

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis desain dalam penelitian ini berbentuk desain Nonequivalent (*pretest and posttest*) *Control group design*. Nonequivalent (*pre-testband posttest*) *Control Group design* merupakan pendekatan yang paling populer dalam quasi eksperimen, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih bukan dengan cara random. Kedua kelompok di beri *pretest* dan *posttest* dan hanya kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan.

Dalam desain ini, partisipan penelitian baik pada kelompok eksperimen maupun bentuk kontrol tidak dipilih secara random. Diluar dari pemilihan partisipan atau responden, langkah-langkah dalam desain ini sama dengan *pretest-posttest* *eksperimental control group design*. Adapun kelompok kelas penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1
Kelompok Kelas Penelitian

Kelompok	Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen I	O_1	X_1	O_2
Eksperimen II	O_1	X_2	O_2
Kontrol	O_1	X_3	O_2

Sumber: Fraenkel & Walen (1993, hlm. 92)

Keterangan :

X_1 = Penerapan metode pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*)

X_2 = Penerapan metode pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*)

X_3 = Penerapan metode pembelajaran konvensional

O_1 = *Pre-Test* (Tes awal sebelum perlakuan) pada masing-masing kelompok eksperimen dan kontrol

O_2 = *Post-Test* (Tes akhir setelah perlakuan) pada masing-masing kelompok eksperimen dan kontrol

Aidil Akbar, 2020

EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING) DAN METODE PEMECAHAN MASALAH (PROBLEM SOLVING) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA (KUASI EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN EKONOMI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 KUALA DAN SMA NEGERI 1 BIREUEN TAHUN PELAJARAN 2018/2019)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.2 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa, sedangkan subjek penelitian ini adalah Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kuala dan SMA Negeri 1 Bireuen tahun pelajaran 2018-2019. Dalam penelitian ini terdapat tiga kelas di masing-masing SMA yang ingin di teliti dimana dua kelas sebagai kelas eksperimen yang masing-masing menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/PBL*) dan metode pembelajaran pemecahan masalah (*Problem Solving*), sedangkan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah/ konvensional.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Siswa kelas X SMA Negeri 1 Kuala dan SMA Negeri 1 Bireuen tahun pelajaran 2018-2019. Sampel pada penelitian ini terdiri dari tiga kelas di masing-masing SMA yang ingin di teliti yang terdiri dari dua kelas eksperimen dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dan metode pembelajaran pemecahan masalah (*Problem Solving*), serta satu kelas kontrol dengan metode pembelajaran ceramah/ konvensional.

Tabel 3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Kelas	Sekolah	Jumlah Siswa	Laki-Laki	Perempuan
Eksperimen 1 (<i>Problem Based Learnig</i>)	SMAN 1 Kuala	30	5	25
	SMAN 1 Bireun	28	5	23
	Total	58	10	48
Eksperimen 2 (<i>Problem Solving</i>)	SMAN 1 Kuala	27	17	10
	SMAN 1 Bireun	29	12	17
	Total	56	29	27
Kontrol (konvensional/ceramah)	SMAN 1 Kuala	27	9	18
	SMAN 1 Bireun	26	12	14
	Total	53	21	32

Sumber : SMAN 1 Kuala dan SMAN 1 Bireun

Aidil Akbar, 2020

EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING) DAN METODE PEMECAHAN MASALAH (PROBLEM SOLVING) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA (KUASI EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN EKONOMI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 KUALA DAN SMA NEGERI 1 BIREUEN TAHUN PELAJARAN 2018/2019)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.4 Variabel Penelitian

Penelitian diarahkan untuk mengetahui perbandingan penggunaan metode pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dengan metode pembelajaran penyelesaian masalah (*Problem Solving*) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

