

**PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH:
GAMBARAN UMUM PROSES DAN DAMPAKNYA DALAM BELAJAR**

Ahmad Bukhori Susanto

Universitas Muhammadiyah Malang

abheanrose@gmail.com

Abstract

This article describes the general process of Problem-Based Learning (PBL) and researches investigating its productiveness. We also analyze several empirical and scientific studies that have overlooked the PBL process and the impact of its numerous components on student learning. This research is a qualitative research with a type of literature study. The results of this study explain that academic works collating the comparative efficacy of PBL are overall constant in giving a demonstration of advantages for long-term knowledge recognition and its application. Nevertheless, researches on the PBL procedure have not been able to summarize which element(s) of PBL most affect student learning, whereas causal studies suggest that all steps in PBL influence the results of student learning. It is suggested that all stages are necessary.

Keywords: Problem-based learning; Processes of learning; Group collaboration; Effectiveness of learning; Self-directed learning.

Abstrak

Dalam ulasan ini, kami memberikan gambaran umum tentang proses pembelajaran berbasis masalah (PBL: *Problem-Based Learning*) dan studi yang meneliti efektivitas PBL. Kami juga membahas sejumlah studi naturalistik dan empiris yang telah meneliti proses PBL dan bagaimana berbagai komponennya memengaruhi pembelajaran siswa. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan jenis studi pustaka. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa studi yang membandingkan efektivitas PBL umumnya relatif konsisten dalam membuktikan keunggulannya untuk retensi pengetahuan jangka panjang dan dalam penerapan pengetahuan. Studi tentang proses PBL, bagaimanapun, masih belum dapat menyimpulkan komponen mana dari PBL yang paling signifikan berdampak pada pembelajaran siswa, meskipun studi kausal telah menunjukkan bahwa semua fase PBL diperlukan dalam memengaruhi hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Pembelajaran berbasis masalah; Proses belajar; Kolaborasi kelompok; Efektivitas belajar; Belajar mandiri.

A. PENDAHULUAN

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) telah banyak digunakan diadopsi dalam berbagai bidang dan konteks pendidikan untuk mempromosikan pemikiran kritis dan pemecahan masalah dalam situasi belajar. Afiliasinya yang erat dengan kolaborasi (diskusi, interaksi, kerjasama, dsb.) dan pembelajaran interdisipliner, berkontribusi dalam penyebarannya di luar ranah klinis

pendidikan tradisional¹ untuk disiplin ilmu terapan seperti ilmu kesehatan, studi bisnis dan rekayasa. Dengan pertumbuhan ini, praktik dan popularitas PBL di berbagai pendidikan dan pengaturan organisasi,² telah mengalami peningkatan. Sejumlah studi memeriksa efektivitasnya pada kualitas belajar siswa dan sejauh mana sanggup mengembangkan kebiasaan belajar mandiri, keterampilan memecahkan masalah dan disiplin pengetahuan yang mendalam³ mencapai hasil yang diinginkan. Banyak dari studi sebelumnya tentang PBL telah meneliti efek pendekatan ini dalam kurikulum.⁴ Adapun studi yang lebih baru menggali lebih dalam untuk memeriksa bagaimana proses dalam PBL mengarah pada hasil belajar yang positif. Tulisan ini mengulas sejumlah studi tentang efektivitas dan dampak PBL dan bagaimana siswa bisa belajar melalui prosesnya.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif melalui studi pustaka. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode deskriptif kualitatif, dengan cara pengumpulan bahan bahan kajian dan mengorelasikan dengan objek penelitian.

C. HASIL PENELITIAN

1. Ikhtisar PBL

Singkatnya, PBL adalah pendekatan pedagogis yang memungkinkan siswa untuk belajar sambil terlibat secara aktif dengan masalah yang berarti. Siswa diberi kesempatan untuk memecahkan masalah dalam pengaturan kolaboratif, menciptakan model mental untuk belajar, dan membentuk kebiasaan belajar mandiri (berinisiatif) melalui latihan dan refleksi.⁵ Oleh karena itu, filosofi yang mendasari PBL adalah bahwa belajar dapat dianggap sebagai aktivitas kontekstual, mandiri, kolaboratif dan konstruktif.⁶ Prinsip konstruktivisme memosisikan siswa

¹ Barrows, Howard S. 'Problem-Based Learning in Medicine and beyond: A Brief Overview'. *New Directions for Teaching and Learning* 1996, no. 68 (1996): 3–12..

² Barrett, Terry, and Sarah Moore. *New Approaches to Problem-Based Learning: Revitalising Your Practice in Higher Education*. New York: Routledge, 2010. Lihat; Schwartz, Peter, Stewart Mennin, and Graham Webb, eds. *Problem-Based Learning: Case Studies, Experience and Practice*. Reprinted. *Case Studies of Teaching in Higher Education*. London: Kogan Page, 2002. Juga; Hung, Woei, and Sofie M. M. Loyens. 'Guest Editors' Introduction'. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning* 6, no. 1 (27 March 2012). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1309>.

