Blended Problem Based Learning: Bagaimana Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa dalam Pembelajaran Geografi?

Muhammad Ansarullah S. Tabbu[1], Erman Syarif[2], Sitti Masyitah Meliyana R[3]

[1,2,3](Universitas Negeri Makassar)

[1]ansarullahstabbu@unm.ac.id
[2]ermansyarif@gmail.com
[3]sittimasyitahmr@unm.ac.id

Abstrak – Implementasi model pembelajaran yang tepat diharapkan dapat meningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik. *Blended Problem Based Learning* adalah model pendidikan yang mengintegrasikan pembelajaran tatap muka dan daring dengan kegiatan pemecahan masalah secara kolaboratif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Blended Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis. Rancangan penelitian ini menggunakan desain "*quasy experiment*" dengan *pretest posttest control group a design*. Penelitian ini melibatkan mahasiswa semester 4 kelas A (32 mahasiswa) sebagai kelas eksperimen dan kelas B (33 mahasiswa) sebagai kelas kontrol pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 di Program Studi Pendidikan Geografi FMIPA Universitas Negeri Makassar. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan instrument tes. Hasil uji hipotesis dengan *independent samples tes* kemampuan berfikir kritis menggunakan SPSS 23 for Windows melalui uji-t diperoleh hasil 0,030 < 0,05. Hasil tersebut menunjukkan model pembelajaran *Blended Problem Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Blended Problem Based Learning* efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam pembelajaran Geografi

Kata Kunci: *Blended Problem Based Learning*, Kemampuan Berpikir Kritis, Pembelajaran Geografi

I. PENDAHULUAN

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan penting yang harus dicapai peserta didik dalam pembelajaran abad 21. Dalam dunia pendidikan, pembalajaran abad ke-21 menuntut pengembangan keterampilan khusus seperti keterampilan berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, inovasi dan kreasi, literasi informasi, dan pemecahan masalah, Tantangan abad ke-21 mengarahkan kehidupan kepada empat pilar, salah satunya adalah learning to know, yang melibatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Septiani & Susanti, 2021). Berpikir kritis sangat penting untuk diajarkan kepada mahasiswa agar dapat menghubungkan pernyataan-pernyataan masalah yang dihadapi mereka dan mengorganisasikan serta mengaitkan hubungan antara ide-ide atau informasi (Isnaneny et al., 2018).

Berdasarkan hasil observasi awal, peneliti menemukan kemampuan berpikir krisitis mahasiswa semester 4 Program Studi Pendidikan Geografi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Makassar masih rendah. Dalam pembelajaran, masih banyak mahasiswa yang belum secara aktif berpartisipasi dalam pembelajaran mereka dan mengkonstruksi pengetahuan melalui pemecahan masalah dan berpikir kritis. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Mardhiyah et al., 2021), mereka menyoroti pentingnya keterampilan belajar di abad 21 seperti kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. Mereka menekankan bahwa pendidikan harus menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dalam bidang teknologi informasi dan aspek kemanusiaan. Namun, hal ini sulit dicapai jika pembelajaran abad 21 tidak mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara efektif. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran agar keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah dapat tercapai dengan baik.

Salah satu penyebab rendahnya peningkatan kemampuan berpikir kritis adalah rendahnya kualitas pembelajaran. Pembelajaran yang kurang berkualitas dapat menghambat perkembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik. (Diani et al., 2019). Dalam beberapa kasus pembelajaran, peningkatan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah masih sulit dicapai karena rendahnya kualitas pembelajaran (Juwitasari & Suyono, 2023). Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan yang penting untuk berkontribusi pada masyarakat, karena melibatkan pemikiran reflektif dan rasional dalam pemecahan masalah (Juwitasari & Suyono, 2023). Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk memperhatikan kualitas pembelajaran dan memilih metode yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, peserta didik akan memiliki keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di dunia nyata.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran. Salah satu faktor yang signifikan adalah model pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran. Penelitian oleh (Diani et al., 2019) menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Peserta didik yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Selain itu, penelitian oleh (Rahmawati, 2022) menunjukkan bahwa model pembelajaran problem based learning (PBL) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa dalam materi bentuk pecahan setelah menggunakan model pembelajaran PBL. Dalam penelitian oleh Zunanda dan Sinulingga (Zunanda & Sinulingga, 2015), ditemukan bahwa keterampilan pemecahan masalah fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Selain itu, terdapat interaksi antara model pembelajaran berbasis masalah dan kemampuan berpikir kritis dalam mempengaruhi keterampilan pemecahan masalah fisika siswa.