3.4.1 Kemampuan Berpikir Kritis

Variabel kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini merupakan variabel dependen. Metode pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berlandaskan paradigma konstruktivisme, menurut Sudirman dkk (1989, hlm. 146) metode pemecahan masalah adalah cara penyajian bahan pelajaran dengan menjadikan masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk dianalisis dan disintesis dalam usaha mencari pemecahan masalah atau jawabannya oleh siswa. Menurut Djamarah dan Zain (2002, hlm. 103) metode *problem solving* bukan hanya sekedar metode mengajar, tetapi juga merupakan suatu metode berpikir, sebab dalam *problem solving* dapat menggunakan metode-metode lainnya yang dimulai dengan dikemukakan oleh Sanjaya (2014, hlm. 221) bahwa metode pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan metode pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru. Proses pemecahan masalah akan membimbing siswa untuk mengembangkan ide, menemukan solusi atas suatu permasalahan dengan tepat, belajar mengambil keputusan dan berinteraksi dengan orang lain. Pizzini (Husni, 2012 hlm. 15) mengatakan bahwa :

Melalui proses *problem solving* siswa akan mampu menjadi seorang eksplorasi mencari penemuan terbaru, inventor mengembangkan ide atau gagasan untuk mampu menjadi penguji baru yang inovatif, desainer, mengkreasi rencana dan model terbaru, melakukan pengambilan keputusan, berlatih bagaimana menetapkan pilihan yang bijaksana, dan sebagai komunikator mengembangkan metode dan teknik untuk bertukar pendapat dan berinteraksi.

3.4.2 Metode Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

Metode Pembelajaran berbasis masalah dalam penelitian ini merupakan variabel independen. *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah sebelum diadaptasi dalam dunia pendidikan, semula berkembang dalam pendidikan medis, di pendidikan. Menurut Kelly dan Finlayson, *Problem based learning* semula diperkenalkan pada tahun 1969 di fakultas kedokteran MCMaster University of Limburg di nederland, University of Newcastle Australia dan University of New Mexico di Amerika Serikat mengembangkan metode PBL ini. Jika semula hanya diterapkan di dunia kedokteran, metode ini kemudian berkembang penerapannya pada berbagai disiplin yang lain seperti bisnis, kedokteran gigi, ilmu kesehatan, hukum, mesin dan pendidikan.

Arend (Warsono dan Hariyanto, 2012, hlm. 147) berpendapat pembelajaran berbasis masalah adalah metode pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme dan mengakomodasikan keterlibatan siswa dalam belajar serta terlibat dalam pemecahan masalah yang kontekstual. Untuk memperoleh informasi dan mengembangkan konsep-konsep sains, siswa belajar tentang bagaimana membangun kerangka masalah, mencermati mengumpulkan data dan mengorganisasikan masalah, menyusun fakta, menganalisis data, menyusun argumentasi terkait pemecahan masalah, kemudian memecahkan masalah, baik secara individual maupun kelompok.

Tan (2009, hlm. 174) mengemukakan metode pembelajaran *Problem based learning* berasal dari pembelajaran yang berbasis konstruktivisme diantaranya sebagai berikut:

“PBL is supported in many ways by theories in the learning sciences ranging from constructivism. The theory of constructivism focuses on active student involvement in the learning, unlike previous theories of learning that focused on the passive role of learner and the student’s ability to reproduce learning behaviors when the teacher provided a stimulus. In constructing knowledge, students create meaning by comparing what they already know with new experiences. They resolve the inconsistencies by either adapting or assimilating the new knowledge into their existing knowledge base”.

Tan menjelaskan PBL merupakan metode pembelajaran yang berbasis konstruktivisme, dimana siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. siswa

Aidil Akbar, 2020

EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING) DAN METODE PEMECAHAN MASALAH (PROBLEM SOLVING) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA (KUASI EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN EKONOMI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 KUALA DAN SMA NEGERI 1 BIREUEN TAHUN PELAJARAN 2018/2019)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

juga membangun pengetahuannya, menciptakan makna dengan membandingkan apa yang mereka sudah tahu dengan pengalaman baru. Menurut Gijbels, Dochy, *et all* dalam David A.*et all*, (2009, hlm. 242) pembelajaran berbasis masalah sebagaimana namanya memanfaatkan masalah sebagai *focal point* untuk keperluan investigasi dan penelitian siswa. Masalah tersebut disajikan sealam mungkin dan selanjutnya siswa bekerja dengan masalah yang menuntut siswa mengaplikasikan pengetahuan dan kemampuannya sesuai dengan tingkat kematangan psikologi dan kemampuan belajarnya (Abidin 2014, hlm. 158).