³ Yew, Elaine H. J., and Henk G. Schmidt. 'Evidence for Constructive, Self-Regulatory, and Collaborative Processes in Problem-Based Learning'. *Advances in Health Sciences Education* 14, no. 2 (May 2009): 251–73. <https://doi.org/10.1007/s10459-008-9105-7>. Lihat juga; Dolmans, Diana H.J.M., Wim H. Gijssels, Jos H.C. Moust, Willem S. de Grave, Ineke H.A.P. Wolfhagen, and Cees P.M. van der Vleuten. 'Trends in Research on the Tutor in Problem-Based Learning: Conclusions and Implications for Educational Practice and Research'. *Medical Teacher* 24, no. 2 (January 2002): 173–80. <https://doi.org/10.1080/01421590220125277>.

⁴ Dochy, Filip, Mien Segers, Piet Van den Bossche, and David Gijbels. 'Effects of Problem-Based Learning: A Meta-Analysis'. *Learning and Instruction* 13, no. 5 (October 2003): 533–68. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(02\)00025-7](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(02)00025-7).

⁵ Norman, G R, and H G Schmidt. 'The Psychological Basis of Problem-Based Learning: A Review of the Evidence'. *Academic Medicine* 67, no. 9 (September 1992): 557–65. <https://doi.org/10.1097/00001888-199209000-00002>. Lihat juga; Hmelo-Silver, Cindy E., and Howard S. Barrows. 'Facilitating Collaborative Knowledge Building'. *Cognition and Instruction* 26, no. 1 (18 January 2008): 48–94. <https://doi.org/10.1080/07370000701798495>.

⁶ Dolmans, Diana H J M, Willem De Grave, Ineke H A P Wolfhagen, and Cees P M van der Vleuten. 'Problem-Based Learning: Future Challenges for Educational Practice and Research'. *Medical Education* 39, no. 7 (July 2005): 732–41. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02205.x>, hal. 39.

sebagai pencari pengetahuan dan *co-creator*⁷ yang mengorganisir pengalaman baru yang relevan menjadi representasi mental pribadi atau skema dengan bantuan pengetahuan sebelumnya.⁸ Ini diperkuat lebih lanjut oleh teori-teori pembelajaran sosial yang mendalilkan manfaat interaksi sosial dalam pengembangan kognitif.⁹

Dalam pengaturan PBL yang khas, pembelajaran dipicu oleh suatu masalah yang membutuhkan penyelesaian. Dewey menjelaskan elemen kognitif dari keterlibatan pemelajar dengan mendeskripsikan pemikiran bermula dari rasa teperdaya, kebingungan, atau keraguan yang dipicu oleh suatu peristiwa spesifik yang datang dan membangkitkannya.¹⁰ Siswa membuat koneksi pada "keteperdayaan, kebingungan, atau keraguan" tersebut, *pertama*; dengan mengaktifkan pengetahuan awal individu dan kolektif mereka¹¹. *Kedua*, dengan menemukan sumber daya untuk memahami fenomena. Mereka juga terlibat dalam belajar bersama teman sebaya (*peer learning*) melalui diskusi kelompok kecil¹² dan mengonsolidasikan pembelajaran mereka melalui tulisan reflektif.¹³ Pengalaman belajar ini memungkinkan siswa untuk memahami konsep dan subjek masalah. Selain itu juga membantu siswa mengembangkan pemahaman tentang keadaan dan diri mereka sendiri, sekaligus cara dan situasi di mana mereka dapat belajar secara efektif.¹⁴

PBL sebagai strategi pedagogis menarik bagi banyak pendidik karena menawarkan kerangka instruksional yang mendukung pembelajaran aktif dan kelompok. Didasarkan pada keyakinan bahwa pembelajaran yang efektif terjadi ketika siswa baik mengonstruksi sendiri maupun bersama terhadap ide-ide melalui interaksi sosial dan pembelajaran mandiri.¹⁵ Implementasinya dapat bervariasi antar institusi dan program, tetapi secara umum dapat dilihat sebagai proses berulang. Proses tersebut terdiri dari *pertama*; fase analisis masalah, *selanjutnya*; periode belajar mandiri dan *terakhir*, fase pelaporan.¹⁶ Seorang tutor—juga dikenal sebagai fasilitator—bertindak sebagai pemandu yang menstrukturkan siswa dalam belajar (*scaffolding*). Tutor memfasilitasi jalur penyelidikan siswa saat mereka memahami ide melalui diskusi dan berbagi, khususnya dalam analisis masalah dan pelaporan komponen tutorial PBL.

