

PENGARUH PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATA PELAJARAN AKUNTANSI DI INDONESIA - STUDI META ANALISIS

Dyah Ayu Pramesthi^{1*}, Asri Diah Susanti²

*Pendidikan Akuntansi, FKIP Universitas Sebelas Maret, 57126, Indonesia

pramesthidyah9@student.uns.ac.id

ABSTRACT

This research aimed to find out the effect of using Problem Based Learning on students' critical thinking in accounting. This research using meta analysis method, with the following procedures: formulating problems, filtering articles, and analyzing data. The results of this research show that Problem Based Learning has a big effect on students' critical thinking abilities in accounting subjects. This can be seen from the summary effect result of 0.473, the article used was tested using the publication bias test with symmetrical funnel plot results, the egger test p-value was 0.177, and the fail safe N method showed a value of 1662.

Keywords: *Critical Thinking, Meta Analysis, Problem Based Learning.*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besar pengaruh *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran akuntansi. Penelitian ini menggunakan metode penelitian meta analisis, dengan prosedur: merumuskan masalah, menyaring artikel, dan menganalisis data. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* berpengaruh besar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran akuntansi. Hal ini terlihat dari hasil *summary effect* sebesar 0,473, artikel digunakan teruji dengan uji *publication bias* dengan hasil *funnel plot* yang simetris, *p-value* uji *egger test* sebesar 0,177, dan metode *fail safe N* menunjukkan nilai 1662.

Kata Kunci: *Kreativitas Guru, Peran Orang Tua, Motivasi Belajar Siswa*

PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan seseorang yang secara efektif memecahkan masalah dengan menganalisis, mengevaluasi, dan mengambil keputusan tentang apa yang diyakini atau dilakukan (Irawaan, 2015). Berpikir kritis sangat penting di era globalisasi yang menuntut perubahan cepat dan kompetisi ketat, sehingga kemampuan berpikir kritis ini menjadi wacana peningkatan kualitas pendidikan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran (World Economic Forum, 2016). Kemampuan berpikir kritis adalah faktor penting untuk mencapai kompetensi secara utuh pada mata pelajaran atau keahlian tertentu (Nilson, 2016).

Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan berpikir kritis adalah akuntansi, karena akuntansi tidak hanya dipelajari teorinya saja, akan tetapi membuatnya lebih mudah dipahami ketika melaksanakan praktik akuntansi secara nyata. Akuntansi memberikan pengetahuan dan kemampuan mengenai siklus akuntansi perusahaan baik manual maupun menggunakan program *software* tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa akuntansi memerlukan banyak pengetahuan dan kemampuan yang menuntut proses berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*), salah satu aspek berpikir tingkat tinggi adalah berpikir kritis (Maria, 2022). Siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi akan mendapat banyak keuntungan baik dalam kehidupan bermasyarakat, di tempat kerja, dan di kelas. (Prameswari, dkk., 2018). Apabila seseorang tidak memiliki kemampuan berpikir kritis, maka akan menimbulkan dampak negatif seperti yang dijelaskan oleh Safitri (2019), antara lain tidak mampu melihat peluang, sulit melihat sudut pandang orang lain, tidak memiliki kemandirian, tid-

ak memiliki alternatif jawaban atau tidak kreatif, mudah salah dalam sebuah persepsi yang belum tentu benar, serta mudah ditipu oleh orang lain.

Kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih tergolong rendah, hal ini dibuktikan oleh berita dari Medcom.id (2018) yang menyatakan bahwa 70% anak Indonesia tidak mampu menjawab soal *Higher Order Thinking Skill*. Kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia yang rendah ini juga dapat dilihat dari hasil survei PISA terbaru di tahun 2018, Indonesia menempati urutan 73 dari 79 negara partisipan dengan skor perolehan 379 yang masih di bawah skor rata-rata OECD yakni 489 (PISA, 2018). Soal-soal PISA ini tidak hanya mengukur pemahaman siswa terhadap konsep sains, melainkan konteksnya lebih berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, melatih logika anak, berpikir kritis dan kreativitas siswa (Wasis, 2015).