3.5 Analisis Data

3.5.1 Analisis Uji Instrumen

3.5.1.1 Uji Validitas Instrumen

Menurut Sugiono (2011, hlm. 271) validitas instrumen terdiri dari validitas konstruk permukaan, validitas isi (*content validity*), dan validitas eksternal. Untuk menguji validitas konstruk maka dapat digunakan pendapat para ahli (*judgement expert*).

Validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Untuk instrumen yang akan mengukur efektifitas pelaksanaan program, maka pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan isi rancangan yang telah ditetapkan.

Validitas eksternal instrumen diuji dengan cara membandingkan antara kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi di lapangan. Bila telah terdapat kesamaan antara kriteria dalam instrumen dengan fakta di lapangan, maka dapat dinyatakan instrumen tersebut mempunyai validitas eksternal tinggi. setelah langkah tersebut ditempuh maka proses selanjutnya adalah mengadakan uji sampel, hasil data ditabulasikan. Pengujian validitas konstruk dilakukan dengan analisis faktor yaitu dengan cara mengkorelasikan jumlah skor faktor dengan skor total. Bila korelasi tiap faktor positif dan besarnya 0,3 keatas maka faktor tersebut merupakan konstruk yang kuat. Kemudian dihitung validitasnya dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi variabel X dan Y

ΣXY : jumlah hasil skor X dan Y

X : skor jawaban masing-masing responden

Y : skor total masing-masing responden

N : jumlah responden

Uji validitas dapat menggunakan korelasi *Product Moment* yang dikemukakan oleh Pearson, dengan taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 5\%$ dan keputusan pengujian validitas instrumen adalah $r_{hitung} > r_{tabel}$ dinyatakan valid (Riduwan, 2012: 98).

Tabel 3.3
Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Interval koefisien	Interpretasi
$0,90 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 < r \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Guilford (Noodyana, 2012: 49)

Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa alat tes untuk mengukur tingkat berpikir kritis. Uji validitas alat tes menggunakan SPSS versi 23 pada $\alpha = 0,05$. Jumlah butir soal pada uji coba alat tes kemampuan berpikir kritis adalah 25 soal yang di ujikan pada 33 siswa.

Tabel 3.4
Validitas Instrumen Berpikir Kritis

No Soal	R hitung / r_{xy}	R tabel	Kriteria	Interpretasi
1	0,3938	0,3338	Valid	Rendah
2	0,3830	0,3338	Valid	Rendah
3	0,4238	0,3338	Valid	Sedang
4	0,4216	0,3338	Valid	Sedang
5	0,5204	0,3338	Valid	Sedang
6	0,5169	0,3338	Valid	Sedang
7	0,5657	0,3338	Valid	Sedang

Aidil Akbar, 2020

EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING) DAN METODE PEMECAHAN MASALAH (PROBLEM SOLVING) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA (KUASI EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN EKONOMI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 KUALA DAN SMA NEGERI 1 BIREUEN TAHUN PELAJARAN 2018/2019)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

8	0,4570	0,3338	Valid	Sedang
9	0,3995	0,3338	Valid	Rendah
10	0,6694	0,3338	Valid	Sedang
11	0,5794	0,3338	Valid	Sedang
12	0,4982	0,3338	Valid	Sedang
13	0,4690	0,3338	Valid	Sedang
14	0,4554	0,3338	Valid	Sedang
15	0,4872	0,3338	Valid	Sedang
16	0,4905	0,3338	Valid	Sedang
17	0,3936	0,3338	Valid	Rendah
18	0,6406	0,3338	Valid	Sedang
19	0,3675	0,3338	Valid	Rendah
20	0,4841	0,3338	Valid	Sedang
21	0,4708	0,3338	Valid	Sedang
22	0,5549	0,3338	Valid	Sedang
23	0,3507	0,3338	Valid	Rendah
24	0,5096	0,3338	Valid	Sedang
25	0,4218	0,3338	Valid	Sedang

Sumber: *Lampiran 6*

Berdasarkan hasil uji validitas menggunakan *Product Momen Pearson*, terdapat 25 soal yang valid. Maka dari itu keseluruhan item soal dijadikan sebagai alat tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis.

