

# PROBLEM-BASED LEARNING TO IMPROVE CRITICAL THINKING ABILITY IN INDONESIA: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Ahmad Sulaiman<sup>1</sup>  
Siti Azizah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Muhammadiyah Malang  
<sup>2</sup>University of Koblenz-Landau, Germany  
Email: <sup>1</sup>sulaiman\_ahmad@umm.ac.id  
<sup>2</sup>siti.azizah2610@gmail.com

Approve: 2019-10-31	Review: 2020-03-15	Publish: 2020-06-10
------------------------	-----------------------	------------------------

## **Abstract**

*There is an assumption stating that the Problem-Based Learning (PBL) approach and critical thinking skills are not compatible with the context of Indonesian education. To answer that assumption, this systematic literature review verifies the effectiveness of PBL in honing the critical thinking skills of Indonesian students based on previous studies. This systematic review also examines the extent to which the research results are supported by appropriate research frameworks and methodologies. Searching for all research in reputable online databases with relevant keywords was carried out to obtain all studies within a span of ten years (2009-2018) that used PBL to evaluate or observe changes in students' critical*

*thinking capacities. There are twenty studies that meet the inclusion criteria and are the material of analysis in this systematic literature review. Although almost all studies (n = 17) reported that PBL was effective in encouraging critical thinking skills, they did not have a clear variable framework and weak research design. In these studies, the PBL concept was very varied and the measurement instruments were not well constructed. This systematic review concludes that further research methodologically stronger and based on key and current literature is urgently needed. The studies will build sufficient support by the scientific community and practitioners to adapt PBL and think critically as paradigms and learning outcomes in Indonesia.*

**Keywords:** *Problem-Based Learning, Critical Thinking, Universities in Indonesia.*

# PROBLEM-BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DI INDONESIA: SEBUAH TINJAUAN LITERATUR SISTEMATIS

Ahmad Sulaiman<sup>1</sup>  
Siti Azizah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Malang

<sup>2</sup>Universitas Koblenz-Landau, Jerman

Email: <sup>1</sup>[sulaiman\\_ahmad@umm.ac.id](mailto:sulaiman_ahmad@umm.ac.id)

<sup>2</sup>[siti.azizah2610@gmail.com](mailto:siti.azizah2610@gmail.com)

## Abstrak

*Terdapat asumsi yang menyatakan bahwa pendekatan Problem-Based Learning (PBL) serta kemampuan berpikir kritis tidak kompatibel dengan konteks pendidikan Indonesia. Untuk menjawab asumsi itu tinjauan literatur sistematis ini melakukan verifikasi atas keefektifan PBL dalam mengasah kemampuan berpikir kritis mahasiswa Indonesia berdasar penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Tinjauan sistematis ini juga menguji sejauh mana hasil-hasil penelitian itu didukung oleh framework dan metodologi penelitian yang tepat. Pencarian semua penelitian pada database online bereputasi dengan kata kunci yang relevan dilakukan untuk memperoleh semua studi dalam rentang waktu sepuluh tahun (2009-2018) yang*

*menggunakan PBL untuk mengevaluasi atau mengamati perubahan kapasitas berpikir kritis mahasiswa. Terdapat dua puluh studi yang memenuhi kriteria inklusi dan menjadi bahan analisis dalam tinjauan literatur sistematis ini. Meskipun hampir semua penelitian (n=17) melaporkan bahwa PBL efektif dalam mendorong kemampuan berpikir kritis, mereka tidak memiliki kerangka variabel yang jelas dan desain penelitian yang lemah. Dalam penelitian-penelitian itu, konsep PBL sangat bervariasi dan instrumen pengukuran tidak dikonstruksi dengan baik. Tinjauan sistematis ini menyimpulkan bahwa penelitian selanjutnya yang lebih kuat secara metodologi dan berbasis literatur kunci dan terkini sangat diperlukan. Penelitian-penelitian itu akan membangun dukungan yang cukup oleh komunitas ilmiah dan praktisi untuk mengadaptasi PBL dan berpikir kritis sebagai paradigma dan capaian pembelajaran di Indonesia.*

**Kata Kunci:** *Problem-Based Learning, Berpikir Kritis, Universitas di Indonesia.*

## **Pendahuluan**

Berpikir kritis adalah salah satu keterampilan kognitif yang paling penting yang sangat dituntut oleh sektor industri (Kek & Huijser, 2011). Daya kritis sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan persoalan yang kompleks dan melahirkan inovasi yang dapat

menciptakan keunggulan pasar. Menghadapi era persaingan global, para ahli dan praktisi pendidikan di dunia secara simultan telah mulai memusatkan perhatian pada strategi belajar yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis secara efektif. Sebagai negara berkembang, Indonesia tidak boleh ketinggalan. Indonesia perlu memastikan kapasitas berpikir kritis yang baik dimiliki oleh lulusan-lulusan perguruan tinggi agar siap menghadapi persaingan pasar global.

Ironisnya, tidak semua memiliki kesadaran akan hal itu. Sebagian besar mahasiswa di Indonesia merasakan cara mereka diajar di Universitas tidak memungkinkan ruang untuk berfikir kritis (Sulaiman, 2018). Kesaksian mereka beresonansi dengan pengamatan Rukmini (2012) dan Mayasari et al. (2016) bahwa dosen Indonesia secara sengaja tidak menerapkan pendekatan pengajaran yang dapat meningkatkan pemikiran kritis siswa.

Salah satu di antara banyak pendekatan pengajaran yang telah terbukti efektif untuk menumbuhkan pemikiran kritis siswa di pendidikan tinggi adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) (Savery, 2015).

Pembelajaran Berbasis Masalah atau yang umum dikenal sebagai *Problem-Based Learning* (PBL) adalah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada pelajar dan menghadapkan pelajar dengan masalah yang belum terstruktur sehingga mendorong pelajar untuk berkolaborasi bersama dalam membangun pengetahuan mereka (Savery, 2015). PBL telah terbukti sebagai salah satu metode pengajaran berpikir kritis yang paling efektif oleh sejumlah besar penelitian (Abrami et al., 2015). PBL diciptakan oleh Barrows untuk menggantikan kurikulum instruksi langsung tradisional yang ada di fakultas keperawatan. PBL mengacu pada kurikulum dengan pendekatan konstruktivis yang menekankan pendampingan pengalaman pemecahan masalah siswa secara aktif atas suatu kasus yang aktual terjadi di kehidupan nyata (Savery, 2006).

