



PENERAPAN *HYBRID LEARNING* BERBASIS MASALAH TERHADAP *CRITICAL THINKING* PEMBELAJARAN FISIKA

Nurul Lailatul Muharromah¹ Sri Haryanto² Fatiatun^{3*}

^{1,3)} Pendidikan Fisika, Universitas Sains Al-Qur'an, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia

²⁾ Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Universitas Sains Al-Qur'an, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia

Email : fatia@unsiq.ac.id

Info Artikel

Riwayat artikel

Dikirim : Okt 21, 2023

Direvisi : Des 20, 2023

Diterima : Jan 04, 2023

Kata Kunci:

Hybrid learning;
Berbasis Masalah;
Critical thinking;
Fisika;

DOI:

10.24252/jpf.v11i1.32452

ABSTRAK

Penelitian ini menerapkan metode *hybrid learning* berbasis masalah, dimana pembelajaran yang memadukan dua metode yaitu dalam jaringan (*online*) atau luar jaringan (*offline*) dengan pelaksanaan pembelajaran berorientasi pada masalah. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh penerapan *hybrid learning* berbasis masalah dan besar peningkatan *critical thinking* setelah penerapan *hybrid learning* berbasis masalah. Metode yang digunakan adalah eksperimen, dalam true experimental design, analisis uji beda menggunakan statistik t-tes untuk mencari pengaruh *treatment* sedangkan analisis uji gain untuk mengetahui besar peningkatan. Hasil penelitian ini menyatakan hasil uji t akhir "ada perbedaan antara pembelajaran menggunakan *hybrid learning* berbasis masalah dengan pembelajaran metode konvensional (ceramah dan diskusi)" sedangkan hasil uji gain kelas eksperimen sebesar 0,81463 termasuk dalam kategori tinggi, berarti ada peningkatan *critical thinking* dalam pembelajaran fisika.

ABSTRACT

This study adopts a problem-based hybrid learning approach, in which learning combines two methods, online or offline, implementing problem-based of learning study. The purpose of this degree is to understand the impact application of problem-based hybrid learning in improving students' critical thinking, and improve critical thinking after application of problem-based hybrid learning. The real-world procedure used in this experiment uses the t-test statistic to analyze various tests of treatment effect, analyze reinforcement tests, and simultaneously test the magnitude of reinforcement increases. The results of this study show that: the results of the final t test "there is a difference between a problem-based hybrid learning and conventional methods (lectures and discussions), while experimental grade is 0,81463 growth test scores are in the high category, implying an increase in critical thinking in physics learning.

PENDAHULUAN

Tanggapan mengenai isu-isu pengembangan pendidikan ditingkat internasional yang di realisasikan ke dalam pembelajaran dengan kurikulum 2013 yang telah dilakukan beberapa revisi, antara lain dari segi standar isi, yaitu mereduksi materi yang tidak relevan dan memperluas materi yang relevan dengan siswa, sehingga memenuhi kebutuhan siswa mampu berpikir kritis dan analitis sesuai standar internasional. Perbaikan lain terdapat pada kriteria penilaian secara bertahap beradaptasi melalui model penilaian standar internasional. Evaluasi hasil belajar diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*), karena melalui berpikir tingkat tinggi dapat mendorong siswa untuk berpikir secara luas, topik mendalam [1].

Keahlian berpikir kritis sudah didefinisikan serta diukur dalam beberapa metode, namun umumnya mengaitkan keahlian orang untuk mengenali isu pokok serta tanggapan dalam jawaban, mengidentifikasi kaitan masalah, menyimpulkan hasil berdasarkan informasi, serta menjelaskan kesimpulan berdasarkan pada informasi yang ada [2]. Beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya, diantaranya menurut E. Susilawati, dkk dalam data hasil penelitiannya memperoleh 21% siswa dengan keterampilan berpikir kritis sedang, dengan 64% siswa keterampilan berpikir kritis rendah, 15% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis sangat rendah, dan tidak ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis sangat tinggi [3], hal ini menjadi bukti bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia masih dalam taraf rendah, sehingga perlu mencari solusi untuk meningkatkannya, karena sesuai salah satu tujuan pendidikan sekarang ini merancang dan mewujudkan kaderisasi sumber daya manusia yang mampu berpikir kritis.