Salah satu alternatif solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*, karena menurut pendapat Santyasa, dkk. (2020), metode belajar berdasarkan masalah menunjukkan bahwa belajar adalah proses untuk memecahkan masalah dan berpikir kritis dalam situasi nyata. *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang berfokus pada solusi untuk memecahkan suatu permasalahan, sehingga mendorong siswa menggunakan kemampuan berpikir tingkat tingginya (Purwanto, dkk., 2016). Hal ini sesuai dengan tujuan model *Problem Based Learning* yang disampaikan Hosnan (2014) yaitu *Problem Based Learning* diterapkan untuk membantu siswa melatih kemampuan berpikir dan pemecahan masalah melalui penggunaan metode analisis yang tepat.

Dengan menggunakan metode meta ana-

lisis, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran berbasis masalah pada pelajaran akuntansi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia. Meta analisis adalah upaya menyintesiskan berbagai penelitian secara kuantitatif (Soetjipto, 2016). Data yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil-hasil penelitian berupa jurnal yang tersebar di Indonesia. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai penguatan hasil penelitian sebelumnya sebab penelitian ini merangkum dan menguji kembali keefektifan hasil penelitian tentang pengaruh *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran akuntansi di Indonesia. Metode meta analisis penting digunakan dalam penelitian, hal ini sesuai dengan pernyataan Leary & Walker (2018) yang mengatakan bahwa meta analisis penting untuk memperkuat temuan-temuan dari berbagai studi, selain itu belum adanya penelitian lanjutan yang mengevaluasi hasil-hasil penelitian sebelumnya mengenai penggunaan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran akuntansi, seperti pada jurnal *tandfonline*, *scopus*, *sciencedirect*, *sagepub*, *emerald*, dan *elsevier* belum ditemukan penelitian yang meneliti Pengaruh *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Akuntansi di Indonesia menggunakan Meta Analisis. Penelitian lanjutan ini dilakukan untuk menilai dan mengkonfirmasi temuan sebelumnya, sehingga peneliti berupaya membuat simpulan dengan mengambil sampel penelitian di Indonesia secara umum.

Penelitian ini adalah penelitian lanjutan dari 35 artikel yang membahas mengenai

pengaruh *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran akuntansi menggunakan metode meta analisis, penelitian-penelitian tersebut diantaranya penelitian dari Lestari (2020), Nurlaily (2022), Nursulistyo (2020), Rahmawati (2019), Elmajid (2022), Anggita (2021), Kusuma (2023), Sari (2020), Hidayah (2019), Utomo (2019), Suryanti (2021), Saputra (2019), Nirbita (2020), Mardi (2021), Baidillah (2016), Oktaviani (2023), Isnaeni (2016), Rahmawati (2014), Vitasari (2015), Ifunanya (2021), Iskandar (2020), Shidiq (2020), Fedi (2018), Heirin (2023), Fedi (2018), Imran (2022), Wijnia (2017), Mardi (2021), Fadhillatunisa (2020), Nirbita (2018), Sebastianus (2018), Ebum (2018), Fedi (2016), Fitriani (2021), dan Ratnaningsih (2022).

Penelitian dengan judul "Pengaruh *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Akuntansi di Indonesia - Studi Meta Analisis" didasarkan pada latar belakang yang tertera diatas.

METODE

Penelitian ini adalah kuantitatif dan menggunakan meta analisis untuk menganalisis data. Meta analisis adalah jenis penelitian kuantitatif yang ditujukan untuk menganalisis hasil penelitian sejenis yang diolah secara statistik untuk menghasilkan sintesis data. Dalam penelitian ini peneliti melakukan penelitian *survey* dengan memberi kode (*coding*) terhadap populasi berupa artikel/jurnal yang publikasi berskala nasional tentang pengaruh penggunaan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir siswa.

Meta analisis adalah metode penelitian

dengan cara merangkum, mereview, dan menganalisis beberapa hasil penelitian sebelumnya (Dachi, 2017). Menurut Evrenoglou et al. (2022), meta analisis adalah metode pengkajian penelitian terdahulu dengan menggunakan teknik statistik guna menghitung secara kuantitatif kesimpulan beberapa hasil penelitian dalam rangka menyediakan bukti-bukti yang lebih kuat dan umum. Dari dua definisi tersebut dapat diketahui bahwa meta analisis adalah suatu metode penelitian yang berbasis kuantitatif dengan mengumpulkan data dari penelitian-penelitian sebelumnya untuk dianalisis dan disimpulkan dengan menggunakan teknik statistik.