Terlepas dari bukti yang tersedia, sebagian besar pendidik dan pengelola lembaga pendidikan di Indonesia enggan menerapkan PBL. Bahkan, alih-alih menerapkan pembelajaran yang mengaktifkan daya kritis, para pendidik di Indonesia cenderung melakukan yang

sebaliknya. Suatu riset terbaru melaporkan bahwa sebagian besar dosen Indonesia lebih memilih metode hafalan tradisional dan pendekatan pengajaran langsung daripada metode yang berpusat kepada siswa seperti PBL (Mayasari et al., 2016).

Keengganan dalam penerapan PBL itu nampaknya hadir karena asumsi mengenai ketidakcocokan PBL dengan budaya Asia. Menurut mereka, tidak seperti Barat yang cenderung individualistik dan terbuka atas perbedaan, budaya Timur lebih menghargai konformitas dan harmoni (Mayasari, Kadarohman, Rusdiana, & Kaniawati, 2016). PBL karenanya akan sulit diterapkan, dan daya kritis siswa tidak mudah distimulasi karena sikap untuk menghindari konflik atas perbedaan (Gwee, 2008). Pembelajaran di Asia juga dikenal cenderung menekankan pada otoritas, pembelajaran pasif dan menghafal (Gwee, 2008). Hal ini sangat kontraproduktif bagi pengembangan daya kritis yang menuntut otonomi, pembelajaran aktif dan mensintesa ketimbang sekedar menghafal.

Meski demikian, apa yang ditakutkan itu masih berupa asumsi yang tidak mempertimbangkan fenomena globalisasi yang membuat budaya dan pola pikir barat terserap di semua tempat, tidak terkecuali di negara-negara yang dianggap timur. Pula bila mempertimbangkan bahwa telah dilakukan berbagai penelitian yang memeriksa berbagai metode untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, maka seharusnya kesenjangan antara pengembangan dan keilmuan seperti yang saat ini terjadi dapat segera diatasi.

Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud untuk memverifikasi keefektifan salah satu metode pengembangan kemampuan kritis siswa, yaitu PBL. Pertanyaan utama yang diajukan adalah apakah PBL merupakan sarana yang efektif untuk menumbuhkan pemikiran kritis siswa Indonesia. Dengan memeriksa efektivitas dari penerapan PBL di kelas, penelitian ini dapat memberikan suatu sintesis dari bukti yang oleh para *stakeholders* seperti pemerintah, swasta, peneliti dan praktisi pendidikan di berbagai perguruan tinggi di Indonesia untuk mempertimbangkan penerapan PBL

menjadi praktik nyata dari tujuan nasional pendidikan.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan literatur sistematis. Tinjauan literatur sistematis atau yang dikenal luas sebagai *Systematic Literature Review* adalah tinjauan literatur yang mengikuti serangkaian aturan baku untuk mengidentifikasi dan mensintesis semua studi yang relevan serta memberikan penilaian terhadap apa yang diketahui dari topik studi itu (Petticrew & Roberts, 2006). Secara sederhana, tinjauan literatur sistematis berbeda dengan *Literature Review* (LR) dikarenakan kata 'sistematis' yang melekat pada tinjauan literatur sistematis (Petticrew & Roberts, 2006). Sistematis bermakna bahwa tinjauan sistematis memiliki seperangkat standar. Standar-standar ini merangkum setiap detail tentang bagaimana tinjauan sistematis dapat diproduksi.

Standar tinjauan itu berkisar dari perumusan pertanyaan penelitian, keputusan inklusi atau pengecualian artikel yang akan ditinjau, dan pencarian artikel pada basis data yang ternama hingga analisis yang

objektif dan dapat dipertanggungjawabkan. Tidak seperti tinjauan sistematis, sebuah LR sering mengabaikan standar-standar penting ini sehingga menyajikan ulasan yang tidak berimbang, parsial dan tendensius. Dengan demikian, dibandingkan dengan LR, tinjauan sistematis dapat memberikan ringkasan atau sintesis penelitian yang lebih informatif serta kritik dalam suatu topik secara komprehensif. Lebih penting lagi, tinjauan sistematis yang ketat dan andal memungkinkan kita untuk memahami kedalaman, keluasan dan kualitas dari berbagai--bila tidak mengatakan seluruh--penelitian pada topik tertentu. Tinjauan sistematis dapat memberikan kontribusi yang berharga, yang memungkinkan pembuat kebijakan untuk menyusun kebijakan berdasarkan informasi penelitian yang padat namun lengkap dan mengidentifikasi kesenjangan riset yang dapat menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya.

### ***Kriteria Inklusi***

Kriteria inklusi dibuat untuk mengatur artikel-artikel yang harus ditemukan dan ditinjau dalam tinjauan literatur sistematis ini. Kriteria inklusi tersebut adalah: (a)

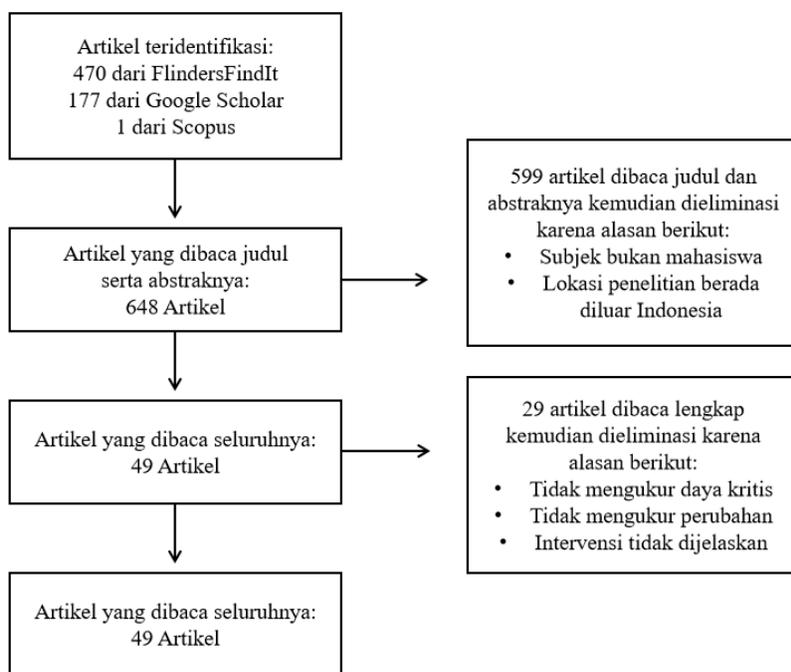
Studi intervensi (eksperimen-penuh dan eksperimen semu), dan studi observasional yang mengamati implementasi PBL dan mengukur perubahan pada tingkat kemampuan berpikir kritis; (b) Studi yang diterbitkan dalam sepuluh tahun antara rentang 2009-2018; (c) Studi menargetkan mahasiswa strata satu Indonesia dan dilakukan di universitas atau perguruan tinggi di Indonesia oleh peneliti atau pendidik Indonesia; (d) *Gray literature* atau literatur yang tidak dipublikasi dalam terbitan berkala ilmiah seperti tesis sarjana, laporan pemerintah, dan *proceeding* juga termasuk jenis literatur yang akan ditinjau untuk meningkatkan cakupan hasil penelitian yang akan ditinjau; (e) Studi-studi yang ditulis dalam Bahasa Inggris atau Bahasa Indonesia.