Penelitian ini dilaksanakan untuk memenuhi standar pendidikan Indonesia sekarang ini yang berfokus pada pola berpikir kritis dan pemanfaatan IPTEK, penelitian ini dilaksanakan di MA Bina'ul Akram Garung-Wonosobo berharap sekolah yang baru resmi dibuka tahun 2019 dapat mengikuti pembelajaran modern dengan berfokus meningkatkan *critical thinking* siswa. Perkembangan teknologi dan informasi memunculkan sebuah sistem pembelajaran baru yaitu *hybrid learning*. Secara garis besar *hybrid learning* adalah suatu bentuk kolaborasi pembelajaran antara pembelajaran luar jaringan (*offline*) dan dalam jaringan (*online*) [4]. Pembelajaran berbasis jaringan dilaksanakan dengan berbagai teknologi seperti teks, audio, visual, komputer, dan internet, pemanfaatan jaringan internet yang ada digunakan untuk mengakses sumber pembelajaran dan fleksibilitas waktu belajar.

Perbandingan yang dapat dijadikan referensi yaitu 1:1 dari alokasi waktu yang disediakan dalam, pembelajaran *offline* dan *online* memiliki proporsi bagian yang sama, jika dalam satu semester terdapat 18 pertemuan, maka 9 pertemuan dilakukan secara *offline* dan 9 pertemuan dilakukan secara *online*. Perbandingan lainnya yaitu, 1:2, 2:1, 4:1, 1:4,[4] perbandingan pertemuan *online* dan *offline* bergantung pada

analisis situasi siswa, tujuan pertemuan, metode belajar, serta kesiapan guru dan siswa [5].

Mengoptimalkan peningkatan *critical thinking*, dalam penelitian ini memadukan dua metode dalam pembelajaran, yaitu *hybrid learning* dan pembelajaran berbasis masalah. *Hybrid learning* berbasis masalah adalah suatu metode pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk aktif dalam kelas, memancing siswa mencari lebih banyak informasi dan berpikir kritis, atau dengan definisi lain dari pembelajaran berbasis masalah adalah metode pembelajaran yang dapat memberikan antusias untuk lebih berpikir dan mendalami ketika siswa menyelesaikan masalah dalam mempelajari sesuatu.

Terdapat lima sintaks untuk metode pembelajaran berbasis masalah, yaitu membimbing siswa untuk memecahkan masalah, mengatur sistem pembelajaran siswa, membantu mendalami inti permasalahan secara mandiri ataupun kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, kemudian menganalisis serta mengevaluasi hasil pemecahan masalah. Peran guru ketika proses penyelesaian masalah yaitu guru mengkoordinasi siswa untuk mencari sumber informasi, melakukan penyelidikan maupun percobaan, diskusi, dll, sehingga dalam proses ini dapat membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis untuk menyelesaikan permasalahan. Proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan hidup, karena siswa cenderung senang berinteraksi dengan siswa lainnya, ketika mengalami kendala dalam memecahkan masalah siswa akan bertukar pikiran untuk mencari penyelesaian masalah [6].

Model pembelajaran berbasis masalah bertujuan untuk mengembangkan pola berpikir kritis dalam proses pemecahan masalah serta memahami lebih dalam materi pembelajaran [7]. Pemahaman yang didapatkan pun menjadi tidak mudah dilupakan karena siswa sendiri yang mencari pemahaman tersebut, sehingga siswa lebih menghargai proses dan mampu bersikap kritis terhadap problema yang ada di lingkungan sekitar. Penerapan model ini dapat merubah pola berpikir siswa berdasarkan tingkat kognitif dari rendah menjadi lebih tinggi. Seperti yang dijelaskan oleh Rahayu, Imami dan Adistana bahwa level tertinggi dalam ranah kognitif setelah adanya proses pembelajaran yaitu siswa mampu memecahkan masalah [7].

