

# META ANALISIS PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

**Kartika Cahaya Phasa**

Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, Indonesia  
292016093@student.uksw.edu

## **Abstract**

The purpose of this study was to analyze previous studies published in order to obtain a summary regarding the success of problem-based learning research on critical thinking skills in mathematics learning. In this study, using this type of experimental research with meta-analysis techniques. The meta-analysis steps are, among others, (1) Determining and studying the research topic to be carried out, (2) Finding and collecting several sources with certain topics and selecting. Literature search can be done manually or through internet sources or websites, (3) Calculating how much impact occurs with a particular model in the meta-analysis and hypothesized testing of the inferred impacts, (4) Identifying whether there are differences in the impact on the subject, (5) Draw conclusions and interpret the results of the meta-analysis research. The results of this study indicate that the problem based learning model can improve students' critical thinking processes in mathematics learning. These results can be seen from the results of the pretest and posttest with an average of 0.15% included in the Week Effect category.

**Keywords:** *Problem Based Learning, Critical Thinking, Mathematics*

## **Abstrak**

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis penelitian-penelitian sebelumnya yang di publikasi sehingga mendapatkan sebuah rangkuman terkait keberhasilan penelitian *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan Teknik meta analisis. Adapun Langkah meta analisis antara lain, (1) Menentukan dan mempelajari topik penelitian yang akan dilakukan, (2) Mencari dan mengumpulkan beberapa sumber dengan topik tertentu dan menyeleksi. Pencarian literatur dapat dilakukan secara manual maupun melalui sumber internet atau situs web, (3) Menghitung seberapa besar dampak yang timbul dengan model tertentu dalam meta analisis dan diuji hipotesiskan terhadap dampak yang ditimpulkan, (4) Mengidentifikasi ada tidaknya perbedaan dampak yang ditimbulkan terhadap subjek, (5) Menarik kesimpulan dan menginterpretasi hasil penelitian meta analisis. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model *problem based learning* dapat meningkatkan proses berfikir kritis siswa pada pembelajaran matematika. Hasil tersebut dapat dilihat dari hasil pretest dan posttest dengan rata-rata 0.15% masuk dalam katagori *Week Effect*.

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning, Berpikir Kritis, Matematika*

---

## **PENDAHULUAN**

Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang berlaku di Indonesia saat ini, Kurikulum 2013 tersebut mengarah pada pembelajaran berbasis tematik integratif. Pembelajaran tematik integratif merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang diterapkan dalam kurikulum 2013 (AM et al., 2018). Pembelajaran tematik integratif merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai kompetensi dari berbagai mata pelajaran ke dalam berbagai tema (Hidayah, 2015). Maka demikian pembelajaran tematik integratif yaitu pembelajaran yang terdiri berbagai muatan pembelajaran yang digabungkan sehingga membentuk suatu tema. Pada tingkat sekolah dasar pembelajaran tematik kelas rendah semua muatan pembelajaran masih menjadi satu sedangkan untuk kelas tinggi pembelajaran matematika terpisah dengan muatan pembelajaran yang lain.

Matematika dalam kurikulum 2013 terpisah dari muatan lokal lainnya. Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan diberbagai jenjang pendidikan. Mata pelajaran matematika disekolah

dasar mempelajari tentang bilangan, geometri, dan pengukuran, serta pengolahan data. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri (Siagian, 2016).

Pembelajaran matematika harus mampu berpikir kritis agar dapat memahami konsep-konsep matematika dengan tepat. Berpikir kritis merupakan proses menganalisis atau mengevaluasi informasi suatu masalah berdasarkan pemikiran yang logis untuk menentukan keputusan (Fristadi & Bharata, 2015). Kemampuan berpikir kritis seseorang dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang tepat adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Problem based learning merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada kerangka kerja teoritik konstruktivisme. Pembelajaran problem based learning berfokus pada masalah yang dipilih sehingga siswa tidak hanya mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah. (Fristadi & Bharata, 2015). Model pembelajaran Problem Based Learning adalah model pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan untuk dipecahkan dengan kemampuan berpikir yang tinggi (Anastasia Nandhita Asriningtyas Firosalia Kristin, 2018). Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa *problem based learning* dapat meningkatkan proses berpikir kritis pada pembelajaran matematika. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Dalam Pembelajaran Matematika.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan Teknik meta analisis, adapun langkah-langkah meta analisis antara lain:

### **Menentukan dan Mempelajari Topik Penelitian yang Dilakukan**

Tahap pertama yang dilakukan pada penelitian ini yaitu menentukan dan mempelajari topik penelitian.

