

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 9 Bandarlampung tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri dari 7 kelas yaitu kelas VIIIA-VIIIG. Berikut merupakan data nilai mid semester ganjil siswa:

Tabel 3.1 Data Nilai Mid Semester Ganjil Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Bandarlampung T.P. 2014/2015

No	Kelas	Banyak siswa	Rata-rata nilai mid semester ganjil
1	VIII A	31	67,06
2	VIII B	29	61,34
3	VIII C	34	63,44
4	VIII D	36	33,67
5	VIII E	35	34,32
6	VIII F	36	33,51
7	VIII G	35	32,42
Nilai rata-rata populasi			46,54

Sampel dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Teknik ini dipakai karena sampel dipilih berdasarkan pertimbangan-pertimbangan dari peneliti untuk mencapai tujuan penelitian. Kriteria siswa yang dibutuhkan adalah berada pada kelas yang memiliki rata-rata nilai mid semester ganjil cukup baik namun bukan merupakan dari kelas unggulan (VIII-A). Setelah berdiskusi dengan guru mitra, terpilihlah kelas VIII-C sebagai kelas sampel yang akan menerima pembelajaran dengan model *probing-prompting*.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan suatu kuasi eksperimen yang menguji model *probing-prompting* dalam pembelajaran matematika. Karena peneliti ingin mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, di mana variabel bebasnya adalah model *probing-prompting* dan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis. Desain penelitian ini adalah *one shot case study*, menggunakan satu kelompok dengan diberi satu kali perlakuan dan satu kali pengukuran. Berikut Tabel garis besar pelaksanaan penelitian menurut Arikunto (2006: 85):

Tabel 3.2 Desain One Shot Case Study

Kelas	Perlakuan	Posttest
E	X	O

Keterangan:

X = Perlakuan dengan menggunakan model *Probing-prompting*

O = Hasil perlakuan berupa kemampuan berpikir kritis siswa yang diukur melalui *posttest*

C. Data Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian ini adalah skor kemampuan berpikir kritis berupa data kuantitatif yang diperoleh melalui tes kemampuan berpikir kritis yang diberikan kepada siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *probing-prompting*. Tes dilaksanakan sesudah pembelajaran (*posttest*) bertujuan untuk melihat keefektifan pembelajaran *probing-prompting* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes berupa uraian yang dilakukan satu kali. Penyusunan soal tes diawali dengan menentukan kompetensi dasar dan indikator yang akan diukur sesuai dengan materi dan tujuan kurikulum yang berlaku di sekolah, menyusun kisi-kisi tes berdasarkan kompetensi dasar dan indikator yang dipilih, kemudian menyusun butir tes berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.

Tes berpikir kritis menuntut siswa untuk memahami, merencanakan penyelesaiannya, dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Sebelum digunakan dalam penelitian, soal tes tersebut dikonsultasikan terlebih dahulu kepada guru sekolah. Selanjutnya soal tes tersebut diujicobakan pada siswa.

1. Validitas

Validitas yang digunakan adalah validitas isi. Validitas isi dari tes berpikir kritis ini dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes berpikir kritis dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang telah ditentukan.

Instrumen tes dikonsultasikan kepada pembimbing dan guru mitra. Diasumsikan bahwa guru mitra mengetahui dengan benar kurikulum SMP, maka validitas instrumen tes ini didasarkan pada penilaian guru mitra. Tes yang dikategorikan valid adalah yang butir-butir tesnya telah dinyatakan sesuai dengan kisi-kisi instrumen tes yang diukur berdasarkan penilaian guru mitra menggunakan daftar *check list* (\checkmark). Setelah dikonsultasikan, diperoleh bahwa perlu perbaikan bahasa pada butir soal nomor 1 dan 3 (Lampiran B.4). Setelah dilakukan revisi, instrumen tes

dinyatakan sesuai dengan kisi-kisi tes yang akan diukur serta bahasa yang digunakan telah sesuai dengan kemampuan bahasa siswa (Lampiran B.5).