3.5.1.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Uji Reliabilitas berkenaan dengan tingkat ketepatan hasil pengukuran (Syaodih 2012, hlm. 229). Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat pengukuran yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang.

Metode pengujian reliabilitas diantaranya adalah metode tes ulang, formula belah dua dari Spearman-Brown, formula Rulon, formula Flanagan, Cronbach's Alpha dan Anova Hoyt. Metode yang sering digunakan dalam penelitian adalah metode Cronbach's Alpha. Uji reliabilitas dilakukan untuk menyatakan tingkat keajegan suatu soal tes (Suherman, 2003: 154), untuk mengukurnya menggunakan koefisien Cronbach's Alpha (Kusnendi, 2008: 97). Keputusan pengujian reliabilitas dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, dinyatakan reliabel jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ (Riduwan, 2012: 139). Rumusnya sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{s\sigma_t^2} \right]$$

Aidil Akbar, 2020

EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING) DAN METODE PEMECAHAN MASALAH (PROBLEM SOLVING) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA (KUASI EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN EKONOMI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 KUALA DAN SMA NEGERI 1 BIREUEN TAHUN PELAJARAN 2018/2019)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

N : banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap item

$s\sigma_t^2$: variansi skor total

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$\sum X^2$: jumlah kuadrat dari jawaban yang benar

$\sum X$: jumlah jawaban benar

N : jumlah subjek

X_t : jumlah total dari skor

Tabel 3.5
Klasifikasi tingkat reliabilitas

Besarnya r	Interpretasi
$0,90 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 < r \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Guilford (Suherman, 2003: 139)

Metode *Cronbach's Alpha* menggunakan SPSS versi 23 akan digunakan untuk mengukur reliabilitas instrumen soal berpikir kritis. Adapun hasil uji reliabilitas untuk instrumen soal berpikir kritis disajikan Tabel 3.6.

Tabel 3.6
Reliabilitas Statistics Berpikir Kritis

Cronbach's Alpha	N of Items
.857	25

Sumber: Lampiran 8

Aidil Akbar, 2020

EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING) DAN METODE PEMECAHAN MASALAH (PROBLEM SOLVING) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA (KUASI EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN EKONOMI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 KUALA DAN SMA NEGERI 1 BIREUEN TAHUN PELAJARAN 2018/2019)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan Tabel 3.5 menunjukkan bahwa koefisien reliabilitas alat tes kemampuan berpikir kritis sebesar 0,857. Maka dapat disimpulkan bahwa soal tes berpikir kritis tersebut reliabel.

1.5.1.3 Uji Tingkat Kesukaran Instrumen

Tingkat kesukaran tes bentuk pilihan ganda dan uraian dihitung dengan cara menentukan persentase siswa yang gagal menjawab dengan benar atau banyaknya siswa yang berada di bawah batas ketuntasan. Batas ketuntasan untuk penelitian ini adalah 65% dari skor maksimal sesuai dengan standar ketuntasan di sekolah tempat dilakukan penelitian (suharsimi Arikunto 2007, hlm. 208). Rumusnya sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{Js} \text{ (Arikunto, 2013)}$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

Js : jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Tabel 3.7
Interpretasi tingkat kesukaraan

TK	Klasifikasi
TK – 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
TK – 1,00	Terlalu mudah

Sumber: Sudjana (2012: 221)

Tabel 3.8
Tingkat Kesukaran Soal Berpikir Kritis

No Soal	Total Jawaban Benar	Total Jawaban Salah	Kesukaran Soal	Kriteria Kesukaran Soal
1	15	18	0,4545	Sedang
2	15	18	0,4545	Sedang
3	11	22	0,3333	Sedang
4	19	14	0,5758	Sedang
5	14	19	0,4242	Sedang
6	25	8	0,7576	Mudah
7	15	18	0,4545	Sedang

Aidil Akbar, 2020

EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING) DAN METODE PEMECAHAN MASALAH (PROBLEM SOLVING) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA (KUASI EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN EKONOMI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 KUALA DAN SMA NEGERI 1 BIREUEN TAHUN PELAJARAN 2018/2019)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

