PEMBELAJARAN BERBASIS HOTS DAN DAMPAKNYA TERHADAP KEMAMPUAN ANALITIS MAHASISWA

Erwinda Gracya Laman[1], Trisna Rukhmana[2], Sophia Rahmi[3], Zulkhaedir Abdussamad[4], Muhammad Al Muhajir[5], Thia Razimona[6]

[1]*Universitas Kristen Indonesia Paulus*
[2]*STKIP Muhammadiyah Sungai Penuh*
[3]*Politeknik Pajajaran ICB Bandung*
[4] *Universitas Muhammadiyah Kupang*
[5] *Universitas Pejuang Republik Indonesia*
[6]*Universitas Al-Qur'an Ittifaqiyah Indralaya*
E-mail : [1]erwindagracya@ukipaulus.ac.id, [2]trisnarukhmana29@gmail.com, [3]sophiarahmi@gmail.com, [4]zulkhaedir.s.ip.m.ap@gmail.com, [5]muhammad.almuhajir@upri.ac.id, [6]thiarazimonaa@gmail.com.

ABSTRACT

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tuntutan era revolusi industri 4.0 yang memerlukan sumber daya manusia dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya kemampuan analitis, serta kesenjangan antara kebutuhan tersebut dengan realitas pembelajaran di perguruan tinggi yang masih didominasi metode konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak penerapan pembelajaran berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) terhadap peningkatan kemampuan analitis mahasiswa. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan desain quasi experiment berbentuk Nonequivalent Control Group Design. Sampel penelitian terdiri dari 60 mahasiswa yang terbagi ke dalam dua kelompok, yaitu 30 mahasiswa pada kelompok eksperimen yang mengikuti pembelajaran berbasis HOTS melalui model Problem-Based Learning dan 30 mahasiswa pada kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan analitis yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji Independent Sample T-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan analitis mahasiswa yang mengikuti pembelajaran berbasis HOTS dengan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata skor posttest kelompok eksperimen sebesar 82,67 lebih tinggi dibanding kelompok kontrol sebesar 68,13, serta nilai thitung sebesar 5,214 > ttabel 2,002 dengan signifikansi 0,000 < 0,05. Skor N-Gain kelompok eksperimen mencapai 0,68 dalam kategori sedang, lebih tinggi dari kelompok kontrol yang hanya 0,42. Pembahasan mengungkapkan bahwa sintaks Problem-Based Learning yang meliputi orientasi masalah, pengorganisasian, penyelidikan, pengembangan hasil karya, dan evaluasi secara sistematis melatih indikator kemampuan analitis yaitu membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan. Simpulan penelitian ini menegaskan bahwa pembelajaran berbasis HOTS efektif dalam meningkatkan kemampuan analitis mahasiswa dan direkomendasikan untuk diimplementasikan secara lebih luas di perguruan tinggi guna mempersiapkan lulusan yang mampu menghadapi tantangan abad ke-21.

Keywords : *Pembelajaran Berbasis HOTS, Kemampuan Analitis, Problem-Based Learning, Mahasiswa, Berpikir Tingkat Tinggi.*

PENDAHULUAN

Era globalisasi dan revolusi industri 4.0 telah membawa perubahan fundamental dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Perkembangan teknologi yang pesat dan arus informasi yang deras menuntut sumber daya manusia yang tidak hanya memiliki kemampuan menghafal, tetapi juga mampu berpikir kritis, kreatif, dan memecahkan masalah kompleks . Di lingkungan perguruan tinggi, tuntutan ini semakin kuat karena mahasiswa dipersiapkan sebagai calon pemimpin dan inovator yang akan bersaing di tingkat global. Oleh karena itu, proses pembelajaran di perguruan tinggi harus dirancang untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau yang dikenal dengan istilah *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) (Putri et al., 2019).

Konsep HOTS berakar dari ranah kognitif Taksonomi Bloom yang telah direvisi, di mana kemampuan berpikir tidak lagi sekadar mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), dan mengaplikasikan (*applying*), tetapi mencakup level yang lebih tinggi yaitu menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mencipta (*creating*). Dengan demikian, HOTS merupakan suatu kemampuan berpikir kompleks yang melibatkan penalaran logis, berpikir kritis, reflektif, metakognitif, dan kreatif dalam menyikapi suatu permasalahan. Kemampuan ini sangat esensial karena memungkinkan mahasiswa untuk tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga untuk mengolah, menyaring, dan mengonstruksi pengetahuan baru secara mandiri (Yulkifli et al., 2022).