2. Reliabilitas

Setelah dinyatakan valid, instrumen tes diujicobakan pada kelas VIII-A. Hasil analisis data uji coba tes digunakan untuk mengetahui reliabilitas tes. Karena bentuk soal tes yang digunakan pada penelitian ini adalah soal uraian, maka untuk menentukan koefisien reliabilitas tes peneliti menggunakan rumus *Cronbach Alpha* (Suherman, 2003: 154) yang dirumuskan sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{i^2}} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reliabilitas instrumen (tes)

n : Banyak item

$\sum S_i^2$: Jumlah varians skor setiap soal

S_{i^2} : Varians skor total

Setelah didapat harga koefisien reliabilitas instrumen, maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria dengan menggunakan tolak ukur yang dibuat Guilford (Suherman, 2003: 113) seperti pada Tabel berikut:

Tabel 3.3 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Besar r_{11}	Interpretasi
$r_{11} < 0.20$	Sangat rendah
$0.20 \leq r_{11} < 0.40$	Rendah
$0.40 \leq r_{11} < 0.60$	Sedang
$0.60 \leq r_{11} < 0.80$	Tinggi
$0.80 \leq r_{11} < 1.00$	Sangat tinggi

Instrumen tes penelitian ini adalah instrumen yang tergolong memiliki reliabilitas minimal sedang. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh harga koefisien

reliabilitas sebesar 0,75 pada analisis hasil tes setelah revisi (Lampiran C.3). Berdasarkan pendapat Suherman, 0,75 tergolong memiliki reliabilitas tinggi sehingga instrumen tes kemampuan berpikir kritis tersebut layak digunakan untuk mengumpulkan data.

3. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran menunjukkan apakah suatu butir soal tergolong sukar, sedang, atau mudah. Butir soal yang baik adalah butir soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk menghitung indeks kesukaran soal berbentuk uraian dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan:

IK : Indeks Kesukaran

\bar{x} : Rata-rata Skor

SMI : Skor Maksimum Ideal

Adapun Tabel klasifikasi indeks kesukaran menurut Suherman (2003: 170) sebagai berikut:

Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$IK = 0.00$	Terlalu Sukar
$0.00 < IK \leq 0.30$	Sukar
$0.30 < IK \leq 0.70$	Sedang
$0.70 < IK \leq 1.00$	Mudah
$IK = 1.00$	Terlalu Mudah

Kriteria soal penelitian ini merupakan soal yang tergolong memiliki indeks kesukaran sedang dan sukar. Hasil analisis uji instrumen mengenai indeks kesukaran, diperoleh bahwa soal nomor 1 memiliki nilai indeks kesukaran 0,68

berinterpretasi sedang, soal nomor 2 memiliki nilai indeks kesukaran 0,79 berinterpretasi mudah, soal nomor 3 memiliki nilai indeks kesukaran 0,79 berinterpretasi mudah dan soal nomor 4 memiliki nilai indeks kesukaran 0,81 berinterpretasi mudah (Lampiran C.2). Karena soal nomor 2, 3 dan 4 belum memenuhi kriteria yang telah ditentukan, maka dilakukan revisi dan soal diujicobakan kembali.

Hasil analisis uji instrumen mengenai indeks kesukaran setelah revisi, diperoleh hasil soal nomor 1 memiliki nilai indeks kesukaran 0,18 berinterpretasi sukar, soal nomor 2 memiliki nilai indeks kesukaran 0,70 berinterpretasi sedang, soal nomor 3 memiliki nilai indeks kesukaran 0,57 berinterpretasi sedang dan soal nomor 4 memiliki nilai indeks kesukaran 0,21 berinterpretasi sukar (Lampiran C.4).