⁷ Seseorang yang menciptakan sesuatu bersama-sama dengan seseorang atau beberapa orang. *Cocreator*. 2022. Pada Collin Dictionary. Diambil 23 Juli 2022, dari <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/cocreator>

⁸ Derry, Sharon J. 'Cognitive Schema Theory in the Constructivist Debate'. *Educational Psychologist* 31, no. 3–4 (1 June 1996): 163–74. <https://doi.org/10.1080/00461520.1996.9653264>. Lihat juga; Mayer, Richard E. 'Learners as Information Processors: Legacies and Limitations of Educational Psychology's Second..' *Educational Psychologist* 31, no. 3–4 (1 June 1996): 151–61. <https://doi.org/10.1080/00461520.1996.9653263>.

⁹ L. S. Vygotskiĭ and Michael Cole, *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes* (Cambridge: Harvard University Press, 1978).

¹⁰ Dewey, John. *How We Think*. Lexington: D C Heath, 1910. Hal. 12. <https://doi.org/10.1037/10903-000>.

¹¹ Barrows, Howard S., and Robyn M. Tamblyn. *Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education*. Springer Series on Medical Education, v. 1. New York: Springer Pub. Co, 1980

¹² Barrows, Howard S. *The Tutorial Process*. Springfield, Ill.: Southern Illinois University School of Medicine, 1988.

¹³ Donald Woods, 'Helping Your Students Gain the Most from PBL' (Plenary, 2nd Asia-Pacific Conference on PBL, Singapore, 4 December 2000).

¹⁴ Maggi Savin-Baden, *Problem-Based Learning in Higher Education: Untold Stories* (Buckingham [England] ; Philadelphia, PA: Society for Research into Higher Education & Open University Press, 2000), 9.

¹⁵ R Glaser and M Bassok, 'Learning Theory and the Study of Instruction', *Annual Review of Psychology* 40, no. 1 (January 1989): 631–66, <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.40.020189.003215>. Lihat juga; A. Sullivan Palincsar, 'SOCIAL CONSTRUCTIVIST PERSPECTIVES ON TEACHING AND LEARNING', *Annual Review of Psychology* 49, no. 1 (February 1998): 345–75, <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.49.1.345>.

¹⁶ Schmidt, H. G. 'Foundations of Problem-Based Learning: Some Explanatory Notes'. *Medical Education* 27, no. 5 (September 1993): 422–32. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1993.tb00296.x>.

2. Studi tentang efektivitas PBL

Pendukung PBL mengklaim bahwa pendekatan ini membantu meningkatkan kualitas pembelajaran dengan mengembangkan reflektif siswa, keterampilan kritis dan kolaboratif. Studi tentang keefektifan PBL tampaknya telah bercampur. Meski begitu umumnya menunjukkan bahwa siswa yang punya pengalaman dengan PBL dapat mencapai hasil belajar yang sama atau kurang. Terutama untuk memperoleh pengetahuan jangka pendek ataupun dibandingkan dengan siswa dalam lingkungan belajar berbasis kuliah/lektur.¹⁷ Namun, dalam hal retensi pengetahuan jangka panjang, hasilnya secara signifikan mendukung PBL.¹⁸ Strobel dan van Barneveld¹⁹ telah menganalisis sejumlah metaanalisis pada efektivitas PBL dan menemukan bahwa PBL lebih efektif daripada pendekatan tradisional ketika pengukuran hasil belajar terfokus pada retensi pengetahuan jangka panjang, kinerja atau penilaian berbasis keterampilan, serta perpaduan pengetahuan dan kemampuan. Hanya saja ketika fokus berada di akuisisi dan retensi pengetahuan jangka pendek, maka PBL akan tampak kurang efektif. Oleh karena itu PBL tampaknya menjadi strategi yang unggul dan efektif untuk melatih praktisi yang kompeten dan terampil dan untuk mempromosikan retensi pengetahuan jangka panjang dan keterampilan yang diperoleh selama pengalaman belajar.²⁰

Sebagian besar studi tentang efektivitas PBL telah fokus pada bidang kedokteran. Mempelajari efek PBL dalam domain terapan dan profesional pendidikan juga menawarkan perspektif baru tentang pengaruhnya pada hasil belajar siswa. Bidang pendidikan keperawatan khususnya, telah mengabdikan sebagian besar sejumlah penelitian. Mereka mengeksplorasi efektivitas PBL dalam pelatihan keperawatan (kesehatan) untuk mempersiapkan profesionalisme perawat. Sekaligus layanan untuk perawatan pasien yang semakin beragam. Sebuah metaanalisis dari studi yang terkait dengan efektivitas PBL dalam pendidikan keperawatan²¹ telah mengungkapkan bahwa PBL memiliki efek positif pada kepuasan siswa dengan pelatihan, pendidikan klinis dan pengembangan keterampilan. Tinjauan lain dari literatur terkait tentang efek PBL dalam mengembangkan pemikiran kritis mahasiswa keperawatan²² menunjukkan hubungan positif antara implementasi PBL sebagai model pembelajaran dan perbaikan dalam penalaran kritis. Banyak dari studi tersebut yang sering terlokalisasi. Hasil dan metode mereka--sementara tanpa harus digeneralisasikan--memberikan beberapa nilai pedagogis sebagai pedoman bagi pendidik perawat dalam mempertimbangkan kerangka pelatihan untuk merancang

¹⁷ Pourshanazari, A. A., A. Roohbakhsh, M. Khazaei, and H. Tajadini. 'Comparing the Long-Term Retention of a Physiology Course for Medical Students with the Traditional and Problem-Based Learning'. *Advances in Health Sciences Education* 18, no. 1 (March 2013): 91–97. <https://doi.org/10.1007/s10459-012-9357-0>

¹⁸ Capon, Noel, and Deanna Kuhn. 'What's So Good About Problem-Based Learning?' *Cognition and Instruction* 22, no. 1 (March 2004): 61–79. https://doi.org/10.1207/s1532690Xci2201_3.