### ***Database Online***

Database online yang digunakan adalah: *Scopus*, *Flinders FindIt*, SHINTA (Basis Data Penelitian Indonesia) dan Google Cendekia. Penulis mencari artikel di Google Cendekia terutama untuk mengakses artikel di domain situs web pemerintah Indonesia (.go.id) dan Universitas Indonesia/jurnal *peer-review* (.ac.id). Sementara Kata kunci

yang digunakan adalah: *Problem-Based Learning*/Pembelajaran Berbasis Masalah/Metode *Seven-Jumps/Discovery Learning*/Indonesia/Keterampilan Berpikir Kritis/Penalaran/Keterampilan Menganalisis, Universitas/Sarjana/Mahasiswa/Tingkat Tersier/Pendidikan Tinggi).

Melalui pencarian pada database artikel online, ditemukan lebih dari 648 artikel. 648 Artikel itu kemudian dibaca abstraknya lalu disusutkan lagi menjadi 49 naskah dengan pertimbangan kesesuaian antara isi abstrak dengan syarat inklusi. 49 naskah itu kemudian dibaca full-text dan didapatkan 20 naskah yang sesuai dengan semua kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Proses ini kami ilustrasikan kedalam grafik sebagai berikut.



**Gambar 1. Bagan Proses Identifikasi Studi**

### *Metode Analisa*

Metode sintesis naratif digunakan untuk menganalisis dan mensintesis temuan dari semua studi yang ditinjau. Sintesis naratif biasanya mengikuti tiga tahap yaitu ekstraksi dan pengkodean, tabulasi kode (temuan), dan analisis kode di dalam dan atau di semua studi yang dimasukkan (Petticrew & Roberts, 2006). Awalnya, reviewer mengekstraksi kode berdasarkan lima

elemen penelitian yaitu, Peserta, Intervensi, Perbandingan, Hasil, Pengaturan untuk mendapatkan bahan yang penting untuk analisis dan sintesis (Petticrew & Roberts, 2006). Selanjutnya, reviewer mengekstraksi data tambahan tentang unsur-unsur dalam PBL dan kategori instrumen pengukuran kemampuan berpikir kritis.

Pengkodean terbuka digunakan untuk mengkode elemen-elemen PBL untuk mengungkap semua elemen yang mungkin dan pengkodean tertutup diterapkan pada instrumen pengukuran kemampuan berpikir kritis berdasarkan dua kategori yang umumnya digunakan oleh peneliti dalam topik yang sama (Abrami et al., 2015). Dua kategori tertutup itu adalah instrumen standar atau komersial dan instrumen yang divalidasi sendiri oleh peneliti. Instrumen terstandarisasi atau komersial dianggap sebagai instrumen yang paling valid dan dapat diandalkan dibandingkan dengan instrumen yang divalidasi oleh peneliti karena yang pertama telah menjalani proses validasi yang sangat terperinci untuk memastikan kemampuannya dalam mengungkap variabel

secara tepat dan *reliable* (Sommers, 2018).

Hasil ekstraksi data selanjutnya disajikan dalam matriks. Sementara matriks memungkinkan para peneliti untuk memeriksa temuan dan mempertimbangkan apakah mereka akan sampai pada kesimpulan yang sama, fungsi utama dari matriks adalah untuk menyajikan temuan dengan cara yang terorganisir dengan baik untuk membantu proses sintesis dari temuan (Petticrew & Roberts, 2006). Sebagai contoh, matriks memfasilitasi peninjau untuk secara efisien memahami dan memperhatikan kesamaan dan perbedaan seluruh karakteristik penelitian dan temuannya, melakukan analisis dan memperoleh kesimpulan dari matriks ini, dan memantau atau memeriksa kembali analisis dan kesimpulannya. Dua buah *codebook* yang berisi kode-kode yang terekstraksi digunakan untuk mencatat analisis para peneliti yang bekerja bersama untuk saling meningkatkan kedalaman dan ketepatan analisis mereka. Para peneliti melakukan inspeksi dan analisis matriks tiga kali untuk meningkatkan kualitas dan validitas dari sintesisnya.

## **Hasil Penelitian dan Pembahasan**

### ***Penelitian yang Ditinjau***

Ada dua puluh studi yang memenuhi kriteria inklusi setelah pembacaan teks secara lengkap. Dari jumlah tersebut, dua belas studi menggunakan eksperimen semu (60%) dan sisanya adalah pra-eksperimen ( $n = 3$ ) dan studi observasional ( $n = 5$ ). Mayoritas penelitian ini dilakukan di Pulau Jawa ( $n = 9$ ). Studi paling awal diterbitkan sepuluh tahun lalu (Arnentis & Suryawati, 2010) dan studi terbaru diterbitkan pada tahun 2018 (Chaidir, 2018). Meskipun kriteria inklusi ditetapkan untuk memasukkan studi pada sepuluh tahun yang lalu (2009), hampir semua studi yang dimasukkan dalam tinjauan sistematis saat ini ( $n = 18$ ) diterbitkan dalam lima tahun terakhir (2013-2018). Total subjek penelitian dalam dua puluh studi itu adalah 816. Penelitian dengan jumlah peserta terbesar adalah oleh Mulhayatiah (2014) dengan  $n = 96$ , dan jumlah peserta terkecil adalah oleh Redhana (2013) dengan  $n = 19$ .