Salah satu komponen inti dari HOTS adalah kemampuan analitis. Berpikir analitis merupakan kemampuan untuk memecah suatu informasi atau masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, mengidentifikasi hubungan antar bagian tersebut, serta memahami struktur dan tujuan dari informasi tersebut . Kemampuan ini menjadi fondasi penting bagi mahasiswa dalam memahami konsep secara mendalam, melakukan sintesis, serta mengevaluasi berbagai solusi untuk suatu permasalahan. Beberapa studi menunjukkan bahwa berpikir analitis merupakan bagian tak terpisahkan dari HOTS, di mana proses berpikir tingkat tinggi menuntut mahasiswa untuk berpikir secara logis dan terstruktur dalam menganalisis situasi sebelum menarik kesimpulan (Utami, 2025).

Sayangnya, implementasi pembelajaran berbasis HOTS di perguruan tinggi masih menghadapi berbagai tantangan. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak mahasiswa yang terbiasa dengan model pembelajaran konvensional yang berorientasi pada hafalan, sehingga mereka kesulitan ketika dihadapkan pada soal-soal yang membutuhkan penalaran analitis . Hal ini diperparah jika dosen belum maksimal dalam merancang perangkat pembelajaran, metode, dan evaluasi yang mampu merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa . Padahal, penelitian telah membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis HOTS, seperti *Project-Based Learning* (PjBL) dan *Discovery Learning*, secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan analitis mahasiswa dibandingkan dengan pembelajaran tradisional (Sembiring, 2025).

Mengingat pentingnya kesenjangan antara tuntutan kompetensi abad ke-21 dan realitas pembelajaran di lapangan, kajian mengenai implementasi pembelajaran berbasis HOTS menjadi sangat krusial. Artikel ini bertujuan untuk membahas secara mendalam tentang konsep pembelajaran berbasis HOTS dan dampaknya terhadap peningkatan kemampuan analitis mahasiswa. Dengan memahami hubungan kausal ini, diharapkan para pendidik di perguruan tinggi

dapat lebih termotivasi untuk mengadopsi strategi pembelajaran inovatif yang berorientasi HOTS guna mencetak lulusan yang unggul, kritis, dan siap menghadapi tantangan zaman.

METODE

Penelitian ini dirancang untuk mengkaji secara mendalam mengenai penerapan pembelajaran berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) dan dampaknya terhadap kemampuan analitis mahasiswa. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian quasi experiment atau eksperimen semu. Pemilihan desain ini didasarkan pada tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan sebab akibat dari perlakuan yang diberikan, yaitu penerapan model pembelajaran berbasis HOTS, terhadap variabel terikat berupa kemampuan analitis mahasiswa, di mana peneliti tidak dapat mengontrol sepenuhnya semua variabel luar yang mungkin mempengaruhi jalannya eksperimen. Desain yang digunakan adalah Nonequivalent Control Group Design, yang melibatkan dua kelompok yang tidak dipilih secara acak, yaitu kelompok eksperimen yang akan mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran berbasis HOTS dan kelompok kontrol yang akan menjalani pembelajaran dengan metode konvensional.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa pada program studi tertentu di sebuah perguruan tinggi pada semester genap tahun akademik 2023/2024. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan purposive sampling, di mana peneliti memilih dua kelas yang memiliki karakteristik relatif homogen dalam hal kemampuan akademik awal dan diajar oleh dosen yang sama untuk dijadikan sebagai sampel penelitian. Satu kelas ditetapkan sebagai kelompok eksperimen dan kelas lainnya sebagai kelompok kontrol. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes kemampuan analitis yang disusun dalam bentuk soal-soal uraian yang mengacu pada indikator berpikir analitis dalam Taksonomi Bloom, seperti membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan. Sebelum digunakan, instrumen tersebut terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya untuk memastikan bahwa instrumen layak dan dapat dipercaya dalam mengukur apa yang hendak diukur.

Prosedur penelitian diawali dengan pemberian pretest kepada kedua kelompok untuk mengukur kemampuan analitis awal mahasiswa. Selanjutnya, kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran berbasis HOTS yang menerapkan model pembelajaran seperti Problem-Based Learning atau Project-Based Learning yang dirancang untuk memicu proses analisis, evaluasi, dan kreasi. Sementara itu, kelompok kontrol menjalani pembelajaran dengan metode ceramah dan diskusi biasa. Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai dilaksanakan, kedua kelompok diberikan posttest dengan instrumen yang sama untuk mengukur peningkatan kemampuan analitis mereka. Data yang terkumpul berupa skor pretest dan posttest kemudian dianalisis secara statistik. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalitas dan homogenitas sebagai uji prasyarat, dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan independent sample t-test atau uji Mann-Whitney jika data tidak berdistribusi normal. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan kemampuan analitis antara mahasiswa yang mengikuti pembelajaran berbasis HOTS dengan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak penerapan pembelajaran berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) terhadap peningkatan kemampuan analitis mahasiswa. Data penelitian diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada dua kelompok sampel, yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) berorientasi HOTS dan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional. Rekapitulasi data statistik deskriptif dari kedua kelompok tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Pretest dan Posttest Kemampuan Analitis Mahasiswa