4. Indeks Daya Pembeda

Analisis ini diadakan untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik dan soal yang buruk. Dengan analisis soal dapat diperoleh informasi tentang keburukan sebuah soal dan “petunjuk” untuk mengadakan perbaikan. Rumusnya adalah :

$$IDP = \frac{X_A - X_B}{SMI}$$

Keterangan:

IDP	: Indeks Daya Pembeda
X_A	: Rata-rata skor kelompok atas tiap butir soal
X_B	: Rata-rata skor kelompok bawah tiap butir soal
SMI	: Skor Maksimum Ideal

Adapun klasifikasi indeks daya pembeda menurut Suherman (2003: 161), dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks daya pembeda

Nilai	Interpretasi
$IDP \leq 0$	Sangat Buruk
$0,00 < IDP \leq 0,20$	Buruk
$0,20 < IDP \leq 0,40$	Sedang
$0,40 < IDP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < IDP \leq 1,00$	Sangat Baik

Kriteria soal penelitian ini merupakan soal yang memiliki nilai indeks daya pembeda lebih dari 0,20. Hasil analisis uji instrumen mengenai indeks daya pembeda, diperoleh hasil soal nomor 1 memiliki nilai indeks daya pembeda 0,12 berinterpretasi buruk, soal nomor 2 memiliki nilai indeks daya pembeda 0,24 berinterpretasi sedang, soal nomor 3 memiliki nilai indeks daya pembeda 0,29 berinterpretasi sedang, dan soal nomor 4 memiliki nilai indeks daya pembeda 0,27 berinterpretasi sedang (Lampiran C.2). Karena soal nomor 1 tidak memenuhi kriteria yang telah ditentukan, maka dilakukan revisi, dan soal diujicobakan kembali.

Hasil analisis uji instrumen mengenai indeks daya pembeda setelah revisi, diperoleh hasil soal nomor 1 memiliki nilai indeks daya pembeda 0,30 berinterpretasi sedang, soal nomor 2 memiliki nilai indeks daya pembeda 0,34 berinterpretasi sedang, soal nomor 3 memiliki nilai indeks daya pembeda 0,69 berinterpretasi baik, dan soal nomor 4 memiliki nilai indeks daya pembeda 0,21 berinterpretasi sedang (Lampiran C.4).

Tabel 3.6 berikut berisikan pedoman penskoran beberapa indikator yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari Jepliwati (2013: 31-33):

Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator	Kriteria	Skor
Menganalisis argumen	Mengidentifikasi semua argumen dan menanganinya dengan tepat.	4
	Mengidentifikasi beberapa argumen dan menanganinya dengan tepat.	3
	Mengidentifikasi beberapa argumen tetapi kurang tepat dalam menanganinya.	2
	Mengidentifikasi beberapa argumen tetapi tidak dapat menanganinya.	1
	Tidak dapat mengidentifikasi dan menangani argument.	0
Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	Menentukan dan menerapkan konsep definisi/teorema dalam menyelesaikan masalah dengan tepat.	4
	Menentukan dan menerapkan semua konsep/definisi/teorema tetapi kurang tepat dalam menyelesaikan masalah.	3
	Menentukan dan menerapkan beberapa konsep/definisi/teorema tetapi kurang tepat dalam menyelesaikan masalah	2
	Kurang mampu menentukan dan menerapkan konsep/definisi/teorema dalam menyelesaikan masalah.	1
	Tidak dapat menentukan dan menerapkan konsep/definisi/teorema dalam menyelesaikan masalah	0
Menentukan tindakan	Mampu merumuskan semua solusi alternatif dengan tepat	4
	Mampu merumuskan semua solusi alternatif namun kurang tepat	3
	Mampu merumuskan beberapa solusi alternatif namun dengan tepat	2
	Mampu merumuskan beberapa solusi alternatif namun kurang tepat	1
	Tidak mampu merumuskan solusi alternatif	0

E. Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan
 - a. Pemilihan sampel penelitian

Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan seperti penelitian pendahuluan di sekolah tempat akan diadakan penelitian, untuk mengumpulkan informasi tentang populasi penelitian dan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 9 Bandarlampung tahun pelajaran 2014/2015. Pemilihan sampel penelitian dilakukan dengan mengambil satu dari tujuh kelas berdasarkan pertimbangan untuk mencapai tujuan penelitian, dan terpilihlah kelas VIII-C sebagai kelas sampel.