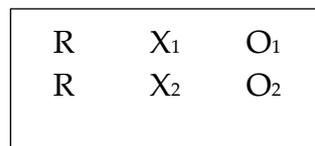
Pemecahan masalah memegang peran penting dalam kegiatan pembelajaran fisika, karena proses pemecahan masalah melatih siswa untuk mengintegrasikan konsep, teorema dan kemampuan yang telah dipelajarinya untuk memecahkan masalah.[8] Dalam proses pemecahan masalah seseorang harus memahami letak hal yang dipermasalahkan terlebih dahulu, kemudian menyusun pola pikir untuk mencari solusi dalam menyelesaikan masalah tersebut, dilanjutkan dengan mencari informasi maupun data mengenai masalah tersebut, dan terakhir memeriksa jawaban dan menarik kesimpulan. Proses pemecahan tersebut sangat mempengaruhi siswa dalam mengidentifikasi hal yang ingin diketahui, bertanya dan mencari tahu, bahasan pokok

masalah, sehingga guru berperan aktif memberi arahan dalam setiap tahap pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika [9].

METODE

Penelitian ini di lakukan dari bulan Juni-Agustus 2022 di kelas X MA Bina'ul Akram Garung-Wonosobo. Sebelum penelitian dilakukan, instrumen penelitian diujikan terlebih dulu pada kelas XI. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes pilihan ganda 20 soal, yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas dihitung menggunakan *Microsoft Excel* dengan rumus korelasi *point biseral*, kesimpulan perhitungan validitas soal dengan taraf signifikan 5% sebesar 0,5760 pada 20 soal tes dinyatakan valid. Uji reliabilitas menggunakan rumus KR-21, dalam perhitungan reliabilitas didapatkan indeks reliabilitas soal pilihan ganda adalah 0,985 yang berarti soal tersebut memiliki kriteria sangat tinggi untuk digunakan dalam penelitian.

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif lapangan dengan pendekatan eksperimen, menggunakan desain *pre-test post-test*, dalam *true experimental design*. Desain penelitian terdapat pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Desain penelitian

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak (random), siswa kelas X diacak dan dibagi menjadi dua kelompok. Variabel X₁ adalah kelompok pertama diberi tindakan dan X₂ adalah kelompok yang lain tidak diberi tindakan. Kelompok ini dibagi menjadi kelompok eksperimen (X₁) dan kelompok kontrol (X₂), pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) adalah (O₁:O₂).[2] Metode pengumpulan data yang digunakan berupa observasi, dokumentasi, dan tes.

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas X sejumlah 13 anak, dari keseluruhan jumlah siswa dipilih secara random untuk membentuk 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kontrol. Data *critical thinking* siswa itu diperoleh dengan tes pilihan ganda, pengolahan data dari hasil tes yang dikerjakan siswa, berupa *pre-test* dan *pos-test* yang berfungsi untuk mengukur tingkat keefektifan metode *hybrid learning* berbasis masalah dalam meningkatkan *critical thinking* pembelajaran fisika.

Kelas eksperimen dan kontrol diperlakukan dengan cara yang berbeda yaitu kelas eksperimen menerapkan *hybrid learning* berbasis masalah, adapun kelas kontrol menggunakan metode konvensional (tatap muka, ceramah dan diskusi). Pada pembelajaran menggunakan *hybrid learning* berbasis masalah, pembelajaran dibagi menjadi 2 sesi, sesi pertama siswa belajar secara daring dan sesi kedua siswa melakukan pembelajaran tatap muka di kelas. Sesi daring memanfaatkan aplikasi WhatsApp dan Zoom, pembelajaran ini memanfaatkan fitur pesan teks, audio, visual,[4] dan video

conference, sedangkan pada sesi tatap muka siswa melakukan percobaan pengukuran menggunakan alat ukur satuan panjang.

