahasan penelitian pada dosen pembimbing; 6) penyusunan kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan.

Penelitian ini dilaksanakan secara *online* karena dilaksanakan sewaktu *pandemic corona* sedang melanda. Peneliti menggunakan bantuan aplikasi *whatsapp* dan *youtube* dalam memudahkan proses pembelajaran dengan siswa. Peneliti berinteraksi dengan siswa di dalam grup kelas dan kelompok diskusi di *whatsapp* mereka masing-masing. Peneliti juga membuat video pembelajaran yang dapat diakses oleh siswa melalui situs *youtube* untuk memudahkan dalam mengkomunikasikan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan RPP dalam penelitian ini. Sedangkan untuk lembar tes, lembar angket, lembar LKS, dan lembar *peer assessment* dapat dikirimkan pada siswa melalui *whatsapp* mereka. Begitu juga halnya dengan lembar observasi yang diisi oleh observer dalam penelitian ini. Setelah mendapat waktu yang telah ditentukan oleh peneliti, kemudian siswa

mengerjakan masing-masing tugas yang telah diberikan peneliti. Setelah menyelesaikan tugasnya, siswa dapat mengirimkan hasil jawabannya melalui *whatsapp* dengan peneliti.

Namun dalam pelaksanaan penelitian *online* ini, terdapat beberapa kendala yaitu di antaranya: siswa merasa akan lebih faham jika pembelajaran dilaksanakan secara *offline*; beberapa siswa tidak mempunyai *smartphone* sendiri sehingga sedikit kesulitan dan tertinggal dari teman yang lain; serta ada beberapa siswa yang terlambat dalam mengumpulkan tugas yang telah peneliti berikan sehingga memperlambat proses analisis.