Tahapan meta analisis menurut Apino (2018) yang pertama adalah membuat topik dengan rumusan masalah yang jelas dan disertai hipotesis, kemudian mencari dan mengumpulkan literatur, kemudian yang ketiga menyaring studi, lalu melakukan ekstraksi data dan analisis data dengan menghitung *effect size* dan *summary effect* beserta *forest plot*nya, kemudian juga melakukan uji publication bias melalui *funnel plot*, uji *egger test*, *fail-safe n*, dan terakhir melakukan interpretasi untuk memperoleh kesimpulan. Proses meta analisis penelitian ini menggunakan bantuan *software* Microsoft Excel dan JASP 0.18.2.0.

Kriteria yang digunakan untuk membentuk interpretasi hasil *effect size* menggunakan acuan dari Kadir (2021), sebagai berikut:

$0.01 < n \leq 0.09$: Kecil (*small effect*)

$0.09 < n \leq 0.25$: Sedang (*medium effect*)

$n > 0.25$: Besar (*large effect*)

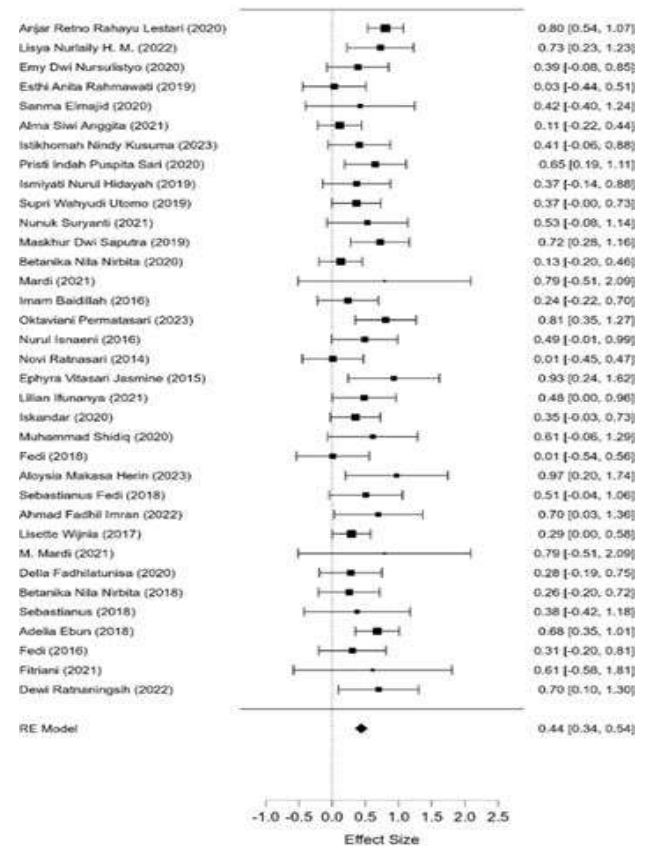
HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Tabel 1. Summary effect/ mean effect size

Coefficients	Estimate	Standard Error	Z	P
intercept	0.439	0.049	8.979	< .001

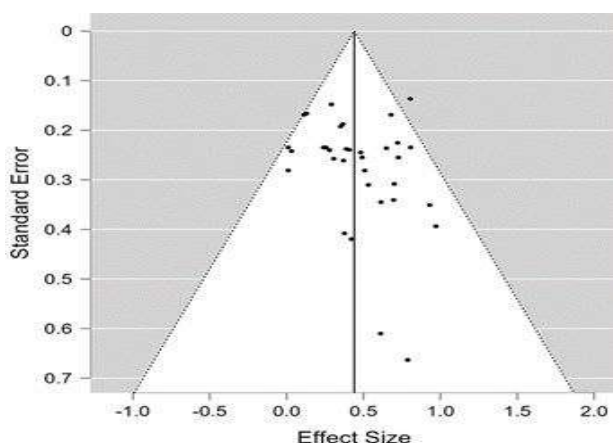
Berdasarkan Tabel 1 membuktikan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* mempunyai pengaruh positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena hasil menunjukkan *summary effect* sebesar 0.439 dan termasuk dalam kategori *effect size* besar. Ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* yang diberikan kepada siswa memiliki pengaruh positif yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka sebesar 0.439.