Teknik analisis data yang digunakan dalam uji awal dan hipotesis menggunakan rumus statistik t-tes dua pihak, untuk mencari pengaruh *treatment*. Apabila *treatment* yang diberikan dikatakan berpengaruh signifikan, ketika terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol sedangkan besar peningkatan *critical thinking* dihitung dengan uji gain. Dimana hasil penelitian akan dibahas dalam pembahasan selanjutnya.

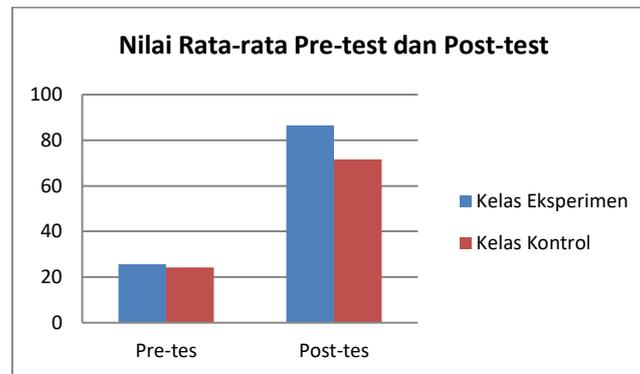
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengaplikasikan model *hybrid learning* menurut Ino Angga Putra dalam jurnalnya, model yang digunakan yaitu “*mostly or fully online curriculum with some time required in either the classroom or classroom lab*” model *hybrid learning* ini dapat dilaksanakan dengan menggunakan full akses internet atau hanya ketika dibutuhkan saja.[10] Model ini diterapkan pada penelitian ini dengan pelaksanaan sesi pertama penggunaan full akses internet, sedangkan sesi kedua tatap muka dengan diperbolehkan mencari sumber informasi dari internet. *Hybrid learning* dapat menjadi solusi jika waktu pembelajaran kurang maksimal [11], karena *hybrid learning* memiliki waktu yang fleksibel sehingga dapat mengejar target materi pembelajaran.

Hybrid Learning pada pembelajaran daring memanfaatkan aplikasi WhatsApp dan Zoom, pembelajaran ini memanfaatkan fitur pesan teks, audio, visual,[4] dan video conference, pembelajaran dimulai setelah siswa mengerjakan *pre-test*. Guru berperan menjadi fasilitator,[6] sedangkan siswa berperan aktif memecahkan masalah yang berikan guru, guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan pemecahan masalah dan bertukar pikiran. Setelah siswa mencari penyelesaian masalah, pembelajaran dilanjutkan dengan Zoom supaya penyampaian dan komunikasi lebih jelas, guru memandu jalannya diskusi antar kelompok. Dalam akhir pembelajaran guru akan menyimpulkan pelajaran pada hari ini. Pada pembelajaran tatap muka, siswa melakukan percobaan pengukuran, siswa disajikan alat ukur panjang berupa mikrometer sekrup, jangka sorong dan penggaris. Siswa mengukur benda-benda di sekitarnya dan mencatat hasilnya, kemudian mempresentasikan hasil di depan kelas. Tujuan percobaan ini adalah siswa mampu melakukan pengukuran secara benar dan tepat serta mengaplikasikannya pada kehidupan sehari-hari. Pembelajaran ditutup dengan siswa mengerjakan *post-test* sebagai hasil dari proses pembelajaran.