8	23	10	0,6970	Mudah
9	12	21	0,3636	Sedang
10	8	25	0,2424	Sukar
11	10	23	0,3030	Sedang
12	13	20	0,3939	Sedang
13	15	18	0,4545	Sedang
14	14	19	0,4242	Sedang
15	13	20	0,3939	Sedang
16	24	9	0,7273	Sedang
17	22	11	0,6667	Sedang
18	13	20	0,3939	Sedang
19	19	14	0,5758	Sedang
20	16	17	0,4848	Sedang
21	9	24	0,2727	Sukar
22	9	24	0,2727	Sukar
23	9	24	0,2727	Sukar
24	14	19	0,4242	Sedang
25	20	13	0,6061	Sedang

Sumber: *Data Diolah*

Berdasarkan Tabel 3.8 hasil perhitungan tingkat kesukaran 25 butir soal tes kemampuan berpikir kritis terdiri atas 4 soal dengan kategori sukar, 19 soal dengan kategori sedang, dan 2 soal dengan kategori mudah.

1.5.1.4 Uji Daya Beda Instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto (2007, hlm. 211), daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah. Lebih lanjut Suharsimi Arikunto menjelaskan bahwa angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indek diskriminasi (D). Indeks diskriminasi (daya pembeda) berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Rumusnya sebagai berikut

$$D = \frac{BA}{JA} = \frac{BB}{JB} = PA - PB \text{ (Arikunto, 2013)}$$

Keterangan:

- D : daya pembeda (indeks diskriminasi)
- J : jumlah tes peserta
- JA : banyaknya siswa kelompok atas
- JB : banyaknya siswa kelompok bawah
- BA : banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab benar
- BB : banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar
- PA : proporsi siswa kelompok atas yang menjawab benar

Aidil Akbar, 2020

EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING) DAN METODE PEMECAHAN MASALAH (PROBLEM SOLVING) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA (KUASI EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN EKONOMI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 KUALA DAN SMA NEGERI 1 BIREUEN TAHUN PELAJARAN 2018/2019)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

PB : proporsi siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.9
Interpretasi daya pembeda

TK	Klasifikasi
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Sumber: (Arikunto, 2013)

Tabel 3.10
Daya Pembeda Berpikir Kritis

No Soal	Rata-rata Batas Atas	Rata-rata Batas Bawah	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,6471	0,2500	0,3971	Baik
2	0,6471	0,2500	0,3971	Baik
3	0,5294	0,1250	0,4044	Baik
4	0,8235	0,3125	0,5110	Baik
5	0,6471	0,1875	0,4596	Baik
6	1,000	0,5000	0,5000	Baik
7	0,6471	0,2500	0,3971	Baik
8	0,9412	0,4375	0,5037	Baik
9	0,5294	0,1875	0,3419	Cukup
10	0,4706	0,0000	0,4706	Baik
11	0,5294	0,0625	0,4669	Baik
12	0,5882	0,1875	0,4007	Baik
13	0,6471	0,2500	0,3971	Baik
14	0,5294	0,3125	0,2169	Cukup
15	0,5882	0,1875	0,4007	Baik
16	0,9412	0,5000	0,4412	Baik
17	0,8235	0,5000	0,3235	Baik
18	0,6471	0,1250	0,5221	Baik
19	0,7647	0,3750	0,3897	Baik
20	0,7059	0,2500	0,4559	Baik
21	0,4706	0,0625	0,4081	Baik
22	0,4118	0,1250	0,2868	Baik
23	0,3529	0,1875	0,1654	Jelek
24	0,5294	0,3125	0,2169	Cukup
25	0,7647	0,4375	0,3272	Cukup

Sumber: *Data Diolah*

Aidil Akbar, 2020

EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING) DAN METODE PEMECAHAN MASALAH (PROBLEM SOLVING) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA (KUASI EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN EKONOMI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 KUALA DAN SMA NEGERI 1 BIREUEN TAHUN PELAJARAN 2018/2019)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda yang disajikan pada Tabel 3.10 dan dengan memperhatikan kriteria daya pembeda pada Tabel 3.9 dapat dilihat bahwa dari 25 butir soal kemampuan berpikir kritis terdiri dari 20 butir soal dengan kategori baik, 4 butir soal dengan kategori cukup, dan 1 butir soal dengan kategori jelek.

