

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi secara statistik temuan-temuan primer yang meneliti pengaruh dari penerapan model *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa dan penerapan model *project based learning* terhadap hasil belajar siswa jenjang sekolah menengah di Indonesia, dengan menggunakan metode penelitian meta analisis. metode penelitian meta analisis merupakan penelitian yang akan dilaksanakan peneliti dengan menggabungkan penelusuran data hasil penelitian independent, mereview, serta menelaah data penelitian dari banyaknya hasil temuan yang telah ada sebelumnya. Kuantitatif merupakan pendekatan dari penelitian meta analisis dikarenakan banyak perhitungan angka untuk membuat dan mengekstrasi informasi dari sejumlah data yang tidak dapat diperoleh dengan menggunakan metode lainnya.

Masalah dalam penelitian ini membahas tentang pengaruh model *problem based learning* dan model *project based learning* terhadap hasil belajar siswa secara keseluruhan, dan berdasarkan karakteristik seperti tahun studi, ukuran sampel, dan jenjang pendidikan dari penelitian-penelitian terdahulu yang termuat dalam artikel. Peneliti akan menggali berbagai informasi yang terdapat dalam artikel-artikel yang berkaitan dengan model *problem based learning* dan model *project based learning* terhadap hasil belajar siswa.

#### **3.2 Kriteria Inklusi**

Studi yang termasuk dalam penelitian ini dipilih dari artikel yang menggunakan metode penelitian eksperimen ataupun quasi eksperimen dengan membandingkan pencapaian studi yang dibimbing dengan model *problem based learning* (PBL) dan siswa yang belajar dengan pembelajaran lainnya, atau studi yang dibimbing dengan model *project based learning* dan siswa yang belajar dengan pembelajaran lainnya. Studi yang termasuk sintesis ini terbatas yaitu yang dilakukan di Indonesia dalam 6 tahun terakhir (2015-2020). Data statistik yang dibutuhkan untuk menganalisis data adalah rata-rata , standar deviasi, dan ukuran

Sri Mulyati, 2022

**STUDI META-ANALISIS PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

sampel. Selain itu informasi yang diperlukan untuk menyelidiki rumusan masalah penelitian adalah tahun studi, ukuran sampel, dan jenjang pendidikan.

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah artikel atau jurnal penelitian pendidikan ekonomi nasional yang ditemukan menggunakan pencarian data base elektronik seperti *google scholar*, *respository*, *digital lablary*, portal garuda, ERIC, SINTA, SPRINGER, dan URL jurnal nasional. Kata kunci yang digunakan adalah “PBL, *problem based learning*, hasil belajar, ekonomi sekolah menengah” dan “PJBL, *project based learning*, hasil belajar, ekonomi sekolah menengah”. Tabel 3.1 menunjukkan informasi terkait artikel yang mempublikasi model *problem based learning* dan model *project based learning*.

**Tabel 3.1**

***Daftar Jurnal/URL Yang Mempublikasi Model Problem Based Learning (PBL) dan Model Project Based Learning (PJBL)***

No	Nama jurnal/artikel/institusi	Link Website	Penulis
1	Jurnal Untad	<a href="https://Jurnal.untad.ac.id">https://Jurnal.untad.ac.id</a>	Indonesia
2	Aksara, Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal	<a href="http://ejurnal.pps.ung.ac.id">http://ejurnal.pps.ung.ac.id</a>	Indonesia
3	Soedirman Economics Education Journal (SEEJ)	<a href="http://jos.unsoed.ac.id/index.php/seej/article/view/1898">http://jos.unsoed.ac.id/index.php/seej/article/view/1898</a>	Indonesia
4	Jurnal Ekonomi Pendidikan Unimed	<a href="http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/ekodik/article/view/10743">http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/ekodik/article/view/10743</a>	Indonesia
5	Jurnal Online Program Studi Pendidikan Ekonomi	<a href="http://ojs.uho.ac.id/index.php/JOPSPE/article/view/13309">http://ojs.uho.ac.id/index.php/JOPSPE/article/view/13309</a>	Indonesia
6	Jurnal Sains Ekonomi Dan Edukasi (JSEE)	<a href="http://www.jfkip.umuslim.ac.id/index.php/jsee/article/view/358">http://www.jfkip.umuslim.ac.id/index.php/jsee/article/view/358</a>	Indonesia
7	Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha	<a href="https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPE/article/view/25648">https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPE/article/view/25648</a>	Indonesia
8	Jurnal Ecogen	<a href="http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pek/article/view/5654">http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pek/article/view/5654</a>	Indonesia
9	Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)	<a href="https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap/article/view/8162">https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap/article/view/8162</a>	Indonesia

Sri Mulyati, 2022

STUDI META-ANALISIS PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | [respository.upi.edu](http://respository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