¹⁹ Strobel, Johannes, and Angela van Barneveld. 'When Is PBL More Effective? A Meta-Synthesis of Meta-Analyses Comparing PBL to Conventional Classrooms'. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning* 3, no. 1 (24 March 2009). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1046>.

²⁰ Johannes Strobel and Angela van Barneveld, 'When Is PBL More Effective? A Meta-Synthesis of Meta-Analyses Comparing PBL to Conventional Classrooms', *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning* 3, no. 1 (24 March 2009): hal. 55, <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1046>.

²¹ Shin, In-Soo, and Jung-Hee Kim. 'The Effect of Problem-Based Learning in Nursing Education: A Meta-Analysis'. *Advances in Health Sciences Education* 18, no. 5 (December 2013): 1103–20. <https://doi.org/10.1007/s10459-012-9436-2>.

²² Oja, Kenneth J. 'Using Problem-Based Learning in the Clinical Setting to Improve Nursing Students' Critical Thinking: An Evidence Review'. *Journal of Nursing Education* 50, no. 3 (March 2011): 145–51. <https://doi.org/10.3928/01484834-20101230-10>.

dan menyampaikan kurikulum kesehatan. Penelitian lebih ketat diperlukan untuk meneliti lebih lanjut efek dari PBL terhadap hasil belajar dan prestasi belajar siswa di situasi akademik dan tempat kerja.

Sebuah studi empiris baru-baru ini menambahkan bukti lebih lanjut mengenai efektivitas PBL. Penulis secara acak telah menugaskan kelompok siswa ke salah satu dari tiga kondisi (PBL, kelompok berbasis kuliah atau belajar mandiri) dan menemukan bahwa siswa dalam kelompok PBL memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk perubahan konseptual. Siswa dengan PBL mengungguli mereka yang ditugaskan pada dua kondisi lainnya. Yaitu dalam tes konseptual setelah pelajaran, serta dalam *post-test* setelah satu minggu.²³ Meskipun penelitian ini bermanfaat dalam mendukung efikasi PBL, penulis mengakui bahwa masih banyak yang perlu dilakukan untuk lebih memahami proses yang terlibat dalam PBL dan kerangka kerja yang meningkatkan pembelajaran.

Bagian fokus selanjutnya adalah tinjauan pada studi yang telah mencoba memeriksa secara lebih rinci proses dan mekanisme di mana PBL mencapai efektivitas.

3. Studi tentang proses PBL

Ada sejumlah studi deskriptif naturalistik pada proses PBL. Salah satu studi tersebut menganalisis interaksi kolaboratif siswa dalam masalah fase analisis dan pelaporan dari proses PBL.²⁴ Penulis menemukan bahwa elaborasi dan kokonstruksi keduanya terjadi selama fase PBL ini, tetapi elaborasi itu lebih jarang terjadi dibandingkan dengan konstruksi bersama. Dalam studi lanjutan, penulis menggambarkan secara rinci dampak kolaborasi pada pembelajaran, menunjukkan bagaimana pertanyaan, penalaran dan konflik menyebabkan elaborasi dan kokonstruksi oleh siswa selama fase pelaporan.²⁵ Meski demikian di situ tidak ada deskripsi fase belajar mandiri dari siklus PBL. Studi tersebut juga tidak meneliti bagaimana (jika ada) interaksi berdampak pada prestasi belajar siswa.

Studi lain juga menganalisis secara rinci bagaimana siswa membangun pengetahuan mereka dalam tutorial PBL sepanjang analisis masalah dan fase pelaporan. **33** Wacana siswa dan fasilitator telah diuji dan dideskripsikan untuk menunjukkan bagaimana kedua kelompok bermain peran penting dalam membangun pengetahuan secara kolaboratif dan kolektif. Studi ini memberikan wawasan tentang pentingnya bagaimana seorang fasilitator ahli menggunakan pertanyaan *open-ended* metakognitif secara efektif untuk memfasilitasi diskusi siswa dan bagaimana pengetahuan kolektif siswa dikembangkan di seluruh interaksi verbal dalam tutorial PBL-nya. Namun, jika ada hubungan antara kualitas kontribusi verbal siswa dengan prestasi belajar mereka selanjutnya, tidak diperiksa di sini.