Beberapa model pembelajaran yang dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis seperti problem based learning (PBL) (Hotimah & Ramadani, 2021; Rahmawati, 2022), blended learning (Usman, 2019), dan pembelajaran berbasis masalah (Diani et al., 2019; Zunanda & Sinulingga, 2015) telah terbukti efektif. Selain itu, kemampuan berpikir kritis juga menjadi faktor penting dalam pemecahan masalah (Cahyono, 2016). Namun dari beberapa model pembelajaran *Problem Base Learning* yang digunakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, masih jarang yang mengintegrasikan model tersebut dengan *blended learning*. Pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah. Dalam PBL, siswa diberi masalah atau situasi yang kompleks untuk memahami masalah, menemukan informasi yang diperlukan, merumuskan pertanyaan, dan mencari solusi. *Blended Learning* juga dikenal sebagai pembelajaran campuran, adalah sistem pembelajaran yang menggabungkan dua metode belajar, yaitu pembelajaran secara langsung dan pembelajaran online (Tabbu, Mukhtar, et al., 2023). Pada proses pembelajaran online, berbagai platform dapat digunakan secara efektif baik itu berupa aplikasi, website, jejaring sosial ataupun Learning Management System (LMS) (Tabbu, Anwar, et al., 2023)

Blended Problem Based Learning (BPBL) adalah model pendidikan yang menggabungkan elemen-elemen pembelajaran tatap muka dan daring, serta pembelajaran berbasis masalah (PBL). Pendekatan ini mengintegrasikan teknologi dan kegiatan pemecahan masalah secara kolaboratif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa (Usman, 2019). Dalam bPBL, peserta dihadapkan dengan masalah atau skenario dunia nyata yang mengharuskan mereka menerapkan pengetahuan dan keterampilan mereka untuk menemukan solusi. Mereka bekerja dalam kelompok untuk menganalisis masalah, melakukan penelitian, dan mengembangkan solusi yang memungkinkan. Komponen daring dari bPBL memungkinkan siswa untuk mengakses sumber daya, berkolaborasi dengan teman sebaya, dan menerima umpan balik dari instruktur mereka (Usman, 2019). Penelitian telah menunjukkan bahwa bPBL dapat menjadi pendekatan instruksional yang efektif dalam berbagai pengaturan pendidikan. Sebuah studi oleh Vernadakis dkk. (2012) dalam (Usman, 2019) menemukan bahwa siswa yang berpartisipasi dalam program bPBL menunjukkan tingkat pemikiran kritis dan keterampilan pemecahan masalah yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang berada di kelas tradisional.

Pada penelitian ini, peneliti bertujuan untuk menguji bagaimana pengaruh model pembelajaran *Blended Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis pada mahasiswa semester 5 Program Studi Pendidikan Geografi FMIPA Universitas Negeri Makassar. Dengan mengimplementasikan model pembelajaran yang tepat, diharapkan terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis yang lebih baik. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi rujukan dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran Geografi.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *"quasy experiment"* dengan *pretest posttest control group a design*. Dalam penelitian ini, peneliti akan membandingkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menerima model *Blended Problem Based Learning* (bPBL) dan kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan tersebut.