### **Mengumpulkan Sumber**

Tahap kedua dari penelitian ini adalah mencari dan mengumpulkan artikel yang sudah dipublikasi terkait judul penerapan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika siswa sekolah dasar.

**Menghitung seberapa besar dampak yang timbul dengan model tertentu dalam meta analisis dan diuji hipotesiskan terhadap dampak yang ditimpulkan**

Tahap ketiga dari penelitian ini adalah menghitung *Effect Size* model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. Adapun cara menentukan *effect Size* sebagai berikut:

$$Effect\ Size : \frac{Post\ test\ average\ score - Pre\ test\ average\ score}{Standard\ Deviation}$$

**Tabel 5**  
Kriteria penilaian *Effect Size*

Size	Interpretation
0-0.20	Weak Effect
0.21-0.50	Modest Effect
0.51-1.00	Modrate Effect
>1.00	Strong Effect

(Adopted from Cohen, 2007)

Berdasarkan Tabel 5 di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kriteria size 0,21 sampai >1,00 termasuk dalam katagori terdapat dampak yang ditimbulkan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis.

**Mengidentifikasi Ada Tidaknya Perbedaan Dampak yang Ditimbulkan Terhadap Subjek.**

Tahap keempat yaitu mengidentifikasi adanya perbedaan dampak yang ditimbulkan dari model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis. Adapun hasil dari identifikasi yang didapat dari 20 artikel yang sudah di pilih terdapat effect size yang ditimbulkan.

**Menarik Kesimpulan dan Menginterpretasi Hasil Penelitian Meta Analisis.**

Langkah terakhir dari penelitian ini adalah menarik kesimpulan dan menginterpretasi hasil artikel yang sudah di analisis.

**HASIL**

**Menentukan dan mempelajari topik penelitian yang akan dilakukan.**

Teknik meta analisis yang di pilih adalah Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.

**Mencari dan Mengumpulkan Beberapa Sumber Dengan Topik Tertentu.**

Artikel yang sudah dipublikasi terkait judul penerapan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika siswa sekolah dasar. Berikut adalah artikel Jurnal yang telah di pilah-pilah:

Tabel 6.