Studi yang dibahas di atas utamanya meneliti dua dari fase PBL, yakni analisis masalah dan fase pelaporan. Adapun penelitian yang menguji fase individu dalam belajar mandiri, jauh lebih sedikit. Satu studi meneliti fase belajar mandiri melalui investigasi hubungan antara siswa yang 'belajar dengan--melalui--menghasilkan persoalan' ketika fase analisis masalah, dengan apa

²³ Loyens, Sofie M.M., Suzanne H. Jones, Jeroen Mikkers, and Tamara van Gog. 'Problem-Based Learning as a Facilitator of Conceptual Change'. *Learning and Instruction* 38 (August 2015): 34–42. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.03.002>.

²⁴ Visschers-Pleijers, Astrid J.S.F., Diana H.J.M. Dolmans, Ineke H.A.P. Wolfhagen, and Cees P.M. van der Vleuten. 'Exploration of a Method to Analyze Group Interactions in Problem-Based Learning'. *Medical Teacher* 26, no. 5 (August 2004): 471–78. <https://doi.org/10.1080/01421590410001679064>.

²⁵ Visschers-Pleijers, Astrid J S F, Diana H J M Dolmans, Bas A Leng, Ineke H A P Wolfhagen, and Cees P M Vleuten. 'Analysis of Verbal Interactions in Tutorial Groups: A Process Study'. *Medical Education* 40, no. 2 (February 2006): 129–37. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02368.x>

yang benar-benar dipelajari siswa selama mereka belajar mandiri.²⁶ Hasilnya menunjukkan bahwa para siswa hanya memanfaatkan persoalan yang mereka hasilkan dalam tahap analisis masalah untuk menentukan kegiatan belajar mandiri sampai batas tertentu. Artinya spa yang mereka lakukan selama fase belajar mandiri juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti bimbingan tutor dan ketersediaan sumber belajar. Studi lain yang terfokus pada fase belajar mandiri menemukan bahwa siswa yang 'belajar dengan--melalui--menghasilkan persoalan' kelompok pengajaran tambahan selama awal fase analisis masalah, mencapai hasil tes yang lebih baik.²⁷ Karena kedua studi tersebut mengandalkan laporan retrospeksi diri siswa maka dimungkinkan hasilnya cenderung bias.

Meskipun beberapa studi yang disorot di atas memberikan wawasan tentang fase pembelajaran spesifik dari siklus PBL, ada studi yang lebih sedikit menyelidiki keseluruhan proses PBL mencakup semua fase. Satu studi menguji sebuah model kausal yang menghubungkan variabel input seperti kualitas persoalan, kinerja tutor dan pengetahuan awal siswa; variabel proses seperti fungsi kelompok dan waktu yang dihabiskan untuk belajar mandiri; dan hasil belajar.²⁸ Para peneliti itu menemukan bahwa kualitas persoalan memengaruhi fungsi kelompok, yang pada gilirannya memiliki dampak pada berapa banyak waktu yang dihabiskan untuk belajar individu. Lebih banyak waktu yang dihabiskan untuk studi individu juga menyebabkan prestasi belajar yang meningkat. Model ini lebih lanjut disempurnakan dalam studi lain yang meneliti secara lebih rinci apa yang sebenarnya terjadi pada peserta didik dalam proses belajar analisis masalah, studi individu dan pelaporan.²⁹ Di sinilah para peneliti menemukan bahwa kualitas persoalan pembelajaran yang dihasilkan selama fase analisis masalah memiliki dampak. Dampak itu adalah sejauh mana persoalan-persoalan itu digunakan selama studi individu. Peningkatan penggunaan persoalan selama studi akan belajar mandiri juga berdampak pada kualitas penelitian siswa dalam hal pengorientasian mereka menuju uraian atau keterangan yang lebih dalam. Di mana kemudian memengaruhi kedalaman diskusi selama fase pelaporan. Akhirnya, 'kedalaman' pelaporan secara positif memengaruhi prestasi siswa.

Kedua model kausal di atas berguna dalam membantu kami untuk lebih memahami hubungan di antara variabel kunci dalam proses PBL. Namun, sebagaimana diakui oleh para peneliti tersebut, ada batasan studi untuk keduanya sebagai data yang diperoleh dari laporan siswa itu sendiri. Telah dikemukakan bahwa penelitian diperlukan untuk memahami bagaimana pembelajaran siswa dipengaruhi oleh fase spesifik dari proses PBL perlu difokuskan pada kegiatan belajar tertentu yang terjadi di dalam fase-fase yang ada.³⁰

²⁶ Dolmans, Diana H. J. M., Henk G. Schmidt, and Wim H. Gijsselaers. 'The Relationship between Student-Generated Learning Issues and Self-Study in Problem-Based Learning'. *Instructional Science* 22, no. 4 (1995): 251–67. <https://doi.org/10.1007/BF00891779>

²⁷ Hurk, Marianne M van den, Ineke H A P Wolfhagen, Diana H J M Dolmans, and Cees P M van der Vleuten. 'The Impact of Student-Generated Learning Issues on Individual Study Time and Academic Achievement'. *Medical Education* 33, no. 11 (November 1999): 808–14. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.1999.00403.x>

²⁸ Barrett, A New Model of Problem-Based Learning: Inspiring Concepts, Practice Strategies and Case Studies from Higher Education, Creative Commons Attribution-NonCommercial-No Derivatives 4.0 licence (234AD; repr., All Ireland Society for Higher Education (AISHE), 2017), 17.