Pada pembelajaran dengan metode konvensional dilakukan pembelajaran tatap muka dengan ceramah dan diskusi, dengan guru aktif menjelaskan materi, sedangkan siswa mendengarkan penjelasan dan memahami materi yang diajarkan. Ketika siswa menanyakan sesuatu yang mereka tidak mengerti, guru menjawab dan menjelaskannya kembali. Siswa tidak dituntut aktif dalam mencari sumber informasi karena sumber utama materi berasal dari guru. Metode ini mengutamakan hasil berupa siswa dapat memahami materi yang disampaikan guru.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dengan teknik pengumpulan data melalui tes. Pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai *pre-test* 25,71, dengan nilai tertinggi 30 dan paling rendah adalah 20. Hasil nilai *post-test* memperoleh rata-rata 86,43, dengan nilai tertinggi 100 dan terendah 75. Hasil penelitian kelas kontrol yang telah diambil memiliki besar nilai rata-rata *pre-test* 24,17, dengan nilai tertinggi 35 dan paling rendah 15. Sedangkan nilai *post-test* kelas kontrol diperoleh rata-rata 71,67 nilai tertinggi 85 dan terendah 55. Diagram nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* terdapat pada gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. Diagram Nilai Rata-Rata *Pre-test* dan *Post-test*

Sebelum pembelajaran kelas eksperimen dan kontrol dimulai, peneliti terlebih dahulu memberi soal *pre-test* kepada kedua kelas untuk mengetahui subyek/keadaan awal dari kedua kelas. Kedua kelas diminta untuk mengerjakan soal yang sama yang berkaitan dengan materi besaran dan pengukuran. Hasil pengerjaan soal *pre-test* digunakan untuk uji t awal, untuk menentukan uji kesamaan kemampuan.

Besar t hitung adalah 0,54 sedangkan besar t tabel dengan dengan tarif signifikan 5% dengan $dk = 7+6-2 = 11$ diperoleh t tabel = 2,201, diambil kesimpulan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak. Maka dinyatakan bahwa "tidak ada perbedaan kemampuan awal antara siswa kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol". Tidak adanya perbedaan ini menandakan bahwa kemampuan awal mereka sama, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji selanjutnya. Hasil uji kesamaan awal kedua kelas terdapat dalam tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Hasil Uji Kesamaan Kemampuan (Uji t) Awal

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	180	145
N	7	6
\bar{x}	25,71	24,17
Varians (s^2)	20,2381	34,1667
Standart deviasi (s)	4,50	5,85

Selanjutnya dilakukan pengujian normalitas menggunakan uji *Lilliefors*, kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk melakukan uji hipotesis selanjutnya. Hasil uji normalitas data *pre-test* terdapat dalam tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelompok	L tabel	L hitung	Kesimpulan
Eksperimen	0,3	0,18371	Terdistribusi Normal
Kontrol	0,319	0,27665	Terdistribusi Normal

Tabel diatas terlihat bahwa harga statistik uji untuk masing-masing kelompok kurang dari harga kritik atau $L \text{ hitung} < L \text{ tabel}$. Ini berarti masing-masing kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Pengujian homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi homogen atau tidak dan bisa atau tidaknya digabung untuk dianalisis lebih lanjut. Dalam hal ini, untuk menguji homogenitas data normalisasi gain dilakukan. Hasil uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui variansi dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dalam pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan varians (Uji F). Perhitungan uji homogenitas terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Sumber Variasi	Varians	F hitung	F tabel
Eksperimen	17,34693878	1,641339869	4,206658488
Kontrol	28,47222222		

Hasil perhitungan diatas diperoleh nilai F hitung 1,641339869 sedangkan Ftabel untuk taraf signifikan 4,206658488 setelah dibandingkan diperoleh nilai F hitung $< F \text{ tabel}$ yaitu $1,641339869 < 4,206658488$. Maka keputusan uji homogen H_a ditolak dan H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen dan dapat dilanjutkan uji selanjutnya.