Sumber yang digunakan

No	Judul Jurnal	Jurnal	Link
1	Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Model Problem Based Learning Pada Muatan Matematika Kelas V Sdn Salatiga 01(Mirzon Daheri, Juliana, Deriwanto, 2020a)	Jurnal Basicedu	<a href="https://scholar.google.co.id/scholar?start=30&amp;q=pbl+untuk+berfikir+kritis+siswa+sd&amp;hl=id&amp;as_sdt=0,5#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DNY11et5r7IJ">https://scholar.google.co.id/scholar?start=30&amp;q=pbl+untuk+berfikir+kritis+siswa+sd&amp;hl=id&amp;as_sdt=0,5#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DNY11et5r7IJ</a>
2	Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis siswa kelas V Sekolah Dasar (Saputri, 2020)	Jurnal Pendidikan dan Konseling	<a href="https://scholar.google.co.id/scholar?start=20&amp;q=pbl+untuk+berfikir+kritis+siswa+sd&amp;hl=id&amp;as_sdt=0,5#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DoxOHDO95-MkJ">https://scholar.google.co.id/scholar?start=20&amp;q=pbl+untuk+berfikir+kritis+siswa+sd&amp;hl=id&amp;as_sdt=0,5#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DoxOHDO95-MkJ</a>
3	Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model PBL Pada siswa kelas V (Saputro et al., 2019)	Jurnal Pendidikan Tambusai	<a href="https://scholar.google.co.id/scholar?start=50&amp;q=pbl+meningkatkan+berpikir+kritis&amp;hl=id&amp;as_sdt=0,5#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DOpJo5dIrnC4J">https://scholar.google.co.id/scholar?start=50&amp;q=pbl+meningkatkan+berpikir+kritis&amp;hl=id&amp;as_sdt=0,5#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DOpJo5dIrnC4J</a>
4	Peningkatan Ketrampilan Berpikir Kritis Melalui Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Audio Visual Pada Siswa Kelas IV SD (Vera & Wardani, 2018)	Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan	<a href="http://journal-litbang-rekarta.co.id/index.php/jartika/article/view/136">http://journal-litbang-rekarta.co.id/index.php/jartika/article/view/136</a>
5	Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Berpikir Kritis Matematika (Ayuningsih et al., 2019)	Jurnal Cakrawala Pendas	<a href="https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&amp;as_sdt=0%2C5&amp;q=pbl+untuk+berfikir+kritis+siswa+sd&amp;btnG=#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DGoGwIthvs_UJ">https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&amp;as_sdt=0%2C5&amp;q=pbl+untuk+berfikir+kritis+siswa+sd&amp;btnG=#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DGoGwIthvs_UJ</a>
6	Peningkatan Ketrampilan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Pada Pembelajaran IPA Tenang Gaya Siswa Kelas V SD Negeri Gebangsari Tahun Ajaran 2016/2017 (Mahmud, 2017)	Jurnal Pendidikan	<a href="https://scholar.google.co.id/scholar?start=10&amp;q=pbl+untuk+berfikir+kritis+siswa+sd&amp;hl=id&amp;as_sdt=0,5#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DaIO7ZsPv7NIJ">https://scholar.google.co.id/scholar?start=10&amp;q=pbl+untuk+berfikir+kritis+siswa+sd&amp;hl=id&amp;as_sdt=0,5#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DaIO7ZsPv7NIJ</a>
7	Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD (Anastasia Nandhita Asriningtyas Firosalia Kristin, 2018)	Jurnal Unimus	<a href="https://scholar.google.co.id/scholar?start=60&amp;q=pbl+meningkatkan+berpikir+kritis&amp;hl=id&amp;as_sdt=0,5#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DMeUFQPqg08wJ">https://scholar.google.co.id/scholar?start=60&amp;q=pbl+meningkatkan+berpikir+kritis&amp;hl=id&amp;as_sdt=0,5#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DMeUFQPqg08wJ</a>
8	Pengaruh Model PBL Bermuatan Kearifan Lokal Terhadap Sikap Sosial dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas V Digugs V Kecamatan Sukasada (Faisal Miftakhul et al., 2018)	Jurnal Mitra Pendidikan (JMP Online)	<a href="https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/TSCJ/article/view/20417">https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/TSCJ/article/view/20417</a>
9	Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan <i>Problem Based Learning</i> (Saputra, 2015)	e-jurnal Inovasi Pembelajaran	<a href="https://scholar.google.com/scholar?hl=en&amp;as_sdt=0%2C5&amp;q=Meningkatkan+Kemampuan+Berpikir+">https://scholar.google.com/scholar?hl=en&amp;as_sdt=0%2C5&amp;q=Meningkatkan+Kemampuan+Berpikir+</a>