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa semester 5 Program Studi Pendidikan Geografi FMIPA Universitas Negeri Makassar tahun akademik 2022/2023. Mereka telah memprogram mata kuliah Geografi Lingkungan dengan sub materi Permasalahan Lingkungan Hidup. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* didasarkan pada nilai ujian tengah semester (UTS) yang memiliki karakteristik yang sama. Sampel yang digunakan terdiri dari 2 kelas yaitu kelas Pendidikan A sebagai kelas eksperimen dan kelas Pendidikan B sebagai kelas kontrol

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan tes tertulis yang terdiri dari *pretest* dan *posttest. Pretest* diberikan sebelum mendapatkan perlakuan (*treatment*) baik di kelas kontrol maupun di kelas eksperimen. Sedangkan *posttest* diberikan setelah kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa model *Blended Problem Based Learning* dan kelas kontrol yang hanya menggunakan metode konvensional. Dengan mengumpulkan data sebelum dan sesudah intervensi, peneliti dapat melihat bagaimana intervensi tersebut mempengaruhi hasil dari waktu ke waktu (Grant & Wall, 2008). Rancangan penelitian sebagai berikut;

Tabel 1. Rancangan penelitian

Eksperiment	Q_1	X	Q_2
Kontrol	Q_3	-	Q_4

Keterangan:
Q_1 : *Pretest*
Q_2 : *Posttes*
X : Model Pembelajaran *Blended Problem Based Learning*
\- : Metode Konvensional
Q_3 : *Pretest*
Q_4 : *Posttes*

Peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam proses belajar mengajar menggunakan bPBL dapat diketahui dengan menggunakan N-gain. Rumus untuk menganalisis N-gain adalah sebagai berikut:

$$<g> = \frac{Posttes - Pretest}{100 - Pretest}$$

Hasil analisis diinterpretasikan berdasarkan kategori gain yang diungkap Hake (1999) dalam (Ain, 2013) sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori gain Hake (1999)

Skor Gain	Kategori
(<g>) < 3	Rendah
0,3 < (<g>) < 0,7	Sedang
(<g>) > 0,7	Tinggi

Data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode statistik, yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t independent, menggunakan SPSS versi 23 untuk windows untuk membandingkan hasil antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil analisis akan digunakan untuk menentukan apakah model *Blended Problem Based Learning* memiliki dampak yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah geografis siswa.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

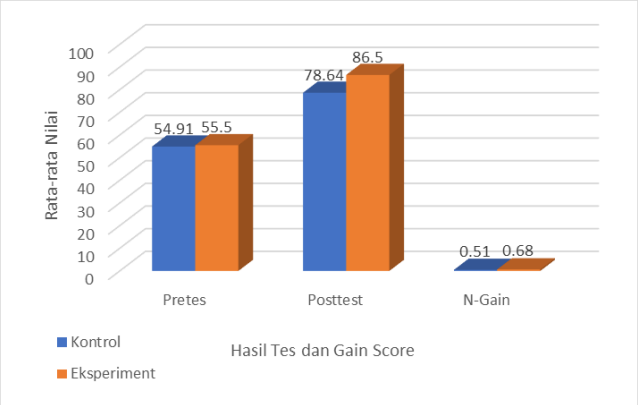
Hipotesis dalam penelitian ini adalah menguji pengaruh bPBL terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dilakukan dengan membandingkan nilai kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen yang menggunakan bPBL dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Tabel 3. Statistik Deskriptif

	N	Minimum	Maksimal	Rata-Rata	Standar Deviasi
Pretest Eksperiment	32	40.00	71.00	55.5000	9.38083
Postest Eksperiment	32	80.00	93.00	86.5000	3.51953
Pretest Kontrol	33	40.00	70.00	54.9091	9.26810
Postest Kontrol	33	69.00	87.00	78.6364	4.81416
Valid N (listwise)	32				

Berdasarkan tabel hasil analisis diatas dapat dilihat banyaknya sampel pada kelas kontrol baik untuk pretest dan postest sebanyak 33 orang, sedangkan pada kelas eksperimen baik untuk pretest dan postest sebanyak 32 orang. Pada kedua kelas ini dilakukan test awal (pretest) dan terlihat nilai yang tidak terlalu berbeda. Nilai rata-rata pretest untuk kelas kontrol sebesar 70 dan kelas eksperimen sebesar 71. Setelah dilakukan tindakan, kemudian dilakukan test akhir (postest) dengan nilai rata-rata postest untuk kelas kontrol sebesar 87 dan kelas eksperimen sebesar 93. Terlihat perbedaan nilai yang cukup besar dengan kelas ekperimen mendapatkan nilai yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol, yakni selisih 6 poin.