### ***Efektivitas PBL***

Sebagian besar penelitian melaporkan bahwa PBL

efektif dalam mengasah kemampuan berpikir kritis siswa. Bahkan, hanya ada tiga studi yang menunjukkan sebaliknya. Studi-studi ini adalah Zetriuslita & Ariawan (2017), Suciati (2015) dan Afandi (2011). Studi pertama adalah pra-eksperimen dengan desain satu kelompok pre-test post-test dan melaporkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari nilai kemampuan berpikir kritis siswa antara pre-test dan post-test, sedangkan dua studi terakhir melaporkan bahwa tidak ada perbedaan skor kemampuan berpikir kritis siswa antara kelompok kontrol, yang menerapkan metode pengajaran ceramah dan atau menghafal, dan kelompok eksperimen, yang mengajar siswa menggunakan PBL.

### ***Elemen-Elemen PBL***

Ada lima kode atau elemen PBL yang memiliki frekuensi dua atau lebih. Kode-kode ini adalah masalah aktual, pembelajaran mandiri, kerja sama antara mahasiswa, pendidik sebagai fasilitator dan penerapan keterampilan profesional masa depan. Frekuensi masing-masing kode adalah tiga belas, tiga belas, delapan, tiga dan dua secara berurutan. Elemen-elemen ini sesuai

dengan lima elemen PBL kunci yang dianjurkan oleh banyak peneliti PBL yang terkemuka (Savery, 2016). Elemen PBL lainnya teridentifikasi dalam beberapa penelitian seperti penguasaan konten (Zetriuslita & Ariawan, 2017), dan fleksibilitas (Mulhayatiah, 2014). Hanya ada enam studi yang memasukkan tiga elemen PBL secara bersamaan (Martiarini, 2016; Suciati, 2015; Arnentis & Suryawati, 2010; Chaidir, 2018; Ariyati, 2015). Studi yang tersisa (n = 14) hanya memasukkan satu atau dua elemen PBL dari lima elemen inti PBL.

### ***Instrumen Pengukuran***

Dikotomi antara instrumen terstandar/komersial dan instrumen yang dikembangkan peneliti digunakan untuk mengkode instrumen yang digunakan dalam studi-studi yang ditinjau. Tak satu pun dari studi-studi yang ditinjau yang memasukkan instrumen standar atau komersial seperti *Ennis-Weir Critical Thinking Test* (EW), *Halpern Critical Thinking Assessment* (HCTA), *California Critical Thinking Skill* (CCTS), dan *California Critical Thinking Dispositions Inventory* (CTDI). Semua studi mengukur atau mengevaluasi pemikiran kritis siswa

menggunakan instrumen mereka sendiri yang dikembangkan dalam berbagai bentuk. Beberapa peneliti mengembangkan dan menggunakan instrumen pengukuran dalam bentuk tes pilihan ganda (Listiani, 2016; Martiarini, 2016; Ahmad & Astuti, 2017; Mulhayatiah, 2014; Zetriuslita & Ariawan, 2017; Adriani, 2017; Chaidir, 2018). Beberapa penelitian lain mengukur daya kritis menggunakan esai (Suciati, 2015; Astuti, 2016), rubrik observasional (Wulandari, 2015; Rahmawati, 2013) dan kombinasi diantara dua jenis instrumen (Munawaroh, 2018; Ardyati, 2016, Arnentis & Suryawati, 2010; Redhana, 2013; Lismaya, 2013; Pratiwi, Suwono & Susilo, 2017; Ariyati). Semua studi tidak melaporkan adanya proses validasi instrumen dan atau melaporkan nilai psikometrik dari instrumen yang mereka gunakan. Dengan demikian, tidak ada studi yang menggunakan instrumen yang andal dan valid.

## **Pembahasan**

Tinjauan sistematis ini memberi kontribusi terhadap literatur PBL dengan mengisi beberapa gap atau

kesenjangan penelitian. Pertama, sebagian besar tinjauan sistematis menganalisis studi yang menerapkan PBL dalam disiplin khusus seperti keperawatan (Kong, Qin, Zhou, Mou, & Gao, 2014; Oh, Jeon, & Koh, 2015; Shin & Kim, 2013), pendidikan dokter gigi (Huang, Zheng, Li, Li, & Yu, 2013), dan calon dokter umum (Koh, Khoo, Wong, & Koh, 2008). Tinjauan sistematis yang terdahulu juga mencatat bahwa sebagian besar studi PBL yang mereka ulas dilakukan dalam konteks fakultas atau ilmu kesehatan (Gijbels, Dochy, Van den Bossche, & Segers, 2005; Strobel & Van Barneveld, 2009). Hal ini menyebabkan subjek yang diteliti umumnya merupakan pelajar yang memiliki kapasitas belajar awal yang tinggi mengingat seleksi dan retensi belajar di ilmu-ilmu kesehatan sangat kompetitif.

Mungkin, fakta bahwa PBL pada awalnya dilaksanakan dan ditemukan oleh peneliti dari latar belakang pendidikan kesehatan membuat disiplin ilmu ini memberikan perhatian paling besar pada PBL. Sebagaimana ditulis oleh Barrows, pada mulanya memperkenalkan PBL pada dalam pendidikan kesehatan

karena ia mengamati bahwa pendekatan pengajaran ceramah yang tradisional tidaklah relevan bagi siswa yang akan menghadapi kompleksitas tantangan karir medis mereka di masa depan (Barrows, 1985). Tampaknya gagasan Barrows beresonansi dengan keprihatinan banyak pendidik medis yang menganggap masalah ini penting mengingat karir di bidang kesehatan memiliki tuntutan yang sangat besar dan PBL berpotensi besar mempersiapkan siswa menghadapi tantangan itu.