			<a href="#">Kritis+Siswa+Dengan+Problem+Based+Learning&amp;btnG</a>
10	Penerapan Model Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa (Nafiah & Suyanto, 2014)	Jurnal Inovasi Pembelajaran SD	<a href="https://journal.uny.ac.id/index.php/jpka/article/view/10736">https://journal.uny.ac.id/index.php/jpka/article/view/10736</a>
11	Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Tematik Melalui Model Problem Based Learning (PBL) Kelas V SD (Purnaningsih & Relmasira, 2019)	Jurnal Kajian Penelitian dan Pembelajaran dan Pengembangan	<a href="https://scholar.google.co.id/scholar?start=90&amp;q=pbl+meningkatkan+berpikir+kritis&amp;hl=id&amp;as_sdt=0,5#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DM914Eu_tDosJ">https://scholar.google.co.id/scholar?start=90&amp;q=pbl+meningkatkan+berpikir+kritis&amp;hl=id&amp;as_sdt=0,5#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DM914Eu_tDosJ</a>
12	Penerapan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas III (Ningsih et al., 2018)	Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan	<a href="http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/11799">http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/11799</a>
13	Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas IV Melalui Penerapan Model Problem Based Learning (Prasasti et al., 2019)	Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar	<a href="https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD/article/view/17774">https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD/article/view/17774</a>
14	Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Penguasaan Kompetensi Pengetahuan IPS Dan Kemampuan Berpikir Kritis Tema Sejarah Peradaban Indonesia Siswa Kelas V Sdn 1 Sumerta Tahun Ajaran 2015/2016 (Astuti et al., 2016)	e-jurnal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha	<a href="https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/viewFile/7239/4944">https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/viewFile/7239/4944</a>
15	Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SDN Ledok 5 Tahun Pelajaran 2018/2019 (Mirzon Daheri, Juliana, Deriwanto, 2020b)	Jurnal Besicedu	<a href="https://www.neliti.com/publications/278101/penerapan-model-problem-based-learning-untuk-meningkatkan-kemampuan-berpikir-kri">https://www.neliti.com/publications/278101/penerapan-model-problem-based-learning-untuk-meningkatkan-kemampuan-berpikir-kri</a>
16	Efektivitas Problem Based Learning Dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran Matematika (Elva Pristy Afifah, Wahyudi, 2019)	<i>Journal of mathematics education selse and technology</i>	<a href="http://103.114.35.30/index.php/matematika/article/view/2822">http://103.114.35.30/index.php/matematika/article/view/2822</a>
17	Implementasi Model Pbl (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Saiful Prayogi, 2013)	Jurnal Prisma Sains	<a href="http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/prismasains/article/view/521">http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/prismasains/article/view/521</a>
18	Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP (U. Setyorini, S.E. Sukiswo*, 2019)	Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia	<a href="https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPFI/article/view/1070">https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPFI/article/view/1070</a>

19	Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Dan Berfikir Kritis Siswa Kelas 4 SD (Bekti et al., 2019)	Jurnal Edu Ma	<a href="https://scholar.google.co.id/scholar?start=10&amp;q=pbl+untuk+berfikir+kritis+siswa+sd&amp;hl=id&amp;as_sdt=0.5#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DaIO7ZsPv7NIJ">https://scholar.google.co.id/scholar?start=10&amp;q=pbl+untuk+berfikir+kritis+siswa+sd&amp;hl=id&amp;as_sdt=0.5#d=gs_qabs&amp;u=%23p%3DaIO7ZsPv7NIJ</a>
20	Efektivitas Problem Based Learning (Pbl) Pada Tema Bunyi Dan Pendengaran Berbantuan Alat Peraga Tiga Dimensi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP (Dwi Rachmawati, Sudarmin, 2015)	Unnes Science Education Journal	<a href="https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej/article/view/8858">https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej/article/view/8858</a>

### Menghitung Seberapa Besar Dampak yang Timbul Dengan Model Tertentu Dalam Meta Analisis.

Dampak yang timbul dalam model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dapat di uraikan dalam tabel berikut.

**Tabel 7.**

*Dampak yang timbul dalam model Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis*

No	Judul Jurnal	Hasil Analisis	Kategori
1	Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Model <i>Problem Based Learning</i> Pada Muatan Matematika Kelas V SDN Salatiga 01	$\frac{73.18\% - 48.78\%}{100} = \frac{24.4}{100} = 0.24\%$	Modest Effect
2	Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis siswa kelas V Sekolah Dasar	$\frac{73.18\% - 57\%}{100} = \frac{16.18}{100} = 0.16\%$	Week Effect
3	Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model PBL Pada siswa kelas V	$\frac{36.11\% - 13.89\%}{100} = \frac{8.33}{100} = 0.08\%$	Week Effect
4	Peningkatan Ketrampilan Berpikir Kritis Melalui Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Audio Visual Pada Siswa Kelas IV SD	$\frac{88.09\% - 42.85\%}{100} = \frac{4.524}{100} = 0.45\%$	Moderate Effect
5	Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Berpikir Kritis Matematika	$\frac{77\% - 62.3\%}{100} = \frac{1.47}{100} = 0.14\%$	Week Effect
6	Peningkatan Ketrampilan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Pada Pembelajaran IPA Tenang Gaya Siswa Kelas V SD Negeri Gebangsari Tahun Ajaran 2016/2017	$\frac{85.81\% - 81.22\%}{100} = \frac{4.59}{100} = 0.04\%$	Week effect
7	Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD	$\frac{74.21\% - 60.83\%}{100} = \frac{13.39}{100} = 0.13\%$	Week effect