10	Economic Education Analysis Journal (EEAJ)	<a href="http://journal.unes.ac.id/sju/index.php/eeaj">http://journal.unes.ac.id/sju/index.php/eeaj</a>	Indonesia
11	Equilibrium : Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi	<a href="https://journal.uniku.ac.id/index.php/equilibrium">https://journal.uniku.ac.id/index.php/equilibrium</a>	Indonesia
12	INOPENDAS Jurnal Ilmiah Kependidikan	<a href="https://jurnal.umk.ac.id/index.php/pendas/article/view/3672">https://jurnal.umk.ac.id/index.php/pendas/article/view/3672</a>	Indonesia
13	J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)	<a href="https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/J-KIP/article/view/5323">https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/J-KIP/article/view/5323</a>	Indonesia
14	Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Padang	<a href="http://ejournal.unp.ac.id/index.php/mpe/article/view/5872">http://ejournal.unp.ac.id/index.php/mpe/article/view/5872</a>	Indonesia
15	Journal Of Economic Education	<a href="http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jee">http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jee</a>	Indonesia
16	Jurnal Inovasi Pembelajaran Universitas Negeri Medan	<a href="http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/inpafi">http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/inpafi</a>	Indonesia
17	Jurnal <i>Teaching And Learning</i>	<a href="http://103.76.50.195/btl/articke/view/19168">http://103.76.50.195/btl/articke/view/19168</a>	Indonesia
18	Edunomic jurnal pendidikan ekonomi	<a href="http://www.fkip-unswagati.ac.id/ejournal/index.php/edunomic/article/view.201">www.fkip-unswagati.ac.id/ejournal/index.php/edunomic/article/view.201</a>	Indonesia
19	INOPENDAS jurnal ilmiah kependidikan	<a href="https://jurnal.umk.ac.id/index.php/pendas/article/view/3672/0">https://jurnal.umk.ac.id/index.php/pendas/article/view/3672/0</a>	Indonesia
20	Herodotus: jurnal pendidikan IPS UNINDRA	<a href="https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/herodotus/srticle/view/5833">https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/herodotus/srticle/view/5833</a>	Indonesia
21	Electronic Theses And Dissertations	<a href="http://eprints.ums.ac.id/39368">http://eprints.ums.ac.id/39368</a>	Indonesia
22	JURNAL BASICEDU (journal of elementary education)	<a href="http://www.jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1068">http://www.jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1068</a>	Indonesia
23	Jurnal kajian pendidikan ekonomi universitas negeri padang	<a href="http://ejournal.unp.ac.id/index.php/mpe/article/view/5872">http://ejournal.unp.ac.id/index.php/mpe/article/view/5872</a>	Indonesia
24	Jurnal pendidikan dan pembelajaran khatulistiwa	<a href="https://jurnal.untan.ac.id">https://jurnal.untan.ac.id</a>	Indonesia
25	Sosial Horizon : jurnal pendidikan sosial	<a href="https://www.journal.ikipgriptk.ac.id/index.php/sosial/article/view/1573">https://www.journal.ikipgriptk.ac.id/index.php/sosial/article/view/1573</a>	Indonesia

Sri Mulyati, 2022

STUDI META-ANALISIS PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | [respository.upi.edu](http://respository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

26	Jurnal pendidikan akuntansi (JPAK)		Indonesia
27	Prespektif pendidikan dan keguruan	<a href="https://journal.uir.ac.id/index.php/prespektif/article/view/4588">https://journal.uir.ac.id/index.php/prespektif/article/view/4588</a>	Indonesia
28	Mindset jurnal pemikiran pendidikan dan pembelajaran	<a href="https://journal.actual-insight.com/index.php/mindset/index">https://journal.actual-insight.com/index.php/mindset/index</a>	Indonesia
29	Respository Universitas HKBP Nommensen	<a href="http://respository.uhn.ac.id/handle/123456789/3986">http://respository.uhn.ac.id/handle/123456789/3986</a>	Indonesia
30	Digital Respository Universitas Negeri Medan	<a href="http://digilib.unimed.ac.id/22240/">http://digilib.unimed.ac.id/22240/</a>	Indonesia
31	Respository Universitas Jambi	<a href="https://repository.unja.ac.id/15986/">https://repository.unja.ac.id/15986/</a>	Indonesia
32	Digital Respository Iniversitas Pamulang	<a href="http://eprint.unpam.ac.id/id/eprint/8765">http://eprint.unpam.ac.id/id/eprint/8765</a>	Indonesia
33	Respository Universitas Pendidikan Indonesia	<a href="http://respository.upi.edu/38946">http://respository.upi.edu/38946</a>	Indonesia
34	Respository UIN Sumatera Utara	<a href="http://respository.uinsu.ac.id/id/eprint.9689">http://respository.uinsu.ac.id/id/eprint.9689</a>	Indonesia
35	Digital Liblary Universitas Negeri Sebelas Maret	<a href="https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/64805">https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/64805</a>	Indonesia
36	Sriwijaya University Institutional Respository	<a href="http://respository.unsri.ac.id/id/eprint/15318">http://respository.unsri.ac.id/id/eprint/15318</a>	Indonesia
37	Digital liblary unila	<a href="http://digilib.unila.ac.id">http://digilib.unila.ac.id</a>	Indonesia
38	Digilib UNS	<a href="http://digilib.uns.ac.id">http://digilib.uns.ac.id</a>	Indonesia