Tidak seperti para peneliti sebelumnya, tinjauan sistematis ini didorong dengan pertanyaan yang berbeda. Pertanyaan itu adalah apakah PBL yang awalnya terbentuk dan berakar dari negara-negara maju berideologi Barat (individualisme dan liberalisme) efektif dalam menumbuhkan pemikiran kritis siswa Indonesia yang diidentifikasi sebagai negara berkembang dan cenderung berbasis pada nilai-nilai ketimuran (kolektivisme dan konformitas). Karenanya, tinjauan sistematis ini mencakup implementasi PBL di semua disiplin ilmu dengan suatu batasan geografis Indonesia untuk mengidentifikasi studi-studi yang perlu ditinjau.

Tinjauan sistematis ini juga bertujuan untuk memahami masalah metodologis penelitian PBL dalam konteks Indonesia yang biasanya jarang menjadi perhatian dari penelitian-penelitian para ilmuwan Indonesia. Padahal kesenjangan ekonomi dan pendidikan di negara berkembang di Indonesia umumnya menyebabkan kualitas riset yang tidak sebaik di negara-negara berkembang akibat akses terhadap literatur yang lebih minim dan insentif dana penelitian penunjang yang sangat kecil. Oleh karena itu, analisis lebih lanjut terhadap metodologi penelitian atau literatur yang ditinjau juga dilakukan.

Berdasarkan latar belakang penelitian itu, pertanyaan penelitian utama dari tinjauan sistematis ini adalah apakah pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan pembelajaran yang efektif dalam menumbuhkan daya kritis mahasiswa Indonesia. Di antara dua puluh studi yang teridentifikasi dalam tinjauan sistematis ini, hanya ada tiga studi yang melaporkan hasil yang tidak positif dan tidak signifikan secara statistik. Studi tersebut adalah Zetriuslita dan Ariawan (2017),

Suciati (2015) dan Ariawan (2011). Mengingat bahwa sebagian besar penelitian menunjukkan korelasi atau pengaruh yang positif antara pembelajaran berbasis masalah dengan berpikir kritis siswa, kesimpulan sementara dapat ditarik bahwa pembelajaran berbasis masalah efektif untuk menumbuhkan pemikiran kritis siswa Indonesia. Namun, hasil ini perlu diteliti lebih dahulu dari segi metodologi penelitian yang menunjang hasil tersebut. Tinjauan literatur sistematis ini menemukan dua masalah utama yang menyebabkan kesimpulan dari hasil-hasil penelitian yang mendukung efektivitas PBL dalam meningkatkan kapasitas berpikir kritis peserta didik diragukan.

Masalah pertama adalah bahwa studi-studi yang ditinjau dalam penelitian ini melaporkan berbagai macam kerangka kerja PBL dengan elemen-elemen yang bervariasi. Kerangka kerja dalam penelitian-penelitian itu tentu sangat penting sebab mereka menentukan bagaimana implementasi PBL di dalam kelas dan dalam penelitian. Masalah terjadi ketika beberapa studi hanya mempertimbangkan sebagian elemen PBL dalam

kerangka kerja mereka dan mengabaikan elemen lainnya. Misalnya, Munawaroh (2018) dan Redhana (2013) mendefinisikan PBL hanya sebagai strategi pengajaran yang menyajikan tugas dalam bentuk masalah atau kasus. Tampaknya, kedua studi ini menyederhanakan konsep PBL karena frasa 'Berbasis Masalah' yang eksplisit dalam nama pendekatan 'Pembelajaran Berbasis Masalah' (Terjemahan secara literal dari PBL). Kesalahan dalam simplifikasi yang berlebihan seperti ini sesungguhnya adalah sesuatu yang telah lama diperingatkan oleh Barrows (2002), akan tetapi kesalahan tersebut tetap sering kita jumpai dalam banyak penelitian baik secara global maupun di Indonesia sebagaimana terungkap dalam studi ini dan studi yang dilakukan Savery (2015). Hal ini menunjukkan bahwa miskonsepsi mereka mengenai apa itu PBL sebenarnya adalah sesuatu yang jamak terjadi meski tingkatan miskonsepsi itu akan lebih tinggi terjadi dalam penelitian-penelitian di Indonesia yang umumnya jarang melewati proses review ketat saat akan dipublikasi. Implikasi penting dari temuan ini adalah bagaimana mungkin mereka meneliti dan atau

mengajar dengan metode PBL bila mereka tidak betul-betul paham apa itu PBL.

Sementara studi lain meski tidak secara sempit mendefinisikan pendekatan PBL sebagai semata penyediaan masalah atau kasus kepada siswa, namun mereka juga tidak mengadaptasi komponen vital lain dalam PBL. Misalnya, penelitian oleh Chaidir (2018), Rahmawati (2013), Lismaya (2013), Astuti (2016), Ahmad dan Astuti (2017), Andriani (2017), Wulandari (2015), Munawaroh (2018), Arnentis dan Suryawati (2010) tidak memberi siswa kesempatan untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan kasus. Padahal, seperti yang ditunjukkan Savery dan Duffy (1995), konstruktivisme sosial yang terletak di jantung pendekatan PBL menuntut siswa untuk bekerja sama menghasilkan solusi atas masalah melalui koordinasi dan transaksi ide-ide solutif. Barrows (1986) lebih lanjut berpendapat bahwa kerja kelompok adalah penting dalam PBL karena salah satu tujuan dasar pendekatan PBL adalah untuk mengembangkan keterampilan profesional masa depan siswa dan bekerja sama dalam tim adalah salah satu dari keterampilan ini.

Dengan demikian, studi yang tidak memasukkan kerja kelompok tidak memahami filosofi dasar dan tujuan akhir dari pendekatan PBL.

Di dunia yang semakin mengaburkan sekat geografis, kolaborasi adalah kunci untuk menghadapi era persaingan global. Guru harus menyadari hal ini dan memahami bahwa PBL dapat menjadi sarana untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan global masa depan. Menurut para peneliti PBL terkemuka, peran guru dalam PBL jauh lebih vital walaupun berbeda dari peran guru dalam pendekatan tradisional (Barrows, 2002; Savery, 2015). Guru dalam pendekatan PBL harus lebih seksama dalam melakukan rekayasa sosial untuk memastikan nuansa pembelajaran yang mendorong kolaborasi dan menampilkan kasus yang tetap menantang sehingga menstimulasi gairah belajar peserta didik.