Gambar 1. Forest Plot

Gambar 1 adalah hasil *forest plot* yang merangkum hasil meta analisis dari *effect size* se-

tiap artikel dan hasil *summary effect*. Sehingga dari *forest plot* tersebut dapat dilihat bahwa hasil *effect size* dari setiap artikel yang dianalisis beragam yaitu dari 0,01 hingga 0,97. Nilai *summary effect* sebesar 0,439 atau dibulatkan dalam *forest plot* menjadi 0,44 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa meningkat sebesar 0,44 dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Jika nilai *summary effect* adalah 0, maka tidak ada perbedaan pengaruh pada kedua kelompok dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Informasi lain yang dapat diperoleh dari *forest plot* pada Gambar 4.1 adalah semakin ke kanan maka *effect size*nya semakin besar. Temuan ini dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh positif yang signifikan atas penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 0,439 atau peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen adalah 0,439 kali lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.



Gambar 2. Funnel Plot

Funnel plot dengan tampilan simetris menunjukkan bahwa hasil meta analisis tidak bias publikasi. Sebaliknya, jika *funnel plot* terlihat asimetris artinya meta analisis terindikasi

bias publikasi dengan beberapa penelitian di tengah dan lebih banyak penelitian yang hilang di bagian bawah. Dalam penelitian ini, *funnel plot* dibuat dengan menggunakan *software* JASP versi 0.18.2.0 sehingga terbentuk Gambar 2 yang menampilkan bahwa sebagian besar artikel yang disertakan dalam meta analisis memiliki ukuran sampel relatif besar yang ditandai dengan penyebaran titik-titik di bagian atas plot. Dengan memperhatikan hal ini, 35 penelitian menunjukkan distribusi yang simetris, menandakan bahwa tidak ada bias publikasi.

Tabel 2. Hasil Uji Egger Test

Regression test for Funnel plot asymmetry ("Egger's test")		
	Z	P
Sei	1.207	0.228

Rank correlation dan *regression method* merupakan pengembangan dari *funnel plot*. Tabel 2 menunjukkan bahwa *funnel plot* yang terbentuk simetris, atau tidak ada *publication bias*, karena nilai p pada *egger test* lebih besar dari nilai α (0,05).

Tabel 3. Fail-Safe N

File Drawer Analysis			
	Fail-safe N	Target Significance	Observed Significance
Rosenthal	1418.000	0.050	<.001

Hasil perhitungan *fail-safe N* dengan menggunakan *software* JASP versi 0.18.2.0 menunjukkan angka 1418. Ini mengindikasikan bahwa terdapat sekitar 1418 penelitian yang tidak signifikan atau yang belum diterbitkan harus dimasukkan ke dalam meta analisis untuk mengurangi total hasil pengamatan yang signifikan secara statistik menjadi tidak signifikan. Jika *fail-safe N* sama dengan atau lebih dari $5K + 10$ maka hasil meta analisis kuat terhadap ancaman

bias publikasi. Oleh karena itu, nilai *fail-safe N* sebesar 1418 jika dibandingkan dengan $5K + 10$ dimana $K = 35$ dengan hasil 185, maka nilai lebih kecil dari nilai *fail-safe N*. Ini menegaskan bahwa penelitian yang dilakukan tidak dipengaruhi oleh bias publikasi.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk meneliti seberapa besar pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pelajaran akuntansi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia dengan bantuan metode meta analisis. Metode meta analisis digunakan karena belum ada penelitian lanjutan dari hasil-hasil penelitian mengenai penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran akuntansi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia. Padahal hasil-hasil penelitian tersebut perlu penelitian lanjutan untuk menilai dan mengevaluasi temuan tersebut sehingga dapat mendukung dan mengkonfirmasi temuan sebelumnya.