Selanjutnya menganalisis uji hipotesis dua pihak, dengan ketentuan yang berlaku pada uji hipotesis dua pihak, apabila besar t hitung lebih kecil atau sama dengan besar t tabel maka H_0 diterima dan H_a ditolak, ketentuan selanjutnya apabila besar t hitung lebih besar atau sama dengan dari besar t tabel maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil uji hipotesis menggunakan t-test yaitu nilai t hitung sebesar 2,76 sedangkan nilai t tabel dengan $(dk \ 7+6-2 = 11)$ dan kesalahan relatif $5\% = 2,201$. Perhitungan uji t-test menyatakan t hitung $> t \text{ tabel}$ ($5\%; 2,76 > 2,201$), sehingga disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil kesimpulan tersebut mengartikan bahwa "Ada perbedaan antara pembelajaran menggunakan *hybrid learning* berbasis masalah dengan pembelajaran metode konvensional (ceramah dan diskusi)". Hasil perhitungan hipotesis menggunakan uji t-tes terdapat pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Data Hipotesis Perhitungan Uji t Akhir

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	650	430
N	7	6
\bar{x}	86,43	71,67
Varians (s^2)	80,9524	106,6667
Standart deviasi (s)	9,00	10,33

Perbedaan yang jelas terlihat adalah keaktifan siswa dalam belajar, karena kelas eksperimen diperlukan diskusi dalam pemecahan masalah siswa lebih aktif bertanya dan mencari sumber informasi baik di internet maupun buku sehingga proses belajar siswa lebih proses yang panjang, sedangkan kelas kontrol memiliki sumber utama yaitu guru dalam menyampaikan materi, hanya sebagian kecil siswa yang aktif bertanya dan ikut serta berdiskusi dalam proses belajar.

Hasil dari uji ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Junaidi dalam jurnalnya, Junaidi menyatakan bahwa indikator berpikir kritis siswa dapat dilihat dari bentuk aktivitas kritis siswa, beberapa diantaranya adalah a) mencari pernyataan atau pertanyaan yang jelas arti atau maknanya, b) menemukan dasar pernyataan itu, c) berusaha mendapatkan informasi terkini, d) menggunakan dan merujuk sumber terpercaya, e) mempertimbangkan situasi secara keseluruhan, f) mencoba hubungkan dengan topik, g) mencoba ingat apa yang boleh dan tidak boleh dilakukan awal atau dasar, h) mencari alternatif, i) terbuka. [15] Perbedaan keaktifan ini akhirnya mempengaruhi hasil *post-test* kedua kelas, kelas eksperimen memiliki rata-rata lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Langkah selanjutnya yaitu melakukan uji gain, untuk menghitung besar peningkatan *critical thinking* pada kelas eksperimen dan kontrol. Uji ini dilakukan untuk membuktikan apakah penerapan *hybrid learning* berbasis masalah berhasil meningkatkan *critical thinking* siswa, uji gain dilakukan dengan menghitung hasil tes kedua kelas. Uji gain untuk kelas eksperimen mencapai nilai 0,81463 yang termasuk pada kategori tinggi, berarti ada banyak peningkatan *critical thinking* siswa menggunakan metode *hybrid learning* berbasis masalah. Peningkatan ini dipengaruhi oleh keaktifan siswa dalam pembelajaran, banyak siswa aktif berdiskusi dan mencari sumber informasi, dan memecahkan masalahnya, hal tersebut mempengaruhi pola berpikir kritis siswa dan dapat menyelesaikan soal dengan baik, sehingga tingkat *critical thinking* siswa dan termasuk dalam kategori tinggi. Perhitungan uji gain kelas eksperimen terdapat pada tabel 5.

Uji gain pada kelas kontrol mencapai nilai 0,62409 yang termasuk dalam kategori sedang, yaitu tetap ada peningkatan *critical thinking* siswa, namun tidak semaksimal menggunakan *hybrid learning*. Peningkatan tetap ada karena proses pembelajaran konvensional juga mempengaruhi *critical thinking* siswa, sebagian siswa yang aktif bertanya ketika tidak memahami materi mencapai nilai di atas KKM, sehingga tingkat *critical thinking* siswa pada kelas kontrol dikategorikan sedang. Perhitungan uji gain kelas kontrol terdapat pada tabel 6.