Tampaknya ada juga pemahaman yang sangat buruk tentang peran guru dalam PBL di antara studi yang disertakan. Dari dua puluh studi, hanya ada tiga studi yang memiliki pandangan yang tepat tentang guru sebagai fasilitator dalam PBL. Studi-studi ini adalah

Wulandari (2015), Rahmawati (2013) dan Chaidir (2018). Sementara guru di kelas pengajaran tradisional adalah pusat pembelajaran di mana guru mengontrol materi, masalah dan prosedur pemecahan masalah siswa, guru di PBL “mendorong siswa dengan pertanyaan meta-kognitif dan memberikan arahan tanpa secara langsung memberi tahu siswa apa yang harus dicari dan ke mana harus mencari informasi. Guru menyediakan lingkungan belajar yang berpusat pada siswa dengan mendorong pembelajaran mandiri, integrasi pelajaran dengan pengetahuan sebelumnya, berinteraksi dengan siswa, dan membimbing proses pembelajaran” (Leary, Walker, Shelton, & Fitt, 2013). Dengan demikian, guru di PBL memainkan peran pemandu, bukan semata pelempar masalah.

Seperti yang dikatakan Barrows (2002) dan menjadi konsensus (Savery, 2015; Strobel & Van Barneveld, 2009; Walker & Leary, 2009), PBL terdiri dari lima elemen kunci yang wajib ada dan saling menopang. Elemen-elemen itu adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa, guru sebagai fasilitator, kasus aktual atau tidak terstruktur,

penekanan pada keterampilan karir profesional jangka panjang dan kerja sama di antara peserta didik dalam kelompok. Sementara analisis pengkodean terbuka yang dilakukan dalam penelitian ini menemukan bahwa elemen-elemen kunci PBL tidak terdapat secara lengkap dan tidak diaplikasikan dalam studi-studi yang ditinjau. Yang mengkhawatirkan, bahkan beberapa penelitian seperti Lismaya (2013), Afandi (2011), Zetriuslista dan Ariawan (2017), Wulandari (2015), Munawaroh (2018), dan Redhana (2013) hanya memiliki salah satu elemen penting PBL dan mengabaikan empat elemen lainnya. Hasil studi yang melaporkan PBL efektif dalam mendorong pemikiran kritis, oleh karena itu, harus dibaca dengan hati-hati. Seseorang seharusnya tidak mudah diyakinkan oleh studi-studi mengenai implementasi PBL di Indonesia karena apa yang disebut sebagai PBL disana sangat bervariasi, bertentangan antar studi-studi dan tidak sesuai dengan perkembangan penelitian PBL terkini.

Sudah lima puluh tahun sejak pendekatan PBL diperkenalkan dan pendekatan belajar ini telah dikembangkan oleh para peneliti di seluruh dunia

(Savery, 2015; Strobel & Van Barneveld, 2009). Sejumlah besar penelitian telah mengakui keefektifan PBL sebagai metode pengembangan kemampuan berpikir kritis. Namun ironisnya seperti ditunjukkan dalam penelitian ini, ada banyak pendidik yang memiliki pemahaman yang salah dan atau parsial tentang PBL. Tampaknya alasan utama atas miskonsepsi para pendidik dan peneliti adalah minimnya akses kepada literatur mutakhir PBL. Dalam studi yang ditinjau, tidak satupun dari mereka mengutip ahli teori PBL ternama, Barrows (2002) atau pendukung PBL terkemuka lainnya seperti Strobel dan Barneveld (2009) dan Savery dan Duffy (1995). Dengan demikian, diharapkan akses literatur para pendidik dan peneliti PBL ditingkatkan agar mereka dapat mengikuti temuan-temuan terbaru dan konsensus yang terjadi di kalangan peneliti PBL.

Masalah kedua adalah bahwa instrumen pengukuran yang digunakan oleh semua studi untuk mengukur daya kritis siswa adalah instrumen yang dikembangkan sendiri oleh peneliti dan mereka gunakan secara terbatas. Sementara peneliti dapat

mengembangkan instrumen mereka untuk penelitian mereka, hasil dari penelitian mereka bermasalah. Peneliti yang berbeda mungkin memiliki kerangka berpikir kritis dan metode validasi yang berbeda sehingga hasilnya tidak dapat dinilai sebagai sama. Akibatnya, hasilnya tidak dapat diterapkan atau dibandingkan dengan penelitian lain. Masalah ini telah dialami oleh Universitas Baker (Hatcher, 2011). Hatcher mencatat bahwa ada perbedaan yang signifikan antara skor kemampuan berpikir kritis siswa secara keseluruhan di antara tiga instrumen berpikir kritis yang berbeda yang digunakan meskipun prosedur pengajaran berpikir kritis dan siswa yang diasesmen adalah sama.

Studi yang disertakan mungkin tidak menggunakan instrumen terstandar kemampuan berpikir kritis standar karena masalah aksesibilitas juga. Fakta bahwa semua instrumen standar dalam bahasa Inggris dapat membatasi pengukuran karena tidak banyak siswa Indonesia yang fasih berbahasa Inggris. Sementara sebagian besar instrumen standar menggunakan pilihan ganda sehingga menuntut keterampilan membaca bahasa

Inggris yang sedang, instrumen lain yang lebih andal seperti *Ennis-Weir Critical Thinking Test* (EW) dan *Halpern Critical Assessmenting Assessment* (HCTA) mengalokasikan banyak item instrumen mereka dalam format esai. Ini berarti keterampilan menulis bahasa Inggris juga diperlukan untuk menggunakan dua instrumen standar ini. Akibatnya, instrumen kemampuan berpikir kritis standar menuntut terlalu banyak untuk siswa Asia yang tidak terbiasa dengan keterampilan akademik seperti menulis esai dan tidak mahir berbahasa Inggris (Green, 2007; Hidayati, 2009; Sommers, 2014). Sebagai tanggapan, Sommers (2018) menegaskan bahwa harus ada adaptasi instrumen untuk berbagai bahasa dan budaya siswa sehingga instrumen tidak bias secara budaya dan lebih mudah diakses oleh semua siswa di seluruh dunia. Sommers mendasarkan argumennya pada hasil tinjauan sistematisnya yang menemukan mayoritas studi yang menggunakan instrumen terstandarisasi melaporkan skor kemampuan berpikir kritis yang lebih rendah untuk siswa Asia dibandingkan dengan siswa Barat. Mengambil kesimpulan yang berbeda dengan penelitian-penelitian

sebelumnya, Sommers berpendapat bahwa skor rendah mungkin mencerminkan ketidaksesuaian atau bias instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa ketimbang kemampuan berpikir kritis aktual siswa.