²⁹ van den Hurk Marianne, Dolmans Diana, and Wolfhagen Ineke, 'Testing a Causal Model for Learning in a Problem-Based Curriculum', *Advances in Health Sciences Education* 6 (May 2001): 141–49, <https://doi.org/https://doi.org/10.1023/A:1011402507476>.

³⁰ Dolmans, Diana H.J.M., and Henk G. Schmidt. 'What Do We Know About Cognitive and Motivational Effects of Small Group Tutorials in Problem-Based Learning?' *Advances in Health Sciences Education* 11, no. 4 (November 2006): 321–36. <https://doi.org/10.1007/s10459-006-9012-8>. Lihat juga; Hak, Tony, and Phil Maguire. 'Group

Satu studi mencoba untuk fokus pada kegiatan yang berlangsung dalam proses PBL. Studi ini memeriksa secara rinci interaksi verbal dari seluruh proses siklus PBL, termasuk periode belajar mandiri.³¹ Peneliti berusaha untuk menyelidiki sejauh mana PBL menimbulkan disposisi belajar tertentu menuju pembelajaran yang konstruktif, mandiri, dan kolaboratif. Alasannya karena teori belajar menganggap bahwa kegiatan belajar tersebut sangat penting dalam proses pembelajaran. Mereka mengamati semua tiga kegiatan dalam siklus PBL yang diteliti, meskipun ke tingkat yang berbeda. Dengan 53,3% episode diamati sebagai kolaboratif; 27,2% mandiri; dan 15,7% konstruktif. Studi lain menggunakan SEM (*Structural Equation Modeling*) untuk menunjukkan validitas fase analisis masalah dalam proses PBL dengan diikuti belajar mandiri, dan fase pelaporan akhir seperti yang dijelaskan dalam literatur PBL.³² Kurangnya kesesuaian model dengan data menunjukkan bahwa tidak mungkin untuk menggambarkan pembelajaran dalam PBL hanya dalam hal pembelajaran kolaboratif, juga tidak hanya dalam istilah individu belajar mandiri. Sebaliknya, itu merupakan dampak yang berurutan dari satu fase PBL ke fase berikutnya yang sangat penting dalam memengaruhi hasil belajar siswa.

Namun, penelitian lain mengungkapkan temuan berbeda. Peneliti menggunakan metode *subtraktif* untuk menunjukkan bahwa komponen efektif dalam PBL lebih pada adanya keterlibatan dengan masalah daripada aspek kolaborasi sosial. Mereka tidak menemukan perbedaan yang signifikan dalam kinerja siswa pada kondisi bersama tim dengan kondisi sendirian dalam PBL.³³ Kedua kelompok ini melakukan secara signifikan lebih baik daripada siswa pada kondisi lektur/kuliah. Seperti yang ditekankan oleh para penulis, ini tidak berarti bahwa komponen kolaboratif sosial dari PBL tidak perlu. Namun, studi yang lebih ketat masih diperlukan untuk memastikan sejauh mana berbagai komponen PBL berdampak pada belajar siswa.

D. KESIMPULAN

Kesimpulannya, studi yang diulas di atas menyarankan: bahwa PBL adalah pengajaran dan pendekatan pembelajaran yang efektif. Utamanya ketika dievaluasi untuk retensi pengetahuan jangka panjang dan aplikasinya. Satu celah dalam beberapa studi sebelumnya tentang efektivitas PBL adalah bahwa studi-studi cenderung fokus pada pendidikan kedokteran. Bagaimanapun juga, sekarang ada peningkatan jumlah eksperimental studi dalam disiplin lain yang memberikan bukti kinerja unggul kondisi belajar siswa dengan PBL yang bertentangan dengan kondisi metode lektur/kuliah. Dengan istilah di mana fase atau komponen dari proses PBL memengaruhi belajar siswa. Beberapa model kausal menyarankan bahwa proses PBL, seperti yang dijelaskan dalam literatur PBL, yang dimulai dengan analisis masalah, diikuti oleh pembelajaran mandiri dan selanjutnya fase pelaporan. Semua tahapan itu penting untuk memprediksi belajar siswa. Dan bahwa hanya memiliki komponen kolaboratif atau komponen

Process: The Black Box of Studies on Problem-Based Learning'. *Academic Medicine* 75, no. 7 (July 2000): 769–72. <https://doi.org/10.1097/00001888-200007000-00027>.