3.5.2 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

3.5.2.1 Teknik Pengolahan Data

Data dalam penelitian eksperimen diperoleh dari *pretest* dan *posttest*. Adapun setelah diperoleh data dari kelas eksperimen dan kontrol tersebut maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengskor setiap lembar jawaban tes siswa sesuai dengan kunci jawaban.
- b. Menghitung skor mentah dari setiap jawaban *pretest* dan *posttest*. Jawaban benar diberi nilai 1 dan jawaban salah diberi nilai 0 (nol).
- c. Mengubah nilai ke dalam bentuk persentase.
- d. Menghitung nilai rata-rata keseluruhan dan nilai rata-rata yang diperoleh siswa untuk masing-masing kelompok tinggi, sedang, dan rendah.

Rumus interval yang digunakan untuk menentukan kategori berpikir kritis sebagai berikut:

$$I = \frac{NT - NR}{K}$$

Sumber: Manguatmodjo, S (1997, hlm. 37)

Keterangan:

- I : Interval
 NT : Skor paling tinggi
 NR : Skor paling rendah
 K : Jumlah alternatif jawaban

3.5.2.2 Teknik Analisis Data

Sebelum dilakukan uji hipotesis, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu, yaitu sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Aidil Akbar, 2020

EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING) DAN METODE PEMECAHAN MASALAH (PROBLEM SOLVING) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA (KUASI EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN EKONOMI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 KUALA DAN SMA NEGERI 1 BIREUEN TAHUN PELAJARAN 2018/2019)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak (Syafaruddin, 2005, hlm. 24). Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik

Pengujian normalitas data menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov Z* dengan menggunakan bantuan software komputer SPSS versi 22. Adapun rumus hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Berdasarkan rumusan hipotesis tersebut, dengan taraf signifikansi 0,05, kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal dan H_0 ditolak, sedangkan jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal dan H_0 diterima

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data sampel pada setiap kelompok dapat dikatakan homogeny atau tidak, dan bias atau tidaknya digabung untuk analisis lebih lanjut. Dalam hal ini, untuk menguji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mencari nilai varian terbesar dan yang terkecil
2. Membandingkan nilai Fhitung dengan Ftabel, jika diperoleh harga Fhitung $<$ Ftabel, maka kedua variabel homogen, namun jika diperoleh harga Fhitung $>$ Ftabel, maka kedua varian tidak homogen

Perhitungan homogenitas dalam penelitian ini dibantu dengan menggunakan software SPSS v.22 yang membandingkan nilai hasil *pretest* dan *posttest* (tes akhir) dengan ketentuan jika Fhitung $>$ dari taraf signifikansi 0,05 (sig 2 tailed) maka nilai tes tersebut tidak memiliki perbedaan varian atau homogen. Rumusnya sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Sumber: Sugiyono (2012, hlm. 140)

c. Uji Hipotesis

Aidil Akbar, 2020

EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING) DAN METODE PEMECAHAN MASALAH (PROBLEM SOLVING) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA (KUASI EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN EKONOMI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 KUALA DAN SMA NEGERI 1 BIREUEN TAHUN PELAJARAN 2018/2019)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Uji Hipotesis penelitian didasarkan pada data kemampuan berpikir kritis siswa yaitu data selisih nilai *pretest* dan *posttest*. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *Paired sample test* dimana sampel yang didapatkan berasal dari data subjek yang sama yaitu dalam eksperimen membandingkan skor *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen dan *independent sample test* untuk sampel yang didapatkan dari data yang berasal dari subjek yang berbeda.

Adapun yang diperbandingkan pada pengujian hipotesis ini adalah skor gain *post-test* dan *pre-test* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, baik secara keseluruhan maupun setiap ranah. Selanjutnya selisih gain kontrol dan eksperimen tersebut dihitung *Normalized Gain* (N-Gain). Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut:

1. Mengskor tiap lembar jawaban tes siswa sesuai dengan kunci jawaban yang benar dan pedoman penskoran yang telah disetujui.
2. Membuat tabel skor hasil *pretest*, *posttest* dan normalisasi gain siswa kelompok kelas eksperimen dan kontrol.
3. Menghitung rata-rata skor tiap kelas.
4. Membandingkan skor *pretest* dan *posttest* untuk mencari peningkatan (gain) yang terjadi sesudah pembelajaran pada masing-masing kelompok, selanjutnya menghitung nilai gain ternormalisasi untuk melihat mutu peningkatan.