8	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Dalam Tema 8 Kelas 4 SD	$\frac{47.6\% - 31\%}{100}$ $= \frac{1.66}{100}$ $= 0.16\%$	Week Effect
9	Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar	$\frac{77.08\% - 67.97\%}{100}$ $= \frac{9.00}{100}$ $= 0.09\%$	Week Effect
10	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Ketrampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa	$\frac{24,2\% - 6.90\%}{100}$ $= \frac{1.73}{100}$ $= 0.17\%$	Week Effect
11	Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Tematik Melalui Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Kelas V SD	$\frac{82.68\% - 71.57\%}{100}$ $= \frac{11.11}{100}$ $= 0.11\%$	Week Effect
12	Penerapan <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas III	$\frac{84.12\% - 63.48\%}{100}$ $= \frac{20.64}{100}$ $= 0.20\%$	Week Effect
13	Peningkatan Ketrampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas IV Melalui Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i>	$\frac{97.00\% - 76.00\%}{100}$ $= \frac{21}{100}$ $= 0.21\%$	Modest Effect
14	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Penguasaan Kompetensi Pengetahuan IPS dan Kemampuan Berpikir Kritis Tema Sejarah Peradaban Indonesia Siswa Kelas V SDN 1 SUMATERA Tahun Ajaran 2015/2016	$\frac{97,62\% - 71.43\%}{100}$ $= \frac{26.19}{100}$ $= 0.26\%$	Modest Effect
15	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD Ledok 5 Tahun Pembelajaran 2018/2019	$\frac{93.00\% - 75.00\%}{100}$ $= \frac{18}{100}$ $= 0.18\%$	Week Effect
16	Efektivitas <i>Problem Based Learning</i> dan <i>Problem Solving</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran Matematika	$\frac{0.59\% - 0.50\%}{100}$ $= \frac{0.09}{100}$ $= 0.0009\%$	Week Effect
17	Implementasi Model PBL ( <i>Problem Based Learning</i> ) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	$\frac{72.08\% - 51.32\%}{100}$ $= \frac{21.48}{100}$ $= 0.21\%$	Modest Effect
18	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP	$\frac{82.75\% - 73.38\%}{100}$ $= \frac{9.37}{100}$ $= 0.09\%$	Week Effect
19	Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika dan Berpikir Kritis Siswa Kelas 4 SD	$\frac{80.28\% - 58.92\%}{100}$ $= \frac{21.36}{100}$	Modest Effect

		= 0.21%	
20	Efektivitas <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Pada Tema Bunyi dan Pendengaran Berbantuan Alat Peraga Tiga Dimensi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP	$\frac{1.01\% - 0.55\%}{100}$ $= \frac{0.46}{100}$ $= 0.0046\%$	Week Effect

Berdasarkan Tabel 6. hasil analisis dapat diperoleh dari rumus *effect size*, *Effect Size* merupakan ukuran mengenai signifikan praktis hasil penelitian yang berupa ukura besarnya korelasi atau perbedaan, atau efek dari suatu variabel pada variabel lain. Ukuran ini melengkapi informasi hasil analisis yang disediakan oleh uji signifikan. Rumus *Effect Size* dapat diperoleh dengan melihat selisih presentase *post test* dan *pretest* hasil belajar anak, kemudian dibagi dengan presentasi maksimal. Analisis artikel jurnal pertama dengan judul Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Model *Problem Based Learning* Pada Muatan Matematika Kelas V SDN Salatiga 01 hasil *posttest* 73.18% dan hasil *pretest* 48.78% sehingga menghasilkan *effect size* sebesar 0.24% dengan kategori *modest effect*.

Analisis artikel jurnal kedua dengan judul Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis siswa kelas V Sekolah Dasar hasil *posttest* 73.18% dan hasil *pretest* 57% sehingga menghasilkan *effect size* sebesar 0.16% dengan kategori *week effect*. Analisis artikel jurnal ketiga Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model PBL Pada siswa kelas V hasil *posttest* 36.11% dan *pretest* 13.89% sehingga menghasilkan *effect size* sebesar 0.08 dengan kategori *week effect*.