³¹ Yew, Elaine H. J., and Henk G. Schmidt. 'Evidence for Constructive, Self-Regulatory, and Collaborative Processes in Problem-Based Learning'. *Advances in Health Sciences Education* 14, no. 2 (May 2009): 251–73. <https://doi.org/10.1007/s10459-008-9105-7>

³² Yew, Elaine H. J., Esther Chng, and Henk G. Schmidt. 'Is Learning in Problem-Based Learning Cumulative?' *Advances in Health Sciences Education* 16, no. 4 (October 2011): 449–64. <https://doi.org/10.1007/s10459-010-9267-y>.

³³ Pease, María A., and Deanna Kuhn. 'Experimental Analysis of the Effective Components of Problem-Based Learning'. *Science Education* 95, no. 1 (January 2011): 57–86. <https://doi.org/10.1002/sce.20412>

belajar mandiri adalah tidak cukup. Namun, penelitian lain menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dengan masalah/persoalan sudah cukup untuk meningkatkan hasil belajar siswa daripada menggunakan pendekatan tradisional. Komponen kolaboratif juga tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap pembelajaran siswa. Oleh karena itu, studi eksperimental terkontrol yang lebih ketat perlu dilakukan untuk mengungkap lebih lanjut mekanisme di balik cara kerja PBL.

DAFTAR PUSTAKA

- Barrett, Terry, and Sarah Moore. *New Approaches to Problem-Based Learning: Revitalising Your Practice in Higher Education*. New York: Routledge, 2010.
- Barrows, Howard S. 'Problem-Based Learning in Medicine and beyond: A Brief Overview'. *New Directions for Teaching and Learning* 1996, no. 68 (1996): 3–12. <https://doi.org/10.1002/tl.37219966804>.
- Barrows, Howard S. *The Tutorial Process*. Springfield, Ill.: Southern Illinois University School of Medicine, 1988.
- Barrows, Howard S., and Robyn M. Tamblyn. *Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education*. Springer Series on Medical Education, v. 1. New York: Springer Pub. Co, 1980.
- Capon, Noel, and Deanna Kuhn. 'What's So Good About Problem-Based Learning?' *Cognition and Instruction* 22, no. 1 (March 2004): 61–79. https://doi.org/10.1207/s1532690Xci2201_3.
- Derry, Sharon J. 'Cognitive Schema Theory in the Constructivist Debate'. *Educational Psychologist* 31, no. 3–4 (1 June 1996): 163–74. <https://doi.org/10.1080/00461520.1996.9653264>.
- Dewey, John. *How We Think*. Lexington: D C Heath, 1910. <https://doi.org/10.1037/10903-000>.
- Dochy, Filip, Mien Segers, Piet Van den Bossche, and David Gijbels. 'Effects of Problem-Based Learning: A Meta-Analysis'. *Learning and Instruction* 13, no. 5 (October 2003): 533–68. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(02\)00025-7](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(02)00025-7).
- Dolmans, Diana H J M, Willem De Grave, Ineke H A P Wolfhagen, and Cees P M van der Vleuten. 'Problem-Based Learning: Future Challenges for Educational Practice and Research'. *Medical Education* 39, no. 7 (July 2005): 732–41. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02205.x>.
- Dolmans, Diana H. J. M., Henk G. Schmidt, and Wim H. Gijsselaers. 'The Relationship between Student-Generated Learning Issues and Self-Study in Problem-Based Learning'. *Instructional Science* 22, no. 4 (1995): 251–67. <https://doi.org/10.1007/BF00891779>.
- Dolmans, Diana H.J.M., Wim H. Gijsselaers, Jos H.C. Moust, Willem S. de Grave, Ineke H.A.P. Wolfhagen, and Cees P.M. van der Vleuten. 'Trends in Research on the Tutor in Problem-Based Learning: Conclusions and Implications for Educational Practice and Research'. *Medical Teacher* 24, no. 2 (January 2002): 173–80. <https://doi.org/10.1080/01421590220125277>.
- Dolmans, Diana H.J.M., and Henk G. Schmidt. 'What Do We Know About Cognitive and Motivational Effects of Small Group Tutorials in Problem-Based Learning?' *Advances in Health Sciences Education* 11, no. 4 (November 2006): 321–36. <https://doi.org/10.1007/s10459-006-9012-8>.