Nilai Ngain untuk setiap kelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung dengan menggunakan rumus Hake:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal}(100) - \text{skor pretest}}$$

Adapun acuan kriteria perolehan gain yang sudah dinormalisasi sebagai berikut:

Tabel 3.11
Kriteria Indeks Gain

Skor	Kategori
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 - 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Aidil Akbar, 2020

EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING) DAN METODE PEMECAHAN MASALAH (PROBLEM SOLVING) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA (KUASI EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN EKONOMI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 KUALA DAN SMA NEGERI 1 BIREUEN TAHUN PELAJARAN 2018/2019)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dari hasil perhitungan gain untuk setiap kelas eksperimen dan kelas kontrol yang secara rinci ada pada lampiran 7, dapat dilihat beberapa hal sebagai berikut :

1. Pada SMAN 1 Kuala yang menggunakan metode pembelajaran PBL terdapat 7 siswa dengan kriteria tinggi, 23 siswa dengan kriteria sedang dan yang menggunakan metode pembelajaran PS terdapat 1 siswa dengan kriteria tinggi, 25 siswa dengan kriteria sedang dan 1 siswa dengan kriteria rendah.
2. Dari Pada SMAN 1 Bireuen yang menggunakan metode pembelajaran PBL terdapat 26 siswa dengan kriteria sedang, 2 siswa dengan kriteria rendah dan yang menggunakan metode pembelajaran PS terdapat 16 siswa dengan kriteria tinggi, dan 13 siswa dengan kriteria sedang.
3. Dari kelas kontrol yang diberikan perlakuan metode konvensional di SMAN 1 Kuala, terdapat 27 siswa dengan kriteria rendah, dan di SMAN 1 Bireuen, terdapat 25 siswa dengan kriteria rendah, 1 siswa dengan kriteria sedang.

Setelah data N-Gain uji normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka dilanjutkan dengan statistik parametrik menggunakan *Independent Sample t Test*. Uji ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Jika ada perbedaan, rata-rata manakah yang lebih tinggi. Kriteria uji adalah nilai p -value ($\text{sig} < 0,05$ (2 tailed test) atau p -value ($\text{sig}/2$) $< 0,05$ (1 tailed test) maka H_0 ditolak. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini akan dibantu oleh aplikasi pengolahan angka SPSS 23. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis 1

$H_0 : \mu_{\text{Post}} = \mu_{\text{pre}}$ tidak terdapat perbedaan antara tingkat berpikir kritis siswa antara sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*).

$H_1 : \mu_{\text{Post}} > \mu_{\text{pre}}$ terdapat perbedaan antara tingkat berpikir kritis siswa antara sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*).

Aidil Akbar, 2020

EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING) DAN METODE PEMECAHAN MASALAH (PROBLEM SOLVING) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA (KUASI EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN EKONOMI SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 KUALA DAN SMA NEGERI 1 BIREUEN TAHUN PELAJARAN 2018/2019)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Hipotesis 2

$H_0 : \mu_{Pre} = \mu_{post}$ tidak terdapat perbedaan antara tingkat berpikir kritis siswa antara sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan metode pemecahan masalah (*problem solving*).

$H_1 : \mu_{Pre} > \mu_{post}$ terdapat perbedaan antara tingkat berpikir kritis siswa antara sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan metode pemecahan masalah (*problem solving*).

3. Hipotesis 3

$H_0 : \mu_{E1} = \mu_{E2} = \mu_C$ tidak terdapat perbedaan peningkatan berpikir kritis siswa antara pembelajaran yang menggunakan metode *problem based learning*, metode pemecahan masalah, dan yang menggunakan metode konvensional

$H_1 : \mu_{E1} \neq \mu_{E2} \neq \mu_C$ terdapat perbedaan antara pembelajaran yang menggunakan metode *problem based learning*, metode pemecahan masalah, dan yang menggunakan metode konvensional.