*sumber: disadur dari beberapa literatur*

Dapat dilihat dari tabel 3.1 hasil penelusuran daftar jurnal yang menerbitkan studi tentang model *problem based learning* dan model *project based learning* adalah 28 jurnal dan 10 URL nasional atau respository berbagai universitas di Indonesia. Dan menemukan kurang lebih ada 180 studi yang menerapkan model *problem based learning* dan model *project based learning* pada pembelajaran ekonomi di Indonesia dari tahun 2015-2020. Dalam proses penelusuran jurnal perlunya peneliti untuk memilih dan melihat akreditasi jurnal atau artikel seperti SINTA 1-6. Hal ini dilakukan untuk dapat menilai kualitas jurnal atau artikel yang digunakan. Artikel – artikel yang ditemukan dalam penelitian ini sudah memenuhi

Sri Mulyati, 2022

**STUDI META-ANALISIS PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | [respository.upi.edu](http://respository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

akreditasi jurnal, ada juga hasil penelusuran dari *Google Scholar* dan repository dari berbagai universitas.

Sampel yang diambil adalah artikel penelitian pendidikan ekonomi dengan kategori penelitian sebagai berikut:

1. Pencarian artikel menggunakan mesin pencari elektronik;
2. Artikel yang diperoleh dipublikasikan oleh mahasiswa atau peneliti umum;
3. Artikel metode eksperimen atau quasi eksperimen;
4. Artikel merupakan tingkat nasional
5. Artikel memenuhi data statistik *effect size* dan penelitian kuantitatif;
6. Artikel diterbitkan 6 tahun terakhir 2015-2020;
7. Pencarian artikel dilakukan pada artikel penelitian yang serupa yaitu hasil belajar, model *problem based learning* dan model *project based learning*;
8. Berdasarkan kriteria inklusi sampel yang digunakan adalah jenjang pendidikan sekolah menengah atas dan sederajat (SMA/SMK), tahun studi, ukuran sampel, kelas studi, dan jumlah sampel.

Sampel yang diperoleh dalam penelitian ini adalah yang memenuhi kriteria inklusi dan kategori yang telah dijelaskan. Hasil penelusuran yang ditemukan ada 40 studi yang menerapkan model *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa dan model *project based learning* (PJBL) terhadap hasil belajar siswa. Namun, studi yang memenuhi kriteria inklusi hanya ada 29 studi yang menerapkan model *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa dan model *project based learning* (PJBL) terhadap hasil belajar siswa.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pemberian kode (*coding data*) Identifikasi dari proses pencarian dan pengambilan *coding* sesuai kriteria yang memenuhi syarat secara eksplisit, memeriksa setiap studi pada kriteria yang layak dan mencatat informasi pada form penyaringan (*form screening*) atau *database* adalah catatan penting pada publikasi ilmiah dari sintesis penelitian. Dengan informasi ini, sintesis *coding* dapat melaporkan tentang jumlah studi dan alasan untuk pengkhususan. Data ini tidak hanya berfungsi sebagai audit internal saja, tetapi berguna juga menjawab tentang mengapa studi tertentu tidak termasuk dalam sintesis (Cooper, 2009). Meta analisis dilaksanakan dengan kategori pengkodean (*coding category*). Wilson (2001) mengemukakan bahwa perlu

Sri Mulyati, 2022

STUDI META-ANALISIS PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

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

diperhatikan permasalahan umum yang sering terjadi dalam suatu aturan pengcodingan. Hal ini dibedakan menjadi dua bagian yaitu: bagian yang memberikan kode informasi terkait temuan empiris studi (*effect size*) dan bagian yang memberikan kode terkait informasi kriteria inklusi studi. Penggunaan *effect size* (ES) memiliki keterkaitan dengan meta analisis. Karena interpretasi pengaruh antar variabel dependen dengan variabel independen, dan nilainya hanya dapat dibandingkan antar penelitian dengan perolehan nilai ES.

Syarat yang utama untuk memudahkan analisis data dan pengumpulan data, dalam penelitian meta analisis kita menggunakan sistem pengkodean (*coding*). Identifikasi dari proses pengkodean dan penelusuran yang sesuai dengan kriteria inklusi secara transparan, memverifikasi setiap studi apakah kriteria inklusi terpenuhi, layak, serta mencatatkan informasi dari hasil gabungan penelitian. Penggabungan kode dipergunakan untuk menyimpulkan terkait banyaknya data penelitian dan keterangan. Adapun cara dalam memperoleh hasil *coding* data mengenai besar pengaruh (*effect size*) *problem based learning* (PBL) dan *project based learning* (PJBL) terhadap hasil belajar dilakukan secara manual.

### 3.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data/literatur dilakukan menggunakan data base elektronik untuk menemukan jurnal nasional yang berupa hasil penelitian mengenai pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar dan model *project based learning* terhadap hasil belajar siswa. Setelah semua hasil data penelitian yang sudah diperoleh terkumpul, kemudian diklasifikasikan bersumber pada data terkait penelitian pada setiap kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, serta mencatatkan data statistik yang dibutuhkan dalam perhitungan *effect size* (ES) yang diperoleh dari setiap artikel penelitian.