Tabel 5. Uji Gain Kelas Eksperimen

<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Post-Pre</i>	Skor Ideal (100)- <i>Pre</i>	N-gain
30	75	45	70	0,64286
25	75	50	75	0,66667
20	90	70	80	0,875
30	85	55	70	0,78571
25	100	75	75	1
30	90	60	70	0,85714
20	90	70	80	0,875
Hasil Uji Gain				0,81463

Kriteria: $N\text{-gain} < 0,7$

Tabel 6. Uji Gain Kelas Kontrol

<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Post-Pre</i>	Skor Ideal (100)- <i>Pre</i>	N-gain
25	55	30	75	0,4
20	65	45	80	0,5625
20	85	65	80	0,8125
20	75	55	80	0,6875
35	75	40	65	0,61538
25	75	50	75	0,66667
Hasil Uji Gain				0,62409

Kriteria: $0,3 < N\text{-gain} < 0,7$

Hasil kesimpulan dari uji gain ini sama dengan penelitian sebelumnya oleh Isna Haerani, dkk menyatakan bahwa , peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh model pembelajaran PBL yang dalam pelaksanaannya menghasilkan indikator kompetensi berpikir kritis. Melalui prinsip pendekatan PBL, pembelajaran difokuskan pada kompetensi Siswa memecahkan masalah matematis berdasarkan situasi tertentu, Proses memecahkan masalah dengan tujuan membimbing siswa untuk menemukan konsep baru dan penggunaan keterampilan berpikir siswa [12]. Edora menyatakan bahwa kelas eksperimen memiliki kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dari pada kelas kontrol, karena dalam proses pembelajaran dengan PBL siswa diberikan masalah yang mengharuskan siswa menganalisis, mengevaluasi, meringkas dan menyimpulkan [13]. Intan P. & Rafiq Z. mengungkapkan bahwa tingkat berpikir kritis siswa rendah karena kurangnya pemahaman terhadap masalah yang membuat proses pencarian jawaban menjadi sulit, sehingga guru berperan sangat penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan mengarahkan siswa pada proses penyelesaian masalah yang diberikan [14].

KESIMPULAN

Hasil uji t akhir menyatakan “ada perbedaan antara pembelajaran menggunakan *hybrid learning* berbasis masalah dengan pembelajaran metode konvensional (ceramah dan diskusi)”. Perbedaan ini berfokus pada proses berpikir kritis dalam pelaksanaan pembelajaran, meliputi keaktifan siswa, mencari sumber informasi, mengkritisi penyelesaian masalah, dan menyimpulkan solusi/ jawaban dari permasalahan, maka ditarik kesimpulan bahwa model *hybrid learning* berbasis masalah lebih berpengaruh terhadap *critical thinking* siswa dari pada model konvensional.

Hasil uji gain pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol termasuk dalam kategori sedang, dengan selisih bulat 0,2 menandakan bahwa kesimpulan yang didapat dari kedua hasil uji gain, menyatakan bahwa penerapan *hybrid learning* berbasis masalah lebih efektif dalam meningkatkan *critical thinking* siswa dari pada model konvensional.