- Glaser, R, and M Bassok. 'Learning Theory and the Study of Instruction'. *Annual Review of Psychology* 40, no. 1 (January 1989): 631–66. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.40.020189.003215>.
- Hak, Tony, and Phil Maguire. 'Group Process: The Black Box of Studies on Problem-Based Learning'. *Academic Medicine* 75, no. 7 (July 2000): 769–72. <https://doi.org/10.1097/00001888-200007000-00027>.
- Hmelo-Silver, Cindy E. 'Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?' *Educational Psychology Review* 16, no. 3 (September 2004): 235–66. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>.
- Hmelo-Silver, Cindy E., and Howard S. Barrows. 'Facilitating Collaborative Knowledge Building'. *Cognition and Instruction* 26, no. 1 (18 January 2008): 48–94. <https://doi.org/10.1080/07370000701798495>.
- Hung, Woei, and Sofie M. M. Loyens. 'Guest Editors' Introduction'. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning* 6, no. 1 (27 March 2012). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1309>.
- Hurk, Marianne M van den, Ineke H A P Wolfhagen, Diana H J M Dolmans, and Cees P M van der Vleuten. 'The Impact of Student-Generated Learning Issues on Individual Study Time and Academic Achievement'. *Medical Education* 33, no. 11 (November 1999): 808–14. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.1999.00403.x>.
- Loyens, Sofie M.M., Suzanne H. Jones, Jeroen Mikkers, and Tamara van Gog. 'Problem-Based Learning as a Facilitator of Conceptual Change'. *Learning and Instruction* 38 (August 2015): 34–42. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.03.002>.
- Mayer, Richard E. 'Learners as Information Processors: Legacies and Limitations of Educational Psychology's Second.' *Educational Psychologist* 31, no. 3–4 (1 June 1996): 151–61. <https://doi.org/10.1080/00461520.1996.9653263>.
- Norman, G R, and H G Schmidt. 'The Psychological Basis of Problem-Based Learning: A Review of the Evidence'. *Academic Medicine* 67, no. 9 (September 1992): 557–65. <https://doi.org/10.1097/00001888-199209000-00002>.
- Oja, Kenneth J. 'Using Problem-Based Learning in the Clinical Setting to Improve Nursing Students' Critical Thinking: An Evidence Review'. *Journal of Nursing Education* 50, no. 3 (March 2011): 145–51. <https://doi.org/10.3928/01484834-20101230-10>.
- Palincsar, A. Sullivan. 'SOCIAL CONSTRUCTIVIST PERSPECTIVES ON TEACHING AND LEARNING'. *Annual Review of Psychology* 49, no. 1 (February 1998): 345–75. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.49.1.345>.
- Pease, María A., and Deanna Kuhn. 'Experimental Analysis of the Effective Components of Problem-Based Learning'. *Science Education* 95, no. 1 (January 2011): 57–86. <https://doi.org/10.1002/sce.20412>.
- Pourshanzari, A. A., A. Roohbakhsh, M. Khazaei, and H. Tajadini. 'Comparing the Long-Term Retention of a Physiology Course for Medical Students with the Traditional and Problem-Based Learning'. *Advances in Health Sciences Education* 18, no. 1 (March 2013): 91–97. <https://doi.org/10.1007/s10459-012-9357-0>.
- Savin-Baden, Maggi. *Problem-Based Learning in Higher Education: Untold Stories*. Buckingham [England]; Philadelphia, PA: Society for Research into Higher Education & Open University Press, 2000.

- Schmidt, H. G. 'Foundations of Problem-Based Learning: Some Explanatory Notes'. *Medical Education* 27, no. 5 (September 1993): 422–32. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1993.tb00296.x>.
- Schwartz, Peter, Stewart Mennin, and Graham Webb, eds. *Problem-Based Learning: Case Studies, Experience and Practice*. Reprinted. Case Studies of Teaching in Higher Education. London: Kogan Page, 2002.
- Shin, In-Soo, and Jung-Hee Kim. 'The Effect of Problem-Based Learning in Nursing Education: A Meta-Analysis'. *Advances in Health Sciences Education* 18, no. 5 (December 2013): 1103–20. <https://doi.org/10.1007/s10459-012-9436-2>.
- Strobel, Johannes, and Angela van Barneveld. 'When Is PBL More Effective? A Meta-Synthesis of Meta-Analyses Comparing PBL to Conventional Classrooms'. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning* 3, no. 1 (24 March 2009). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1046>.
- Vischers-Pleijers, Astrid J S F, Diana H J M Dolmans, Bas A Leng, Ineke H A P Wolfhagen, and Cees P M Vleuten. 'Analysis of Verbal Interactions in Tutorial Groups: A Process Study'. *Medical Education* 40, no. 2 (February 2006): 129–37. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02368.x>.
- Vischers-Pleijers, Astrid J.S.F., Diana H.J.M. Dolmans, Ineke H.A.P. Wolfhagen, and Cees P.M. van der Vleuten. 'Exploration of a Method to Analyze Group Interactions in Problem-Based Learning'. *Medical Teacher* 26, no. 5 (August 2004): 471–78. <https://doi.org/10.1080/01421590410001679064>.
- Yew, Elaine H. J., Esther Chng, and Henk G. Schmidt. 'Is Learning in Problem-Based Learning Cumulative?' *Advances in Health Sciences Education* 16, no. 4 (October 2011): 449–64. <https://doi.org/10.1007/s10459-010-9267-y>.
- Yew, Elaine H. J., and Henk G. Schmidt. 'Evidence for Constructive, Self-Regulatory, and Collaborative Processes in Problem-Based Learning'. *Advances in Health Sciences Education* 14, no. 2 (May 2009): 251–73. <https://doi.org/10.1007/s10459-008-9105-7>.