**Tabel 3.2**

*Data Artikel*

Kriteria Pengumpulan Data	Pengelompokan Data	Jumlah Temuan Artikel
Tahun publikasi	2015	2
	2016	1

Sri Mulyati, 2022

STUDI META-ANALISIS PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

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

	2017	10
	2018	8
	2019	7
	2020	11
Jenjang Pendidikan	SMA	34
	SMK	6

### 3.6 Tahapan penelitian

Tahapan penelitian untuk meta analisis sama halnya dengan penelitian pada lainnya sebagai berikut: (1) mendeskripsikan/mendefinisikan masalah; (2) menelusuri pustaka yang telah ada; (3) mengkoreksi dan mengkonversikan informasi statistik; (4) memilih rata-rata data yang diperoleh; dan (5) merefleksikan dan mempertimbangkan hasil efek yang sudah dicermati.

Pada penelitian ini tahapan yang akan dilaksanakan sebagai berikut: 1) mendeskripsikan topik atau masalah yang akan dibahas yaitu mengenai model *problem based learning*, model *project based learning* dan hasil belajar. 2) menjelajahi sejumlah jurnal/artikel yang cocok dengan masalah yang telah ditentukan melalui mesin pencari, lalu memilih artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi yang ditetapkan oleh peneliti. Adapun kriteria inklusi sebagai berikut: (a) penelitian ini mengevaluasi hasil penelitian dari studi pembelajaran ekonomi; (b) penelitian ini hanya mengevaluasi pengaruh model *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar dan model *project based learning* terhadap hasil belajar siswa di Indonesia; (c) studi ini dilakukan pada artikel atau jurnal nasional terindeks yang dilakukan di seluruh Indonesia dan diterbitkan pada 2015-2020; (d) penelitian ini khusus pada artikel yang melakukan penelitian di tingkat SMA, SMK, tahun studi, ukuran sampel, dan kelas sampel; (e) pengkodean atau ekstrasi data; (f) melakukan perhitungan *effect size* dengan berbantuan program *Microsoft excel*. 3) mengkoreksi dan mengkonversikan informasi statistik dengan membaca hasil penelitian primer guna melihat kecocokan isian dengan masalah yang akan diteliti. 4) Menentukan besaran *effect size* disetiap penelitian yang telah dipublikasi berlandaskan pada analisis dan metode dari data yang akan dipakai, sehingga dapat disimpulkan penelitian meta analisis yang dilaksanakan.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif. *Effect size* menjadi landasan utama penelitian meta analisis, digunakan sebagai jawaban dari hipotesis penelitian yang menggunakan teknik analisis besar pengaruh (*effect size*). Kegunaan *effect size* (ES) ialah untuk melihat besar pengaruh hubungan antar variabel, dan dipergunakan sebagai rangkuman statistik pada meta analisis. Memperhitungkan pengaruh (*effect size*) untuk setiap artikel, guna melihat kekonsistenan pada efek keseluruhan studi.

Sebelum menganalisis data menggunakan meta analisis, langkah pertama yang dilakukan adalah membuat pengkodean sesuai dengan karakteristik penelitian. Artikel yang berkaitan dengan pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa menggunakan kode PBL dan model *project based learning* terhadap hasil belajar siswa menggunakan kode PJBL. Untuk urutan artikelnya menggunakan angka. Penelitian model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa menggunakan 16 artikel maka kode yang digunakan adalah PBL1-PBL17 dan model *project based learning* terhadap hasil belajar siswa menggunakan 13 artikel maka kode yang digunakan adalah PJBL1-PJBL13.

Setelah pengkodean subjek penelitian, langkah berikutnya adalah menganalisis menggunakan teknik meta analisis. Adapun langkah-langkah menganalisis data dengan meta analisis, yaitu sebagai berikut:

1. Membuat tabel untuk mengidentifikasi variabel-variabel dalam penelitian

Variabel dalam penelitian adalah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dan variabel terikat yang digunakan dalam penelitian dipaparkan dalam tabel 3.3 berikut:

**Tabel 3.3**

***Identifikasi Variabel-Variabel Dalam Penelitian***

No	Nama Studi	Variabel Bebas	Variabel Terikat
1	PBL1	<i>Problem Based Learning</i>	Hasil Belajar
2	PBL2	<i>Problem Based Learning</i>	Hasil Belajar
3	PBL3	<i>Problem Based Learning</i>	Hasil Belajar
4	PBL4	<i>Problem Based Learning</i>	Hasil Belajar