Alasan lain yang mungkin menjadi penyebab minimnya penggunaan instrumen terstandar atau komersial adalah alasan biaya. Seperti dilaporkan oleh Hatcher (2011), University Baker di AS memiliki pengalaman menggunakan banyak instrumen standar dan universitasnya menganggap biaya instrumen standar sangat mahal. Hatcher bahkan melaporkan bahwa biaya penggunaan instrumen bisa jadi dua kali lipat karena perusahaan yang memiliki lisensi instrumen akan mengenakan biaya untuk penyajian instrumen dan pelaporan hasil pengukuran. Menyebut nominal, Possin (2013) melaporkan bahwa dibutuhkan kurang lebih seribu dolar (sekitar 15 juta rupiah) untuk tiga puluh siswa per semester. Biaya yang sedemikian besar sangatlah tidak mungkin dikeluarkan oleh para pendidik atau peneliti di Indonesia. Oleh karena itu, saat ini sangat

dibutuhkan instrumen terstandar yang ekonomis bagi para peneliti Indonesia.

## **Kesimpulan**

Tinjauan literatur sistematis ini bertujuan untuk menilai keefektifan Problem-Based Learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa di Indonesia dan menguji sejauhmana penelitian-penelitian yang dilakukan memiliki kekuatan metodologi ilmiah yang baik. Hasil dari tinjauan literatur sistematis mengidentifikasi 20 penelitian yang menunjukkan bahwa mayoritas (n= 17) melaporkan terdapat pengaruh yang signifikan dari pendekatan belajar berbasis masalah kepada kapasitas analitis mahasiswa Indonesia. Meski demikian penelitian-penelitian itu memiliki konsep PBL yang bervariasi dan tidak sejalan dengan konsep asli yang dikembangkan oleh para sarjana terkemuka seperti Barrows dan Savery. Berbagai elemen penting dalam konsep PBL (i.e. masalah autentik, berpusat pada siswa dan pengkajian lintas disiplin) tidak ada atau jarang dimasukkan dalam konsep PBL yang diuji dalam

penelitian-penelitian yang dilakukan. Pula, penelitian-penelitian itu menggunakan skala atau instrumen penelitian yang tidak tervalidasi dan teruji sehingga menimbulkan keraguan mengenai sejauhmana hasil penelitian itu dapat dipercaya. Disarankan agar penelitian berikutnya dapat menggunakan secara penuh elemen-elemen dalam PBL dan mengukur perubahan dari kapasitas berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan alat ukur yang telah diujicobakan. Meski demikian direkomendasikan agar penerapan PBL dapat dimulai dan diterapkan di kelas-kelas sembari mengembangkan penelitian yang dapat meningkatkan efektivitas dari PBL dalam mengasah kemampuan analitis peserta didik.

### **Ucapan Terima Kasih**

Apresiasi yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan Kementerian Keuangan Republik Indonesia yang telah mendukung penulisan penelitian ini baik secara finansial dan moral. Pula kepada Prof. David Giles, mentor penulis selama studi Master di

Flinders University, Australia, yang telah memberi bimbingan yang sangat penting yang tanpanya penelitian ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.

#### LITERATUR YANG DITINJAU DAN DIANALISIS

Arnentis & Suryawati, E. (2012). Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah (*Problem Based-Learning*) pada Perkembangan Hewan untuk Peningkatan Penguasaan Konsep dan Berfikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP UNRI. *Jurnal Pendidikan*, 1(01), 35-41.

Ariyati, E. (2015). Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*. UMM, Malang.

Afandi. (2011). Pembelajaran Biologi Menggunakan Pendekatan Metakognitif melalui Model Reciprocal Teaching dan Problem-Based Learning Ditinjau dari Kemandirian Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 2(2), 1-7.

- Andriani, A. A. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 106-111.
- Ahmad, DN & Astuti, IAD. (2017). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Keterampilan Proses dengan Model Pembelajaran *Problem-Based Instruction* terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa pada Mata Kuliah Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup (PKLH). *Bioma Jurnal Ilmiah Biologi*, 6(2).
- Anwar, A., Abdullah, A., & Apriana, E. (2014). Penerapan *Problem-Based Learning* dan Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Kepedulian Lingkungan Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh. *Jurnal Edubio Tropika*, 2(2).
- Ardyati, D. P. I. (2016). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui *Problem Based Learning*. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, 1(4), 1-6.

- Astuti, M. (2016). The Effect of Problem-Based Learning and Level Intelligence of Students' Critical Thinking on Kalam Science. *Ta'dib: Journal of Islamic Education (Jurnal Pendidikan Islam)*, 21(2), 155-164.
- Buku, M. N. I. (2017). Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebagai Upaya untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis dan Motivasi Mahasiswa pada Mata Kuliah Anatomi Fisiologi Manusia di Universitas Katolik Widya Mandira Kupang. In *Seminar Nasional Pendidikan IPA* (Vol. 2).
- Chaidir, D. M. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Bantuan Diagram Vee terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Biologi. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 10(2), 41-47.
- Lismaya, L. (2013). The Effect of Using Problem-Based Learning Model to Students'concept Mastery and Critical Thinking Skills in Speciation Concept *International Seminar on Mathematics, Science, and Computer Science Education*, 27-32.
- Listiani, I. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran

Problem-Based Learning dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar. *Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 51, 1(01).

Mulhayatiah, D. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Edusains*, 6(1), 17-22.

Munawaroh. (2018). The Effect of Problem-Based Learning (PBL) Method on Students Critical Thinking Skills on Entrepreneurship Practice Course. *Journal of Entrepreneurship Education*, 21(1), 1-10.

Martiarini, E. (2016). Developing Students'critical Thinking by Using Problem-Based Instruction Strategy. *Journal of English Language Teaching*, 1(1), 9-16.

Pratiwi, H. E, Suwono, H., & Susilo, H. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran *Socio-biological Case Based Learning* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1).

Rahmawati, B. F. (2013). Meningkatkan Motivasi Belajar

dan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Educatio*, 8(2), 16-27.

Redhana, I. W. (2013). Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 46(1), 76-86.