Analisis artikel jurnal keempat Peningkatan Ketrampilan Berpikir Kritis Melalui Model *Problem Based Learning* Berbantua Audio Visual Pada Siswa Kelas IV SD hasil *posttest* 88.09% dan *pretest* 42.85% sehingga menghasilkan *effect size* sebesar 0.45% dengan kategori *moderate effect*. Analisis artikel jurnal kelima Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Berpikir Kritis Matematika hasil *posttest* 77% dan hasil *pretest* 62.3% sehingga menghasilkan *effect size* sebesar 0.14 dengan kategori *week effect*.

Analisis artikel jurnal keenam Peningkatan Ketrampilan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Pada Pembelajaran IPA Tenang Gaya Siswa Kelas V SD Negeri Gebangsari Tahun Ajaran 2016/2017 hasil *posttest* 85.81% dan hasil *pretest* 81.22% sehingga menghasilkan *effect size* 0.04% dengan kategori *week effect*. Analisis artikel jurnal ketujuh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD hasil *posttest* 74.21% dan hasil *pretest* 60.83 sehingga menghasilkan *effect size* 0.13% dengan kategori *week effect*.

Analisis artikel jurnal kedelapan Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Dalam Tema 8 Kelas 4 SD hasil *posttest* 47.6% dan hasil *pretest* 31% sehingga menghasilkan *effect size* 0.16% dengan kategori *week effect*. Analisis artikel jurnal kesembilan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Menggunakan Model *Problem*

*Based Learning* (PBL) Pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar hasil *posttest* 77.08% dan hasil *pretest* 67.97% sehingga menghasilkan *effect size* 0.09% dengan kategori *week effect*. Analisis artikel jurnal kesepuluh Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Ketrampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa hasil *posttest* 24.2% dan hasil *pretest* 6.90% sehingga menghasilkan *effect size* 0.17% dengan kategori *week effect*.

Analisis artikel jurnal kesebelas Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Tematik Melalui Model *Problem Based Learning* (PBL) Kelas V SD hasil *posttest* 82.68% dan hasil *pretest* 71.57% sehingga menghasilkan *effect size* 0.11% dengan kategori *week effect*. Analisis artikel jurnal kedua belas Penerapan *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas III hasil *posttest* 84.12% dan hasil *pretest* 63.48% sehingga menghasilkan *effect size* 0.20% dengan kategori *week effect*. Analisis artikel jurnal ketiga belas Peningkatan Ketrampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas IV Melalui Penerapan Model *Problem Based Learning* hasil *posttest* 97.00 dan hasil *pretest* 76.00% sehingga menghasilkan *effect size* 0.20% dengan kategori *modest effect*.

Analisis artikel jurnal keempat belas Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Penguasaan Kompetensi Pengetahuan IPS dan Kemampuan Berpikir Kritis Tema Sejarah Peradaban Indonesia Siswa Kelas V SDN 1 SUMATERA Tahun Ajaran 2015/2016 hasil *posttest* 97.62 dan hasil *pretest* 71.43% sehingga menghasilkan *effect size* 0.26% dengan kategori *modest effect*. Analisis artikel jurnal kelima belas Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD Ledok 5 Tahun Pembelajaran 2018/2019 hasil *posttest* 93.00% dan hasil *pretest* 75.00% sehingga menghasilkan *effect size* 0.18% dengan kategori *week effect*.

Analisis artikel jurnal keenam belas Efektivitas *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran Matematika hasil *posttest* 0.59% dan hasil *pretest* 0.50% sehingga menghasilkan *effect size* 0.0009% dengan kategori *week effect*. Analisis artikel jurnal ketujuh belas Implementasi Model PBL (*Problem Based Learning*) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa hasil *posttest* 72.08% dan hasil *posttest* 51.32% sehingga menghasilkan *effect size* 0.21% dengan kategori *modest effect*.

Analisis jurnal kedelapan belas Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP hasil *posttest* 82.75% dan hasil *pretest* 73.38 sehingga menghasilkan *effect size* 0.09% dengan kategori *week effect*. Analisis jurnal kesembilan belas Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika dan Berpikir Kritis Siswa Kelas 4 SD hasil *posttest* 80.28% dan hasil *pretest* 58.92% sehingga menghasilkan *effect size* 0.21 dengan kategori *modest effect*. Analisis jurnal kedua puluh Efektivitas *Problem Based Learning* (PBL) Pada Tema Bunyi dan Pendengaran Berbantuan Alat Peraga Tiga Dimensi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP hasil *posttest* 1.01% dan hasil *pretest* 0.55% sehingga menghasilkan *effect size* 0.0046% dengan kategori *week effect*.