Sri Mulyati, 2022

STUDI META-ANALISIS PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

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



5	PBL5	<i>Problem Based Learning</i>	Hasil Belajar
6	PBL6	<i>Problem Based Learning</i>	Hasil Belajar
7	PBL7	<i>Problem Based Learning</i>	Hasil Belajar
8	PBL8	<i>Problem Based Learning</i>	Hasil Belajar
9	PBL9	<i>Problem Based Learning</i>	Hasil Belajar
10	PBL10	<i>Problem Based Learning</i>	Hasil Belajar
11	PBL11	<i>Problem Based Learning</i>	Hasil Belajar
12	PBL12	<i>Problem Based Learning</i>	Hasil Belajar
13	PBL13	<i>Problem Based Learning</i>	Hasil Belajar
14	PBL14	<i>Problem Based Learning</i>	Hasil Belajar
15	PBL15	<i>Problem Based Learning</i>	Hasil Belajar
16	PBL16	<i>Problem Based Learning</i>	Hasil Belajar
17	PJBL1	<i>Project Based Learning</i>	Hasil Belajar
18	PJBL2	<i>Project Based Learning</i>	Hasil Belajar
19	PJBL3	<i>Project Based Learning</i>	Hasil Belajar
20	PJBL4	<i>Project Based Learning</i>	Hasil Belajar
21	PJBL5	<i>Project Based Learning</i>	Hasil Belajar
22	PJBL6	<i>Project Based Learning</i>	Hasil Belajar
23	PJBL7	<i>Project Based Learning</i>	Hasil Belajar
24	PJBL8	<i>Project Based Learning</i>	Hasil Belajar
25	PJBL9	<i>Project Based Learning</i>	Hasil Belajar
26	PJBL10	<i>Project Based Learning</i>	Hasil Belajar
27	PJBL11	<i>Project Based Learning</i>	Hasil Belajar
28	PJBL12	<i>Project Based Learning</i>	Hasil Belajar
29	PJBL13	<i>Project Based Learning</i>	Hasil Belajar

2. Mengidentifikasi rerata, dan standar deviasi setiap artikel penelitian

Rerata, ukuran sampel, standar deviasi dan tahun studi yang digunakan dalam penelitian dipaparkan pada tabel 3.4 berikut:

**Tabel 3.4**

***Rerata, Ukuran Sampel, Standar Deviasi dan Tahun Studi***

No	Studi	Tahun	Eksperimen			Kontrol		
			N	Mean	Sd	N	Mean	Sd
1	PBL1	2017	40	79.10	8.433	40	58.93	7.509
2	PBL2	2020	36	75	10.48	36	72.22	7.31
3	PBL3	2019	42	81.14	8.11	42	76.98	7.74
4	PBL4	2018	21	82.38	7.17	22	65.22	10.85
5	PBL5	2015	32	80.16	9.79	32	75.47	8.45
6	PBL6	2020	33	76.94	24,73	34	75.18	18,76
7	PBL7	2017	18	70.5	56,82	16	62.5	13,85
8	PBL8	2020	32	81.63	7.12	32	77.69	6.49
9	PBL9	2018	32	95.25	5.322	32	87.125	5.723

Sri Mulyati, 2022

STUDI META-ANALISIS PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

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

10	PBL10	2020	30	81	7.5	30	71	10.06
11	PBL11	2019	32	79.68	12.57	32	66.87	11.19
12	PBL12	2018	30	81.5	9.92	30	70.83	9.38
13	PBL13	2017	40	68.57	11.67	41	52.14	16.00
14	PBL14	2017	30	77.17	11.72	30	70.17	13.42
15	PBL15	2017	30	82.7	9.53	30	61.2	9.35
16	PBL16	2017	32	81.14	7.74	32	76.98	8.11
17	PJBL1	2018	50	71.84	12.54	54	65.18	12.25
18	PJBL2	2018	30	85,16	6,672	30	77,50	9,268
19	PJBL3	2018	32	80	5.181	32	75.625	4.910
20	PJBL4	2019	30	81	7.5	30	71	10.06
21	PJBL5	2019	27	79.39	8.33	27	71.28	10.72
22	PJBL6	2019	36	78.33	10.28	36	72.91	12.09
23	PJBL7	2020	35	81.71	7.5	35	71	10.1
24	PJBL8	2019	33	79.94	7.56	33	76.81	8.69
25	PJBL9	2020	36	89.62	5,92	36	78.97	9,28
26	PJBL10	2015	32	82.50	13.77	32	64.19	14.49
27	PJBL11	2020	32	89.36	6.29	32	77.00	5.98
28	PJBL12	2020	30	88,00	6,384	30	78.40	5,618
29	PJBL13	2020	30	75.38	6.755	30	71.29	8.259

### 3. Menghitung *effect size*

*Effect size* merupakan ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lainnya, besarnya perbedaan hubungan yang bebas dari pengaruh besarnya sampel dengan menggunakan rumus *Cohen's d*. Penelitian menggunakan meta analisis memiliki hubungan dengan perhitungan besar pengaruh (*effect size*). Rumusan masalah penelitian dapat terjawab dengan menggunakan perhitungan besar pengaruh (*effect size*). Selain menjawab rumusan masalah, hipotesis penelitian meta analisis dapat dibuktikan dari hasil perhitungan besar pengaruh (*effect size*).

*Effect size* menunjukkan besar pengaruh sebuah perlakuan yang diberikan selama penelitian. *Effect size* diartikan sebagai tahapan untuk mengukur besar keefektifan metode pembelajaran atau model pembelajaran yang diuji atau diterapkan kepada siswa. Selain itu dengan *effect size* dapat diketahui representasi kekuatan pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen, dan nilainya dapat dibandingkan antar penelitian.