Model *hybrid learning* berbasis masalah memiliki relevansi dalam sistem pembelajaran modern yang mampu meningkatkan tingkat *critical thinking* siswa, disisi lain model ini mampu membuka sosialisasi antar siswa dan berinteraksi aktif karena diperlukan tukar pikiran dalam menyelesaikan masalah, sehingga melatih siswa untuk kritis dalam permasalahan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] O. B. Pardede, E. A. Sinaga, A. W. Br Depari, and R. J. B. Gultom, “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis (Critical Thingking) Siswa Melalui Penggunaan Soal HOTS Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia,” *Kode J. Bhs.*, vol. 9, no. 4, pp. 24–41, 2020, doi: 10.24114/kjb.v9i4.22027.
- [2] Mundilarto and H. Ismoyo, “Effect of problem-based learning on improvement physics achievement and critical thinking of senior high school student,” *J. Balt. Sci. Educ.*, vol. 16, no. 5, pp. 761–779, 2017, doi: 10.33225/jbse/17.16.761.
- [3] E. Susilawati, A. Agustinasari, A. Samsudin, and P. Siahaan, “Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA,” *J. Pendidik. Fis. dan Teknol.*, vol. 6, no. 1, pp. 11–16, 2020, doi: 10.29303/jpft.v6i1.1453.
- [4] Verawati and Desprayoga, “Solusi Pembelajaran 4.0: Hybrid Learning,” *Semin. Nas. Pendidik. Progr. Pascasarj. Univ. PGRI Palembang*, pp. 1183–1192, 2019.
- [5] Lestari *et al.*, “Hybrid learning on problem-solving abiities in physics learning: A literature review,” *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 1796, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1796/1/012021.
- [6] N. Shofiyah and F. E. Wulandari, “Model Problem Based Learning (Pbl) Dalam Melatih Scientific Reasoning Siswa,” *J. Penelit. Pendidik. IPA*, vol. 3, no. 1, p. 33, 2018, doi: 10.26740/jppipa.v3n1.p33-38.
- [7] I. A. T. Rahayu and G. A. Y. P. Adistana, “Mengembangkan Keterampilan Penerapan *Hybrid learning* ...

- Memecahkan Masalah melalui Pembelajaran Berdasar Masalah," *J. Pendidik. (Teori dan Prakt.*, vol. 3, no. 2, p. 86, 2018, doi: 10.26740/jp.v3n2.p86-91.
- [8] A. G. P. Putra, S. Bektiarso, and R. D. Handayani, "Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Fisika Di Sma (Kelas X Sma Negeri 3 Jember)," *J. Pembelajaran Fis.*, vol. 5, no. 2, pp. 129–134, 2017.
- [9] M. J. N. Pardomuan, "Kurikulum 2013 , Guru , Siswa , Afektif , Psikomotorik , Kognitif," *e-journal Univ. Negeri Medan*, vol. 6, pp. 17–29, 2013, [Online]. Available: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/gk/article/view/7085/6067>
- [10] I. A. Putra, "Orientasi Hybrid Learning melalui Model Hybrid Learning dengan Berbantuan Multimedia di Dalam Kegiatan Pembelajaran," vol. 1, no. 1, 2015.
- [11] D. A. Puspitorini, D. R. Indriyanti, T. A. Pribadi, and L. N. Hardiyanti, "Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Melalui Pembelajaran Tpsw Berbasis Hybrid-Learning Materi Sistem Sirkulasi," *Bioma J. Ilm. Biol.*, vol. 9, no. 1, pp. 41–53, 2020, doi: 10.26877/bioma.v9i1.6033.
- [12] I. Haerani, W. Winarti, and A. Muftianti, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Kelas IV Dalam Mata Pelajaran Matematika Melalui Model Problem Based Learning," *COLLASE (Creative Learn. Students Elem. Educ.*, vol. 02, no. 01, pp. 26–32, 2019, [Online]. Available: <https://www.journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/collase/article/viewFile/3085/805>
- [13] M. Edora, "Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik," *OIKOS J. Kaji. Pendidik. Ekon. dan Ilmu Ekon.*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2017, doi: 10.23969/oikos.v1i1.242.
- [14] I. Purnaningsih and R. Zulkarnaen, "Identifikasi Faktor Penyebab Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Siswa Kelas Viii," *Teorema Teor. dan Ris. Mat.*, vol. 7, no. 2, p. 291, 2022, doi: 10.25157/teorema.v7i2.7185.
- [15] J. JUNAIDI, "Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Sikap Berpikir Kritis," *J. Socius*, vol. 9, no. 1, p. 25, 2020, doi: 10.20527/jurnalsocius.v9i1.7767.