### **Mengidentifikasi Ada Tidaknya Perbedaan Dampak yang Ditimbulkan Terhadap Subjek.**

Adapun hasil dari identifikasi yang didapat dari 20 artikel yang sudah di pilih terdapat *effect size* yang ditimbulkan. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan pada artikel pertama dalam katagori *modest effect* dengan hasil analisis sebesar 0.24%. perhitungan artikel kedua dalam katagori *week effect* dengan hasil analisis 0.16%. perhitungan artikel ketiga dalam katagori *week effect* dengan hasil analisis 0.08%. perhitungan artikel keempat dalam katagori *week effect* dengan hasil analisis 0,45%. Perhitungan artikel kelima dalam katagori *week effect* dengan hasil analisis 0.14%. perhitungan aartikel keenam dalam katagori *week effect* dengan hasil analisis 0.045%. perhitungan artikel ketujuh dalam katagori *week effect* dengan hasil analisis 0.13%. perhitungan artikel kedelapan katagori *week effect* dengan hasil analisis 0.16%. perhitungan artikel kesembilan katagori *week effect* dengan hasil analisis 0.09%. Perhitungan artikel kesepuluh katagori *week effect* dengan hasil analisis 0.17%. Perhitungan Artikel kesebelas katagori *week effect* dengan hasil analisis 0.11%. Perhitungan artikel kedua belas katagori *week effect* dengan hasil analisis 0.20%. Perhitungan artikel ketiga belas katagori *modest effect* dengan hasil analisis 0.21%. Perhitungan artikel keempat belas katagori *modest effect* dengan hasil analisis 0.26%. Perhitungan kelima belas katagori *week effect* dengan hasil analisis 0.18%. Perhitungan keenam Belas kategori *week effect* dengan hasil analisi 0.0009%. Perhitungan ketujuh belas kategori *modest effect* dengan hasil analisis 0.21%. Perhitungan kedelapan belas kategori *week effect* dengan hasil analisis 0.09%. Perhitungan kesembilan belas kategori *modest effect* dengan hasil analisis 0.21% dan perhitungan kedua puluh kategori *week effect* dengan hasil analisis 0.0046%.

Analisis hasil artikel tersebut didapat melalui kriteria penelian *Effect Size* menurut (Adopted from Cohen, 2007). Kriteria penilaian dengan *size* 0-0.20 masuk dalam kategori *weak effect* yang berarti dampak yang ditimbulkan model *Peoblem Based Learning* terhadap Kemampuan berpikir kritis lemah. Sedangkan kriteria *size* 0.20-0.50 masuk dalam kategori *modest effect* yang berarti dampak yang ditimbulkan model *Peoblem Based Learning* terhadap Kemampuan berpikir kritis sederhana. Selain itu *size* 0.51-1.00 masuk dalam katagori *moderate effect* yang berarti dampak yang ditimbulkan model *Peoblem Based Learning* terhadap Kemampuan berpikir kritis sedang dan *size* >1.00 masuk dalam katagori *stong effect* yang berarti dampak yang ditimbulkan model *Peoblem Based Learning* terhadap Kemampuan berpikir kritis kuat.