Teknik ini menggunakan perhitungan besarnya pengaruh (*effect size*) model *problem based learning* (PBL) dan model *project based learning* (PJBL) terhadap hasil belajar siswa menggunakan rumus Cohen's *d* (Thalheimer dan Cook, 2002).

$$d = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab}}$$

$$S_{gab} = \frac{\sqrt{(n_1 - 1)SD_1^2 + (n_2 - 1)SD_2^2}}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

- $d$  : *effect size*
- $\bar{X}_1$  : mean eksperimen/ rerata kelompok eksperimen
- $\bar{X}_2$  : mean kontrol/ rerata kelompok kontrol
- $SD_1^2$  : standar deviasi eksperimen
- $SD_2^2$  : standar deviasi kontrol
- $S_{gab}$  : standar deviasi gabungan
- $n_1$  : jumlah sampel eksperimen
- $n_2$  : jumlah sampel kontrol

Perhitungan *effect size* menggunakan rumus *Cohen's d* dipilih oleh peneliti karena berdasarkan artikel yang pertama ditemukan oleh peneliti untuk mencari informasi mengenai *effect size* menggunakan rumus *Cohen's d* dan keterbatasan peneliti dalam menggunakan aplikasi dalam pengolahan *effect size*, dan rumus *Cohen's d* dapat diolah menggunakan perangkat *Microsoft Excel* sesuai kemampuan yang dimiliki oleh peneliti.

Perhitungan *effect size* menggunakan rumus *Cohen's d* dengan bantuan *Microsoft Excel*. Tampilan dari *Microsoft Excel* diperlihatkan pada gambar 3.1 berikut:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	MENETUKAN EFFECT SIZE RUMUS COHEN'S D															
2																
3				Eksperimen			Kontrol				Varian	Effect				
4	No	Studi	Tahun	n	Mean	Sd	n	Mean	Sd	X1-X2	Gabungan	Size	Ket			
5	1	PBL1	2017	40	79,1	8	40	58,93	7,509	20,17	7,98437776	2,52618	BESAR			
6	2	PBL2	2020	36	75	10,48	36	72,22	7,31	2,78	9,0351121	0,30769	KECIL			
7	3	PBL3	2019	42	81,14	8,11	42	76,98	7,74	4,16	7,927159	0,52478	SEDANG			
8	4	PBL4	2018	21	82,38	0,17	22	65,22	10,85	17,16	7,7660149	2,20963	BESAR			
9	5	PBL5	2015	32	80,16	9,79	32	75,47	8,45	4,69	9,1445776	0,51287	SEDANG			
10	6	PBL6	2020	33	76,94	24,73	34	75,18	18,76	1,76	21,90338	0,08035	KECIL			
11	7	PBL7	2017	18	70,5	56,82	16	62,5	13,85	8	42,486045	0,1883	KECIL			
12	8	PBL8	2020	32	81,63	7,12	32	77,69	6,49	3,94	6,8122867	0,57837	SEDANG			
13	9	PBL9	2018	32	95,25	5	32	87	6	8,125	5,5261385	1,47029	BESAR			
14	10	PBL10	2020	30	81	7,5	30	71	10,06	10	8,8728124	1,12704	BESAR			
15	11	PBL11	2019	32	79,68	12,57	32	66,87	11,19	12,81	11,900021	1,07647	BESAR			
16	12	PBL12	2018	30	81,5	9,92	30	70,83	9,38	10,67	9,6537765	1,10527	BESAR			
17	13	PBL13	2017	40	68,57	11,67	41	52,14	16	16,43	14,030422	1,17103	BESAR			
18	14	PBL14	2017	30	77,17	11,72	30	70,17	13,42	7	12,598706	0,55561	SEDANG			
19	15	PBL15	2017	30	82,7	9,53	30	61,2	9,35	21,5	9,440429	2,27744	BESAR			
20	16	PBL16	2017	32	81,14	7,74	32	76,98	8,11	4,16	7,927159	0,52478	SEDANG			
21	17	PJBL1	2018	50	71,84	12,54	54	65,18	12,25	6,66	12,390161	0,53752	SEDANG			
22	18	PJBL2	2018	30	85,16	6,672	30	77,5	9,268	7,66	8,0750049	0,94861	BESAR			
23	19	PJBL3	2018	32	80	5	32	76	5	4,375	5,0473191	0,8668	BESAR			
24	20	PJBL4	2019	30	81	7,5	30	71	10,06	10	8,8728124	1,12704	BESAR			
25	21	PJBL5	2019	27	79,39	8,33	27	71,28	10,72	8,11	9,5996693	0,84482	BESAR			