Besar pengaruh penggunaan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dapat diketahui melalui perhitungan besaran efek (*effect size*). Menurut Candra & Retnawati (2020), *effect size* adalah alat mengevaluasi hasil dan kekuatan hubungan antar variabel. Dari 35 artikel yang memenuhi kriteria untuk meta analisis, data tersebut dirangkum dalam lembar *coding* jenis *group contrast* untuk kemudian dianalisis hasil *summary effect* dan *publication bias* menggunakan aplikasi JASP 0.18.2.0.

Hasil penelitian secara umum mengindi-

kasikan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pembelajaran akuntansi di Indonesia. Perlakuan yang berbeda pada kelompok eksperimen dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa serta berpengaruh lebih besar daripada kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan apapun. Hal ini didukung dari perhitungan *summary effect* atau rata-rata *effect size* dari masing-masing *effect size* penelitian sebelumnya. Tabel 1 membuktikan jika *Problem Based Learning* memiliki pengaruh positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 0.439 dan termasuk dalam kategori *effect size* besar. Kemudian digambarkan dalam *forest plot* yang meringkas hasil *summary effect* dan *effect size* terlihat condong kearah kanan menunjukkan bahwa artikel-artikel yang diteliti memiliki *effect size* yang besar.

Hasil akhir *effect size* dalam penelitian ini masuk dalam kategori besar. Kategori *effect size* yang besar artinya nilai *effect size* lebih dari 0.25, *effect size* sedang yakni antara 0.09 dan 0.25, dan kategori kecil apabila nilai *effect size* berada antara 0.01 dan 0.09 (Kadir, 2017). Semakin besar *effect size* berarti semakin besar pengaruh antar variabel, dalam hal ini *Problem Based Learning* berpengaruh besar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran akuntansi di Indonesia. Menurut Maskur (2020), penyebab ukuran *effect size* besar yaitu data masing-masing kelompok sangat konsisten, ukuran sampel besar, perlakuan yang diberikan memiliki efek yang sangat kuat dan jelas, dan pengukuran yang akurat. Sedangkan penyebab

effect size kecil antara lain data dalam masing-masing kelompok yang sangat bervariasi, perlakuan yang diberikan mungkin tidak memiliki efek yang signifikan, ukuran sampel kecil, dan pengukuran yang tidak akurat.

Selain perhitungan *effect size* dan *summary effect*, perlu dilakukan analisis *publication bias* guna menilai kepercayaan data penelitian. Penelitian ini tidak ada indikasi *publication bias*, hal ini didukung dari hasil uji *publication bias* seperti *funnel plot*, *egger test*, dan *fail-safe N*. *Funnel plot* dalam penelitian ini terlihat pada Gambar 2 berbentuk simetris yang artinya analisis tidak bias publikasi, kemudian pada uji *egger test* Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai *p-value* pada *egger test* lebih besar dari nilai α (0,05), hal ini menunjukkan bahwa *funnel plot* tidak ditemukan *publication bias*, selanjutnya uji terakhir yaitu uji *fail-safe N* dengan nilai *fail-safe N* penelitian ini yang lebih besar dari $5K + 10$ mengindikasikan bahwa tidak ada masalah *publication bias* pada hasil meta analisis ini.

Penilaian kemampuan berpikir kritis siswa penting dilakukan dalam pelajaran akuntansi, sebab kemampuan berpikir kritis diperlukan untuk memproses pelajaran atau untuk mencapai kompetensi secara utuh (Nilson, 2016). Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan berpikir kritis adalah akuntansi, karena akuntansi memerlukan pemahaman teori sekaligus praktik nyata yaitu akuntansi mengajarkan siklus kegiatan perusahaan baik secara manual maupun dengan *software* akuntansi. Koszalka et al (2021) menyatakan jika berpikir kritis akan membantu siswa menghadapi perubahan cepat di masa depan, oleh karena itu kemampuan berpikir kritis

perlu diasah dengan membiasakan siswa mencari solusi untuk setiap kasus atau masalah selama pelajaran.