Perbandingan *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk kemampuan berpikir kritis ditunjukkan pada grafik berikut:



Gambar 1. Diagram Nilai *Pretest*, Posttes, dan Gain Score

Pada diagram diatas terlihat bahwa nilai kelas eksperimen terlihat lebih tinggi dibandingan dengan kelas kontrol. Nilai *pretest* kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen adalah 55,50 setelah mendapatkan perlakuan model pembelajaran *Blended Problem Based Learning* (BPBL) rata-rata nilai pada *posttest* meningkat menjadi 86,50. Pada kelas kontrol nilai *pretest* kemampuan berpikir kritis adalah 54,91 setelah diberikan materi dengan menggunakan metode dan model pembelajaran yang konvensional sehingga nilai rata-rata *posttest* menjadi 78,64. Hasil analisis rata-raat gain score diiterpretasikan berdasakan kategori menurut Hake dalam (Ain, 2013) sehingga kelas eksperimen berada pada kriteria sedang dengan skore sebesar 0,68 dan kelas kontrol pada kriteria sedang dengan skor 0,51. Perbandingan nilai *pretest*, *posttest*, dan gain score kemampuan berpikir kritis selengkapnya pada diagram dibawah ini:

Diagram diatas menunjukkan terjadi peningkatan nilai kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan

bahwa penggunaan model *Blended Problem Based Learning* pada kelas eksperimen memberikan pengaruh yang lebih baik pada kemampuan berpikir kritis dibandingkan kelas yang menggunakan model konvensional.

Uji independent sample t-test dalam penelitian ini dipakai untuk menjawab rumusan masalah "Apakah ada perbedaan hasil belajar mahasiswa pada matakuliah geografi antara model pembelajaran pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran pada kelas kontrol?". Untuk menjawab rumusan masalah tersebut, uji independent sample t-test dilakukan terhadap data post-test kelas eksperimen dengan data post-test kelas kontrol.

Tabel 4. *Independent Samples Test*

		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Hasil *Post-test*	*Equal variances assumed*	1.871	.176	7.498	63	.000
	Equal variances not assumed			7.534	58.615	.000

Berdasarkan output di atas diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05 maka dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata hasil belajar mahasiswa antara model pembelajaran pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran pada kelas kontrol. Dengan melihat perbedaan nilai rata-rata post-test kelas ekperiment sebesar 86,50 dan rata-rata post-test kelas kontrol sebesar 78,64 maka dapat dikatakan hasil belajar kelas eksperimen memberikan hasil belajr yang lebih baik dari pada kelas kontrol.

IV. PEMBAHASAN

Penerapan model pembelajaran *Blended Problem Based Learning* (bPBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada mahasiswa. Berdasalkan analisis data, rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata mahasiswa pada kelas kontrol. Perbedaan nilai rata-rata ini dapat dilihat dari perbedaan gain score kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan model pembelajaran Belended Problem Based Learning dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Penerapan model *Blended Problem Based Learning* (bPBL) ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Model pembelajaran ini adalah pendekatan pembelajaran yang menggabungkan elemen-elemen dari pembelajaran daring (*online learning*) dan pembelajaran tatap muka (*face-to-face learning*) dengan metode pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning*). Sedangkan kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyusun pemikiran secara kritis terhadap informasi atau situasi tertentu.