Gambar 3.1  
Menentukan *Effect Size* dengan *Microsoft Excel*

Sebelum menghitung *effect size* terlebih dahulu menentukan varians gabungan. Tampilan dari *Microsoft Excel* diperlihatkan pada gambar 3.2 berikut:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	MENETUKAN VARIANS GABUNGAN RUMUS COHEN'S D															
2																
3				Eksperimen			Kontrol			Varians	X1-X2	Effect				
4	No	Studi	Tahun	n	Mean	Sd	n	Mean	Sd	Gabungan		Size	Ket			
5	1	PBL1	2017	40	79,1	8	40	58,93	7,509	7,984377559	20,17	2,52618	BESAR			
6	2	PBL2	2020	36	75	10,48	36	72,22	7,31	9,035112063	2,78	0,30769	KECIL			
7	3	PBL3	2019	42	81,14	8,11	42	76,98	7,74	7,927159012	4,16	0,52478	SEDANG			
8	4	PBL4	2018	21	82,38	0,17	22	65,22	10,85	7,766014924	17,16	2,20963	BESAR			
9	5	PBL5	2015	32	80,16	9,79	32	75,47	8,45	9,144577628	4,69	0,51287	SEDANG			
10	6	PBL6	2020	33	76,94	24,73	34	75,18	18,76	21,90338	1,76	0,08035	KECIL			
11	7	PBL7	2017	18	70,5	56,82	16	62,5	13,85	42,48604488	8	0,1883	KECIL			
12	8	PBL8	2020	32	81,63	7,12	32	77,69	6,49	6,812286694	3,94	0,57837	SEDANG			
13	9	PBL9	2018	32	95,25	5	32	87	6	5,52613848	8,125	1,47029	BESAR			
14	10	PBL10	2020	30	81	7,5	30	71	10,06	8,872812406	10	1,12704	BESAR			
15	11	PBL11	2019	32	79,68	12,57	32	66,87	11,19	11,90002101	12,81	1,07647	BESAR			
16	12	PBL12	2018	30	81,5	9,92	30	70,83	9,38	9,653776463	10,67	1,10527	BESAR			
17	13	PBL13	2017	40	68,57	11,67	41	52,14	16	14,03042224	16,43	1,17103	BESAR			
18	14	PBL14	2017	30	77,17	11,72	30	70,17	13,42	12,59870628	7	0,55561	SEDANG			
19	15	PBL15	2017	30	82,7	9,53	30	61,2	9,35	9,440429016	21,5	2,27744	BESAR			
20	16	PBL16	2017	32	81,14	7,74	32	76,98	8,11	7,927159012	4,16	0,52478	SEDANG			
21	17	PJBL1	2018	50	71,84	12,54	54	65,18	12,25	12,39016091	6,66	0,53752	SEDANG			
22	18	PJBL2	2018	30	85,16	6,672	30	77,5	9,268	8,075004892	7,66	0,94861	BESAR			
23	19	PJBL3	2018	32	80	5	32	76	5	5,04731914	4,375	0,8668	BESAR			
24	20	PJBL4	2019	30	81	7,5	30	71	10,06	8,872812406	10	1,12704	BESAR			
25	21	PJBL5	2019	27	79,39	8,33	27	71,28	10,72	9,599669265	8,11	0,84482	BESAR			