Metode pembelajaran *Problem Based Learning* pada pembelajaran akuntansi digunakan sebagai alat untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami pelajaran akuntansi, sehingga dapat diketahui kelebihan dan kelemahan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Tingginya kemampuan berpikir kritis siswa akan dijadikan pendidik sebagai dasar untuk melaksanakan atau melakukan pengembangan lebih terhadap metode pembelajaran yang digunakan, sedangkan lemahnya kemampuan berpikir kritis siswa dijadikan bahan untuk memberikan acuan serta bantuan yang harus segera diatasi. Metode *Problem Based Learning* ini juga sejalan dan didukung teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun dan dikembangkan melalui pengalaman belajar (Tishana et al., 2023). *Problem Based Learning* memberikan pengalaman belajar bermakna melalui pemecahan masalah untuk mengembangkan kognitif dan berpikir kritis siswa (Shoimin, 2017).

Dapat dikatakan bahwa *Problem Based Learning* tepat digunakan sebagai metode pembelajaran akuntansi dan mampu menunjang kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa faktor eksternal menentukan kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga sintaks atau prosedur pembelajaran *Problem Based Learning* ini harus diarahkan pendidik dengan maksimal dimulai dari pengenalan masalah, pemberian instruksi, membimbing siswa, kemudian menugaskan siswa untuk menampilkan

kan hasil karya dan terakhir melakukan evaluasi. Selain itu, alokasi waktu pendidik dalam melaksanakan pembelajaran juga perlu diperhatikan karena akan tidak maksimal apabila prosedur pelaksanaan pembelajaran sudah dilakukan dengan benar tetapi waktu yang digunakan untuk menerapkan metode belajar ini masih sedikit, hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rahmawati (2019) yang menjelaskan bahwa penelitian di kelas eksperimennya masih membutuhkan waktu lagi karena dari pihak sekolah hanya memberikan empat kali pertemuan penelitian serta saat ada jadwal pembelajaran masih terganggu dengan jadwal kegiatan lain.

Selain itu, faktor dari internal juga perlu diperhatikan, misalnya dalam penelitian Ratnasari (2014) yang terkendala pada ketidakaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Siswa masih banyak yang tidak aktif bertanya sehingga banyak yang masih bingung dengan materi, oleh karena itu juga diperlukan kesadaran siswa untuk mau belajar dan bertanya.

SIMPULAN DAN SARAN

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa meta analisis terhadap 35 artikel penelitian mengenai penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki pengaruh yang besar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran akuntansi di Indonesia. Hal ini terlihat dari hasil *summary effect* (efek rata-rata) sebesar 0.439 yang mengindikasikan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki pengaruh besar terhadap peningkatan kemampuan berpikir

kritis siswa di kelas eksperimen. Peneliti juga telah menguji artikel yang digunakan dengan melakukan uji *publication bias* dan hasil penelitian menunjukkan jika meta analisis artikel-artikel tidak terindikasi *publication bias*, ini didukung beberapa metode yang digunakan seperti hasil *funnel plot* yang terlihat simetris dan dibuktikan dengan hasil *p-value* uji *egger test* sebesar 0.228 lebih besar dari α (0,05) serta metode *fail safe N* menunjukkan nilai 1418 lebih besar dari nilai $5K + 10$ dimana $K = 35$ menandakan bahwa kesimpulan meta analisis ini tidak dipengaruhi oleh bias.

Berdasarkan simpulan diatas maka disarankan siswa lebih aktif agar pembelajaran lebih maksimal, kemudian pendidik penting untuk melakukan perencanaan waktu yang matang dan efisien agar terhindar dari kekurangan waktu dalam proses pembelajaran, dan bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas dan menambah banyak referensi artikel.

DAFTAR PUSTAKA

- Apino, E. (2018). *Pengantar Analisis Meta*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Candra, & Retnawati, H. (2020). A meta-analysis of constructivism learning implementation towards the learning outcomes on civic education lesson. *International Journal of Instruction*, 13(2), 835–846. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13256a>
- Dachi, R. A. (2017). *Proses dan analisis kebijakan kesehatan (suatu pendekatan konseptual)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Ejin, S. (2016). Pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Jambu Hilir Baluti 2 Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Pendidikan*, 1(1), 65 – 71. <https://doi.org/10.26740/jp.v1n1.p66-72>