Wulandari, S. S. (2015). Penerapan Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. In *Seminar Nasional UNY*.

Suciati, R. (2015). Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa antara Model *Problem Based Learning* dengan Model Ekspositori pada Matakuliah Evolusi. In *Seminar Nasional Pendidikan Biologi*.

Zetriuslita, & Ariawan, R. (2017). The Effectiveness of Problem-Based Learning Materials in Improving Students 'Mathematical Critical Thinking Skills: A Study. In *Calculus Course*. 6th International Conference on Education, Humanities and Social Sciences Studies.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Waddington, D. I., Wade, C. A., & Persson, T. (2015). Strategies for Teaching Students to Think Critically: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 85(2), 275-314. doi:10.3102/0034654314551063
- Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Wade, A., Surkes, M. A., Tamim, R., & Zhang, D. (2008). Instructional Interventions Affecting Critical Thinking Skills and Dispositions: A Stage 1 Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 78(4), 1102-1134. doi: 10.3102/0034654308326084
- Albanese, M. A., & Mitchell, S. (1993). Problem-based learning: A review of literature on its outcomes and implementation issues. *Academic Medicine Philadelphia*, 68, 52-52.
- Barrows, H. (1968). Simulated patients in medical teaching. *Canadian Medical Association Journal*, 98(14), 674.

- Barrows, H. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical education*, 20(6), 481-486.
- Barrows, H. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New directions for teaching and learning*, 1996(68), 3-12.
- Barrows, H. (2002). Is it truly possible to have such a thing as dPBL? *Distance Education*, 23(1), 119-122.
- Gijbels, D., Dochy, F., Van den Bossche, P., & Segers, M. (2005). Effects of problem-based learning: A meta-analysis from the angle of assessment. *Review of Educational Research*, 75(1), 27-61.
- Green, W. (2007). Write on or write off? An exploration of Asian international students' approaches to essay writing at an Australian university. *Higher Education Research & Development*, 26(3), 329-344.
- Hatcher, D. L. (2011). Which test? Whose scores? Comparing standardized critical thinking tests. *New Directions for Institutional Research*, 2011(149), 29-39.
- Hidayati, R. P. P. (2009). Peningkatan Kemampuan Menulis Esai Melalui Model Analisis Wacana

Berorientasi Peta Berpikir Kritis Pada Mahasiswa Prodi Pendidikan Bahasa, Sastra Indonesia & Daerah FKIP UNPAS Bandung. *educationist*, 10.

Huang, B., Zheng, L., Li, C., Li, L., & Yu, H. (2013). Effectiveness of problem-based learning in Chinese dental education: a meta-analysis. *Journal of dental education*, 77(3), 377-383.

Kek, M. Y. C. A., & Huijser, H. (2011). The power of problem-based learning in developing critical thinking skills: preparing students for tomorrow's digital futures in today's classrooms. *Higher Education Research & Development*, 30(3), 329-341.

Koh, G. C-H., Khoo, H. E., Wong, M. L., & Koh, D. (2008). The effects of problem-based learning during medical school on physician competency: a systematic review. *Canadian Medical Association Journal*, 178(1), 34-41.

Kong, L.-N., Qin, B., Zhou, Y.-q., Mou, S.-y., & Gao, H.-M. (2014). The effectiveness of problem-based learning on development of nursing students' critical thinking: A systematic review and meta-analysis.

*International journal of nursing studies*, 51(3), 458-469.

- Leary, H., Walker, A., Shelton, B. E., & Fitt, M. H. (2013). Exploring the relationships between tutor background, tutor training, and student learning: A problem-based learning meta-analysis. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 7(1), 6.
- Mayasari, T., Kadarohman, A., Rusdiana, D., & Kaniawati, I. (2016). Apakah model pembelajaran problem based learning dan project based learning mampu melatih keterampilan abad 21? *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 2(1), 48-55.
- Oh, P.-J., Jeon, K. D., & Koh, M. S. (2015). The effects of simulation-based learning using standardized patients in nursing students: A meta-analysis. *Nurse Education Today*, 35(5), e6-e15.
- Petticrew, M., & Roberts, H. (2006). *Systematic Reviews in the Social Sciences: A Practical Guide*. Oxford: Blackwell.
- Possin, K. (2013). Some Problems with the Halpern Critical Thinking Assessment (HCTA) Test. *Inquiry: Critical*

*Thinking Across the Disciplines*, 28(3), 4-12.

Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of engineering education*, 93(3), 223-231.

Rukmini, E. (2012). Mengapa PBL (Masih) Diperdebatkan di Fakultas Kedokteran? *Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia; The Indonesian Journal of Medical Education*, 1(2), 11-17.

Savery, J. R. (2015). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Essential readings in problem-based learning: Exploring and extending the legacy of Howard S. Barrows*, 9, 5-15.

Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1995). Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational technology*, 35(5), 31-38.

Schmidt, H. G., Rotgans, J. I., & Yew, E. H. (2011). The process of problem-based learning: what works and why. *Medical education*, 45(8), 792-806.

Shin, I.-S., & Kim, J.-H. (2013). The effect of problem-based learning in nursing education: a meta-analysis.

*Advances in Health Sciences Education*, 18(5), 1103-1120.

Sommers, C. L. (2014). Considering culture in the use of problem-based learning to improve critical thinking; Is it important? *Nurse Education Today*, 34(7), 1109-1111. doi:10.1016/j.nedt.2014.03.010

Sommers, C. L. (2018). Measurement of critical thinking, clinical reasoning, and clinical judgment in culturally diverse nursing students - A literature review. *Nurse Education in Practice*, 30, 91-100. doi:<https://doi.org/10.1016/j.nepr.2018.04.002>

Strobel, J., & Van Barneveld, A. (2009). When is PBL more effective? A meta-synthesis of meta-analyses comparing PBL to conventional classrooms. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 3(1), 4.

Vernon, D. T., & Blake, R. L. (1993). Does problem-based learning work? A meta-analysis of evaluative research.

Walker, A., & Leary, H. (2009). A problem based learning meta analysis: Differences across problem types,

**Jurnal Pedagogik**, Vol. 07 No. 01, Januari-Juni 2020  
ISSN : 2354-7960, E-ISSN : 2528-5793  
<https://ejournal.unuja.ac.id/index.php/pedagogik>

implementation types, disciplines, and assessment levels. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 3(1), 6.