Gambar 3.2  
Menentukan Varians Gabungan dengan *Microsoft Excel*

Secara lebih rinci tampilan dari menghitung varians gabungan menggunakan *Microsoft Excel* diperlihatkan pada gambar 3.3 berikut:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
1	MENENTUKAN VARIANS GABUNGAN LENGKAP																										
2																											
3																											
4	No	Studi	Tahun	Eksperimen			Kontrol			Perhitungan data statistik																	
5				n	Mean	Sd	n	Mean	Sd	n1	x1	s1	s1 <sup>2</sup>	n2	x2	s2	s2 <sup>2</sup>	Sgab	d	vd	df	j	g	vg	Seg		
6	1	PBL1	2017	40	79,1	8,4	40	58,93	7,509	40	79,1	8,4	71,1	40	58,93	7,509	56,385	7,98438	2,52618	0,08989	78	0,990354	2,501815	0,089018	0,298359		
7	2	PBL2	2020	36	75	10,48	36	72,22	7,31	36	75	10,5	109,8	36	72,22	7,310	53,436	9,03511	0,30769	0,05621	70	0,989247	0,30438	0,055609	0,235815		
8	3	PBL3	2019	42	81,14	8,11	42	76,98	7,74	42	81,14	8,1	65,8	42	76,98	7,740	59,908	7,92716	0,52478	0,04826	82	0,990826	0,519964	0,048806	0,220922		
9	4	PBL4	2018	21	82,38	0,17	22	65,22	10,9	21	82,38	0,2	0,0	22	65,22	10,850	117,723	7,76601	2,20963	0,14885	41	0,981595	2,168892	0,147088	0,383521		
10	5	PBL5	2015	32	80,16	9,79	32	75,47	8,45	32	80,16	9,8	95,8	32	75,47	8,450	71,403	9,14458	0,51287	0,06455	62	0,987854	0,506643	0,063771	0,252329		
11	6	PBL6	2020	33	76,94	24,73	34	75,18	18,8	33	76,94	24,7	611,6	34	75,18	18,760	351,938	21,9034	0,08035	0,05976	65	0,988417	0,079422	0,059071	0,243045		
12	7	PBL7	2017	18	70,5	56,82	16	62,5	13,9	18	70,5	56,8	3.228,5	16	62,5	13,850	191,823	42,486	0,1883	0,11858	32	0,976378	0,183849	0,115776	0,340259		
13	8	PBL8	2020	32	81,63	7,12	32	77,69	6,49	32	81,63	7,1	50,7	32	77,69	6,490	42,120	6,81229	0,57837	0,06511	62	0,987854	0,571342	0,064322	0,253619		
14	9	PBL9	2018	32	95,25	5	32	87	6	32	95,25	5,3	28,3	32	87,13	5,723	32,753	5,52614	1,47029	0,07939	62	0,987854	1,452428	0,078424	0,280043		
15	10	PBL10	2020	30	81	7,5	30	71	10,1	30	81	7,5	56,3	30	71	10,060	101,204	8,87281	1,12704	0,07725	58	0,987013	1,112402	0,076249	0,276131		
16	11	PBL11	2019	32	79,68	12,57	32	66,87	11,2	32	79,68	12,6	158,0	32	66,87	11,190	125,216	11,9	1,07647	0,07155	62	0,987854	1,063394	0,070684	0,265865		
17	12	PBL12	2018	30	81,5	9,92	30	70,83	9,38	30	81,5	9,9	98,4	30	70,83	9,380	87,984	9,65378	1,10527	0,07885	58	0,987013	1,090913	0,075849	0,275407		
18	13	PBL13	2017	40	68,57	11,67	41	52,14	16	40	68,57	11,7	136,2	41	52,14	16,000	256,000	14,0304	1,17103	0,05786	79	0,990476	1,159874	0,057304	0,239383		
19	14	PBL14	2017	30	77,17	11,72	30	70,17	13,4	30	77,17	11,7	137,4	30	70,17	13,420	180,096	12,5987	0,55561	0,06824	58	0,987013	0,548397	0,068334	0,261419		
20	15	PBL15	2017	30	82,7	9,53	30	61,2	9,35	30	82,7	9,5	90,8	30	61,2	9,350	87,423	9,44043	2,27744	0,10989	58	0,987013	2,247862	0,108462	0,329336		
21	16	PBL16	2017	32	81,14	7,74	32	76,98	8,11	32	81,14	7,7	59,9	32	76,98	8,110	65,772	7,92716	0,52478	0,06465	62	0,987854	0,518404	0,063866	0,252718		
22	17	PJBL1	2018	50	71,84	12,54	54	65,18	12,3	50	71,84	12,5	157,3	54	65,18	12,250	150,063	12,3902	0,53752	0,03991	102	0,992629	0,533561	0,039613	0,199031		
23	18	PJBL2	2018	30	85,16	6,672	30	77,5	9,27	30	85,16	6,7	44,5	30	77,5	9,268	85,896	8,075	0,94861	0,07417	58	0,987013	0,936287	0,073202	0,270559		
24	19	PJBL3	2018	32	80	5	32	76	5	32	80	5,2	26,8	32	76,63	4,910	24,108	5,04732	0,8668	0,06837	62	0,987854	0,856269	0,067539	0,259883		
25	20	PJBL4	2019	30	81	7,5	30	71	10,1	30	81	7,5	56,3	30	71	10,060	101,204	8,87281	1,12704	0,07725	58	0,987013	1,112402	0,076249	0,276131		
26	21	PJBL5	2019	27	79,39	8,33	27	71,28	10,7	27	79,39	8,3	69,4	27	71,28	10,720	114,918	9,59967	0,84482	0,08068	52	0,985507	0,832577	0,079513	0,281981		
27	22	PJBL6	2019	36	78,33	10,28	36	72,91	12,1	36	78,33	10,3	105,7	36	72,91	12,090	146,168	11,2216	0,483	0,05718	70	0,989247	0,477806	0,056561	0,237825		
28	23	PJBL7	2020	35	81,71	7,5	35	71	10,1	35	81,71	7,5	56,3	35	71	10,100	102,010	8,8955	1,20398	0,0675	68	0,98893	1,190651	0,06675	0,25836		
29	24	PJBL8	2019	33	79,94	7,56	33	76,81	8,69	33	79,94	7,6	57,2	33	76,81	8,690	75,516	8,14462	0,3843	0,06172	64	0,988235	0,379782	0,060999	0,246979		
30	25	PJBL9	2020	36	89,62	5,92	36	78,97	9,28	36	89,62	5,9	35,0	36	78,97	9,280	86,118	7,78347	1,36828	0,06856	70	0,989247	1,353572	0,06782	0,260422		

Gambar 3.3  
Menentukan Varians Gabungan Lengkap dengan *Microsoft Excel*

Hasil perhitungan *effect size* diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi menurut Cohen, dkk (2000) sebagai berikut:

Tabel 3.5  
*Klasifikasi Effect Size*

Besar $d$	Interpretasi
$0,8 \leq d \leq 2,0$	Besar
$0,5 \leq d \leq 0,8$	Sedang
$0,2 \leq d \leq 0,5$	Kecil

Membuat kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan, apakah hipotesis yang di asumsikan benar dengan hasil dari perhitungan cohen'd dengan klasifikasi kategori effect size.

Sri Mulyati, 2022

STUDI META-ANALISIS PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PJBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

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