Blended PBL seringkali menggunakan kasus nyata atau masalah yang relevan sebagai titik awal pembelajaran yang memerlukan kemampuan berpikir kritis untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan yang baik. *Blended problem-based learning* (bPBL) adalah pendekatan pendidikan yang menggabungkan kasus-kasus dunia nyata atau masalah yang relevan dengan konsep-konsep teoritis untuk mendorong pembelajaran aktif dan kemampuan berpikir kritis di kalangan siswa (Shimizu et al., 2019). Dengan mengintegrasikan kegiatan pembelajaran daring dan tatap muka, bPBL memungkinkan siswa untuk melihat bagaimana konsep teoritis dapat diterapkan dalam konteks dunia nyata, mengharuskan mereka untuk berpikir kritis untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan yang tepat (Shimizu et al., 2019).

Blended-PBL sejalan dengan konsep konstruktivisme, yang menganggap pembelajaran sebagai proses pembangunan pengetahuan oleh siswa. Dalam Blended-PBL, siswa harus aktif membangun pemahaman mereka sendiri melalui pemecahan masalah dan refleksi, yang mempromosikan pemikiran kritis. Pembelajaran berbasis masalah (PBL) selaras dengan teori pembelajaran konstruktivis, yang memandang pembelajaran sebagai proses konstruksi pengetahuan oleh siswa (Burgess et al., 2018). Pendekatan ini mengakui bahwa siswa secara aktif membangun pemahaman mereka sendiri melalui keterlibatan dengan kasus-kasus dunia nyata atau masalah yang relevan (Burgess et al., 2018). Dengan mengintegrasikan konsep teoritis dengan aplikasi praktis, PBL mendorong siswa untuk secara aktif berpartisipasi dalam pembelajaran mereka dan mengkonstruksi pengetahuan melalui pemecahan masalah dan berpikir kritis (Burgess et al., 2018).

Penerapan PBL juga telah terbukti dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Sebuah studi yang dilakukan di Indonesia menemukan bahwa penerapan blended-PBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menjawab tes (Lukitasari et al., 2019). Demikian pula, sebuah penelitian di bidang konseling menemukan bahwa PBL berbasis pembelajaran berbasis masalah efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis calon konselor (Zamroni et al., 2020). Penelitian lain di bidang biokimia menunjukkan bahwa penggunaan bPBL yang dikombinasikan dengan metode pembelajaran blended learning meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan aktivitas belajar siswa (Yennita & Zukmadini, 2021). Sehingga model pembelajaran ini sangat tepat dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Untuk mengimplementasikan bPBL secara efektif, berbagai mode penyampaian dapat dipertimbangkan. Pilihan mode penyampaian harus selaras dengan komponen instruksional penting dari bPBL dan mendukung pembelajaran aktif dan berpikir kritis (Idris et al., 2022).

Penggunaan platform online, seperti LMS atau Google Classroom, telah terbukti dapat memfasilitasi implementasi bPBL dalam mata kuliah Geografi LingkunganHasil penerapan program MBKM ditinjau dari aspek context menunjukkan bahwa adanya kesesuaian mengenai pelaksanaan program MBKM dari sisi tujuan, regulasi, kebijakan, serta evaluasi dapat terus dilanjutkan untuk mencapai tujuan suatu program.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa model *Blended Problem Based Learning* (bPBL) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Hasil uji hipotesis menunjukkan pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran tersebut terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal tersebut juga dibuktikan dengan fakta bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada pada kelas kontrol dengan nilai rata-rata yang lebih rendah.

Karena kemampuan berpikir kritis merupakan komponen yang sangat penting dalam pembelajaran geografi yang kontekstual, maka disarankan kepada para Pendidikan agar dapat menggunakan model pembelajaran *Blended Problem Based Learning* (bPBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai acuan bagi peneliti selanjutnya yang ingin menerapkan model pembelajaran *Blended Problem Based Learning* (bPBL) dengan variabel yang dikombinaksikan

DAFTAR PUSTAKA

Ain, T. N. (2013). Pemanfaatan Visualisasi Video Percobaan Gravity Current Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Materi Tekanan Hidrostatis. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, *02*(02), 97–102.