- b. Menyusun perangkat pembelajaran dengan model *probing-prompting* yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan LKPD untuk 6 kali pertemuan.
- c. Membuat kisi-kisi instrumen yang sesuai dengan indikator pembelajaran dan indikator kemampuan berpikir kritis. Kemudian membuat instrumen penelitian beserta penyelesaian dan pedoman penskorannya. Tersusunlah instrumen tes yang terdiri dari 4 soal yang akan diujicobakan kepada kelas VIII-A.
- d. Uji validitas instrumen tes yang dikonsultasikan kepada guru matematika kelas VIII SMPN 9 Bandarlampung. Setelah dilakukan perbaikan dan dinyatakan valid, instrumen tes kemudian diujicobakan pada siswa kelas VIII-A SMPN 9 Bandarlampung lalu menghitung harga koefisien reliabilitas, indeks kesukaran dan indeks daya pembedanya.
- e. Setelah dilakukan analisis uji instrumen, soal dinyatakan memiliki nilai uji yang valid dan reliabilitas yang sangat baik namun memiliki indeks kesukaran mudah dan indeks daya pembeda yang lemah. Selanjutnya

dilakukan perbaikan soal dan dilakukan ujicoba instrumen kedua pada kelas VIII-B. Setelah menganalisis hasil uji instrumen yang kedua, soal dinyatakan memiliki nilai uji yang valid, reliabilitas yang baik, serta indeks kesukaran dan indeks daya pembeda yang sesuai dengan interpretasi yang telah ditentukan sebelumnya. Instrumen dapat digunakan untuk pengambilan data penelitian,

2. Tahap Pelaksanaan

Melakukan pembelajaran di kelas VIII-C dengan menerapkan model *probing-prompting*. Urutan pembelajaran yang dilakukan di kelas VIII-C sebagai berikut.

a. Pendahuluan

Melakukan tanya jawab sebagai apersepsi untuk menggali materi kemampuan prasyarat siswa mengenai materi yang akan dibahas.

b. Kegiatan inti

- 1) Guru melakukan tanya jawab yang bersifat *probing-prompting* dengan menunjuk siswa secara acak untuk menjawab. Guru menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa berpikir merumuskan jawabannya.
- 2) Setelah beberapa kali tanya jawab, guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok. Guru memberikan LKPD kepada setiap kelompok dan meminta siswa untuk membaca, melengkapi serta memahami materi dalam LKPD.
- 3) Siswa berdiskusi dalam kelompok.

- 4) Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya, kelompok yang lain menanggapi.
- 5) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi sehingga didapatkan jawaban akhir yang merupakan kesimpulan dari tiap kelompok.

c. Kegiatan Penutup

Guru mengondisikan siswa untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya.

3. Mengadakan tes kemampuan berpikir kritis pada pertemuan ke tujuh.
4. Analisis data dan penarikan kesimpulan.
5. Penyusunan laporan penelitian.

F. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Analisis data melalui tahap-tahap berikut.

1. Menghitung skor hasil tes berpikir kritis
2. Merekapitulasi siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dengan baik.
Seorang siswa dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis dengan baik apabila skor hasil tes kemampuan berpikir kritis yang diperolehnya lebih dari atau sama dengan nilai KKM (Lampiran C.5).

Setelah melakukan analisis data, selanjutnya melakukan uji proporsi untuk menguji hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \pi = 0,60$ (proporsi siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dengan baik sama dengan 60%)

$H_1 : \pi > 0,60$ (proporsi siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dengan baik lebih dari 60%)

Statistik uji proporsi menurut Sudjana (2005: 235) adalah:

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - 0,60}{\sqrt{0,60(1 - 0,60)/n}}$$

Keterangan:

x = banyaknya siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dengan baik

n = jumlah sampel

0,60 = harapan proporsi siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dengan baik

Kriteria uji: tolak H_0 jika $Z_{hitung} \geq Z_{0,5-\alpha}$ dengan taraf nyata 5%. Harga $Z_{0,5-\alpha}$

dipilih dari daftar normal baku dengan peluang $(0,5-\alpha)$.