- Evrenoglou, T., Metelli, S., & Chaimani, A. (2022). Introduction to Meta-Analysis. In *Principles and Practice of Clinical Trials*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52636-2_287
- Leary, H., & Walker, A. (2018). Meta-Analysis and Meta-Synthesis Methodologies: Rigorously Piecing Together Research. *TechTrends*, 62(5), 525–534. <https://doi.org/10.1007/s11528-018-0312-7>
- Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., and Welch, V. A. (2019). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Hoboken: John Wiley and Sons.
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Irawaan, A. (2015). Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Penguasaan Konsep Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Formatif*, 4(1). <https://doi.org/10.30998/formatif.v4i1.138>
- Kadir. (2021). Meta-Analisis Pembelajaran Kooperatif di Indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 7(1). <https://doi.org/10.21831/jipi.v7i1.39574>
- Koszalka, T. A., Pavlov, Y., & Wu, Y. (2021). The informed use of pre-work activities in collaborative asynchronous online discussions: The exploration of idea exchange, content focus, and deep learning. *Computers & Education*.
- Maria. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Wacana Akademika*, 6(3), 265–274.
- Maskur. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Rhythm Reading Vocal pada Materi Konsep Pecahan Kelas VII SMP. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11 (1), 78-87. <http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23562>
- Medcom.id. (2018, April 26). 70% Anak Indonesia tak Mampu Jawab Soal HOTS. Diperoleh 8 Oktober 2023, dari <https://cc.bingj.com/cache.aspx?q=medcom+70%25+siswa+indonesia&d=5051053649297587&mkt=en-ID&setlang=en-US&w=OfEBzMLi9P49AaInCjSdZT7qdkJYDAW>
- Nilson, L. B. (2016). *Teaching at Its Best: A Research-Based Resource for College Instructors* (4th ed.). John Wiley & Sons.
- PISA, O. (2018). *Results Combined Executive Summaries Volume I, II, & III*. Paris, Perancis: OECD Publishing.
- Prameswari, S. W., Suharno, S., & Sarwanto, S. (2018). Inculcate critical thinking skills in primary schools. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 1(1). <https://doi.org/10.20961/shes.v1i1.23648>
- Purwanto, W., Djatmika, E. T., & Hariyono. (2016). Penggunaan Model Problem Based Learning dengan Media Powerpoint untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(9), 1700–1705. <http://dx.doi.org/10.17977/jp.v1i9.6721>
- Rahmawati, E. A. (2019). Pengaruh Penerapan Kombinasi Model Problem Based Learning dan Think Pair Share Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Akuntansi. *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 2(4).
- Safitri, R. A. (2019). *Dampak yang dihasilkan jika tidak Berpikir Kritis*. Diperoleh 09 Oktober 2022, dari https://www.researchgate.net/publication/336105694_Dampak_yang_dihasilkan_jika_tidak_Berpikir_Kritis
- Santyasa, I. W., Rapi, N. K., & Sara, I. W. W. (2020). PBL and Academic Procrastination of Students in Learning Physics. *In-*

ternational Journal of Instruction, 13(1), 489-508. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13132a>

Sari, E. M., & Budiarto, M. T. (2016). Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Geometri diTinjau dari Gaya Vsualizer dan Verbalizer. *MATHEdunesa*, 5(2). <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v5n2.p%25p>

Shoimin, A. (2017). 68 *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.

Soetjipto, H. P. (2016). Aplikasi Meta-Analisis Dalam Pengujian Validitas Aitem. *Buletin Psikologi*, 3(2), 20–28. <https://doi.org/10.22146/bpsi.13392>

Tishana, A., Alvendri, D., Pratama, A. J., Jalinus, N., Abdullah, R., Negeri Padang, U., Hamka, J., Tawar Padang, A., & Barat, S. (2023). Filsafat Konstruktivisme dalam Mengembangkan Calon Pendidik pada Implementasi Merdeka Belajar di Sekolah Kejuruan. *Journal on Education*, 05(02), 1855–1867.

Wasis. (2015). Pembelajaran dan Penilaian Sains Sesuai Tuntutan Kurikulum 2013. *Prosiding Seminar Nasional Tahun 2015 Surabaya, 24 Januari 2015*, hlm. 6 - 16. Program Studi Pendidikan Sains Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.

World Economic Forum. (2016). The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. Diperoleh 23 Juni 2024 dari <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-2016/>