Burgess, A., Roberts, C., Ayton, T., & Mellis, C. (2018). Implementation of modified team-based learning within a problem based learning medical curriculum: A focus group study. *BMC Medical Education*, *18*(1), 1–7. https://doi.org/10.1186/s12909-018-1172-8

Cahyono, B. (2016). Korelasi Pemecahan Masalah Dan Indikator Berfikir Kritis. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*. https://doi.org/10.21580/phen.2015.5.1.87

Diani, I. A., Rahayu, S., & Verawati, N. N. S. P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pengetahuan Awal Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Peserta Didik Kelas X. *Konstan - Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*. https://doi.org/10.20414/konstan.v4i1.34

Idris, E., Chua, B. L., & Choy, D. (2022). Considering modes of delivery in blended PBL: a literature-based approach. *ASCILITE Publications*, *i*, e22053. https://doi.org/10.14742/apubs.2022.53

Isnaneny, F. Y., Sajidan, S., & Masykuri, M. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Ums Pada Materi Sistem Gerak Manusia. *Inkuiri Jurnal Pendidikan Ipa*. https://doi.org/10.20961/inkuiri.v7i1.19798

Juwitasari, R. A., & Suyono, S. (2023). Pembelajaran Materi Laju Reaksi Dengan Penataan Kurikuler Nested Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didk. *Unesa Journal of Chemical Education*. https://doi.org/10.26740/ujced.v12n1.p1-7

Lukitasari, M., Purnamasari, I., Utami, S., & Sukri, A. (2019). Blended-Problem-Based Learning: How Its Impact on Students' Critical Thinking Skills? *Jpbi (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*. https://doi.org/10.22219/jpbi.v5i3.10048

Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar Di Abad 21 Sebagai Tuntutan Dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura Jurnal Pendidikan*. https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.5813

Rahmawati, I. (2022). Model PBL Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Materi Bentuk Pecahan. *Journal of Education Research*. https://doi.org/10.37985/jer.v3i2.77

Septiani, D., & Susanti, S. (2021). Urgensi Pembelajaran Inkuiri Di Abad Ke 21: Kajian Literatur. *Sap (Susunan Artikel Pendidikan)*. https://doi.org/10.30998/sap.v6i1.7784

Shimizu, I., Nakazawa, H., Sato, Y., Wolfhagen, I. H. A. P., & Könings, K. D. (2019). Does blended problem-based learning make Asian medical students active learners?: A prospective comparative study. *BMC Medical Education*, *19*(1), 1–9. https://doi.org/10.1186/s12909-019-1575-1

Tabbu, M. A. S., Anwar, A. M., & Unga, K. (2023). Pengembangan Metode Blended Learning Sebagai Alternatif Pembelajaran Di Masa New Normal. *... Technology and Education ...*, *01*, 37–46. https://journal.diginus.id/index.php/ITEJ/article/view/43%0Ahttps://journal.diginus.id/index.php/ITEJ/article/download/43/26

Tabbu, M. A. S., Mukhtar, N. A., & Makassar, U. N. (2023). *Persepsi Mahasiswa Terhadap Model Blended Learning Berbasis LMS Moodle*. *01*, 78–86.

Usman, U. (2019). Komunikasi Pendidikan Berbasis Blended Learning Dalam Membentuk Kemandirian Belajar. *Jurnal Jurnalisa*, *4*(1), 136–150. https://doi.org/10.24252/jurnalisa.v4i1.5626

Yennita, Y., & Zukmadini, A. Y. (2021). Problem-based learning (PBL) and blended learning in improving critical thinking skills and student learning activities in biochemistry courses. *Journal of Physics: Conference Series*, *1731*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1731/1/012007

Zamroni, E., Muslihati, Lasan, B. B., & Hidayah, N. (2020). Blended Learning based on Problem Based Learning to Improve Critical Thinking Ability of Prospective

Counselors. *Journal of Physics: Conference Series*, *1539*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1539/1/012039

Zunanda, M., & Sinulingga, K. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Fisika*. https://doi.org/10.22611/jpf.v4i1.2570