### **Menarik Kesimpulan dan Menginterpretasi Hasil Penelitian Meta Analisis.**

Hasil analisis artikel yang sudah dipublikasi menunjukkan bahwa terdapat dampak yang ditimbulkan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dapat dilihat dari artikel dengan jumlah sebanyak 20 artikel dengan katagori *moderate effect* 1 artikel, katagori *modest effec* 5 artikel dan *week effect* 14 artikel. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* cukup meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dengan Teknik meta analisis yang berjudul Pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa model *Problem Based Learning* cukup memberi pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari selisih hasil pretest dan posttest dengan rata-rata 0.15% masuk dalam katagori **Week Effect**.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- AM, I. A., Saputra, S. Y., & Amelia, D. J. (2018). Pembelajaran Tematik Integratif Pada Kurikulum 2013 Di Kelas Rendah Sd Muhammadiyah 07 Wajak. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 4(1), 35. <https://doi.org/10.22219/jinop.v4i1.4936>
- Anastasia Nandhita Asriningtyas Firosalia Kristin, I. A. (2018). *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS 4 SD*. 5(April).
- Astuti, H. D., Suara, I. M., & Abadi, I. B. G. S. (2016). *PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KOMPETENSI PENGETAHUAN IPS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS TEMA SEJARAH PERADABAN INDONESIA SISWA KELAS V SDN 1 SUMERTA TAHUN AJARAN 2015 / 2016*. 85, 1–10.
- Ayuningsih, D., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2), 94–99. <https://doi.org/10.31949/jcp.v5i2.1351>
- Bekti, N., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2019). *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA DAN BERFIKIR KRITIS SISWA KELAS 4 SD*. 8(1), 33–40.
- Dwi Rachmawati , Sudarmin, N. R. D. (2015). Efektivitas Problem Based Learning (Pbl) Pada Tema Bunyi Dan Pendengaran Berbantuan Alat Peraga Tiga Dimensi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp. *USEJ - Unnes Science Education Journal*, 4(3), 1031–1040. <https://doi.org/10.15294/usej.v4i3.8858>
- Elva Pristy Afifah, Wahyudi, Y. S. (2019). *EFEKTIVITAS PROBLEM BASED LEARNING DAN PROBLEM SOLVING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS V DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA Universitas Kristen Satya Wacana PENDAHULUAN Kurikulum yang berlaku di Indonesia sekarang ini adalah kurikulum 2013 . Kur.* 4(1), 95–107.
- Faisal Miftakhul, I., Nyoto, H., & Gamaliel Septian, A. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan hasil Belajar IPA dalam Tema 8 Kelas 4 SD. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(7), 613–628.
- Fristadi, R., & Bharata, H. (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Problem

- Based Learning. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*, 597–602.
- Hidayah, N. (2015). Pembelajaran Tematik Integratif di Sekolah Dasar. *Terampil Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 2(1), 34–49. <https://doi.org/10.24042/terampil.v2i1.1280>
- Mahmud. (2017). Инновационные подходы к обеспечению качества в здравоохранении. *Вестник Росздравнадзора*, 6, 5–9.
- Mirzon Daheri, Juliana, Deriwanto, A. D. A. (2020a). Jurnal basicedu. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 524–532. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.445>
- Mirzon Daheri, Juliana, Deriwanto, A. D. A. (2020b). PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS V SDN LEDOK 5 TAHUN PELAJARAN 2018/2019. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 524–532. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.445>
- Nafiah, Y. N., & Suyanto, W. (2014). Penerapan model problem-based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(1), 125–143. <https://doi.org/10.21831/jpv.v4i1.2540>
- Ningsih, P. R., Hidayat, A., & Kusairi, S. (2018). Penerapan problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas III. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(12), 1587–1593. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v3i12.11799>
- Prasasti, D. E., Koeswanti, H. D., & Giarti, S. (2019). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Discovery Learning Di Kelas Iv Sd. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 174–179. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.98>
- Purnaningsih, W., & Relmasira, S. C. (2019). Hasil Belajar Tematik Melalui Model Problem Based Learning ( Pbl ) Kelas V Sd. *Naturalistic: Jurnal Kajian Penelitian Dan Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(2), 367–375.
- Saiful Prayogi, M. A. (2013). IMPLEMENTASI MODEL PBL (PROBLEM BASED LEARNING) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA. 3(19), 92–99.
- Saputra, A. T. (2015). PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MENGGUNAKAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA PEMBELAJARAN TEMATIK TERPADU DI SEKOLAH DASAR. 1, 1–16.
- Saputri, M. A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 1(2).
- Saputro, B., Sulasmono, B. S., & Widyanti, E. (2019). Belajar Matematika Menggunakan Model Pbl Pada Siswa Kelas V. 3, 621–631.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 58–67.

- U. Setyorini, S.E. Sukiswo\*, B. S. (2019). PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP. *Satya Widya*, 35(1), 33–41. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2019.v35.i1.p33-41>
- Vera, K., & Wardani, K. W. (2018). Peningkatan keterampilan berfikir kritis melalui model problem based learning berbantuan audio visual pada siswa kelas IV SD. *JARTIKA: Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*, 1(2), 33–45.