Kelompok	N	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
Eksperimen	30	45,20	82,67	0,68	Sedang
Kontrol	30	44,93	68,13	0,42	Sedang

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa rata-rata skor *pretest* kemampuan analitis mahasiswa pada kelompok eksperimen adalah 45,20, sementara kelompok kontrol memperoleh rata-rata 44,93. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelompok relatif setara atau homogen. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda, rata-rata skor *posttest* kelompok eksperimen meningkat menjadi 82,67, sedangkan kelompok kontrol meningkat menjadi 68,13. Peningkatan ini dikuantifikasi menggunakan skor N-Gain. Kelompok eksperimen memperoleh skor N-Gain sebesar 0,68 yang termasuk dalam kategori sedang, sementara kelompok kontrol memperoleh skor N-Gain 0,42 yang juga berada pada kategori sedang. Secara deskriptif, terlihat bahwa peningkatan kemampuan analitis pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro-Wilk, yang menunjukkan bahwa data *posttest* kedua kelompok berdistribusi normal dengan nilai signifikansi (Sig.) > 0,05. Selanjutnya, uji homogenitas varians menggunakan *Levene's Test* menunjukkan bahwa varians data kedua kelompok adalah homogen (Sig. > 0,05). Karena asumsi normalitas dan homogenitas terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan dengan uji parametrik, yaitu *Independent Sample T-test*. Rangkuman hasil uji hipotesis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Independent Sample T-test Skor Posttest

Kelompok	Rata-rata	thitung	ttabel	Sig. (2-tailed)	Keputusan
Eksperimen	82,67	5,214	2,002	0,000	H0 ditolak
Kontrol	68,13				

Hasil analisis uji-t pada Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai thitung sebesar 5,214 lebih besar dari ttabel (5,214 > 2,002) dan nilai signifikansi (2-tailed) yang diperoleh adalah 0,000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 (0,000 < 0,05), maka hipotesis nol (H0) ditolak dan hipotesis alternatif (Ha) diterima. Temuan ini memberikan bukti empiris bahwa terdapat perbedaan yang

signifikan secara statistik antara kemampuan analitis mahasiswa yang mengikuti pembelajaran berbasis HOTS dengan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis HOTS, dalam hal ini diimplementasikan melalui model *Problem-Based Learning* (PBL), memberikan dampak positif dan signifikan terhadap peningkatan kemampuan analitis mahasiswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menegaskan efektivitas model pembelajaran berorientasi HOTS dalam mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di berbagai jenjang pendidikan.

Peningkatan kemampuan analitis pada kelompok eksperimen dapat dijelaskan melalui sintaks pembelajaran dalam model PBL yang secara inheren menuntut mahasiswa untuk menggunakan kemampuan analisisnya. Model Problem-Based Learning tidak dirancang sebagai metode penyampaian informasi satu arah, melainkan sebagai sebuah pendekatan pedagogis yang menempatkan mahasiswa sebagai subjek pembelajaran yang aktif memecahkan masalah. Dalam kerangka inilah, setiap fase dalam PBL menjadi wahana yang strategis untuk mengasah dan mengembangkan setiap indikator dari kemampuan berpikir analitis (Sasson & Tifferet, 2025).

Fase pertama dalam model PBL adalah orientasi mahasiswa terhadap masalah. Pada tahap ini, dosen menyajikan sebuah skenario masalah yang bersifat kontekstual, kompleks, dan tidak terstruktur dengan rapi. Skenario ini sengaja dirancang untuk memicu kebingungan produktif, yang pada gilirannya mendorong mahasiswa untuk memulai proses analisis. Mereka tidak langsung disodori solusi, melainkan dihadapkan pada fenomena yang harus mereka bedah sendiri. Dalam proses mencermati masalah, mahasiswa secara alamiah mulai menggunakan kemampuan untuk membedakan elemen-elemen penting dari masalah. Mereka harus mampu memisahkan mana informasi yang relevan dengan inti permasalahan dan mana yang hanya merupakan informasi tambahan yang bersifat mengganggu. Kemampuan ini dalam Taksonomi Bloom dikenal sebagai indikator pertama dari ranah menganalisis, yaitu membedakan atau differentiating. Tanpa kemampuan memilah informasi yang akurat, mahasiswa akan kesulitan memahami akar masalah yang sesungguhnya, sehingga solusi yang ditawarkan pun berpotensi menjadi keliru (Nasution, 2020).

Setelah masalah dipahami secara garis besar, pembelajaran memasuki fase kedua dan ketiga, yaitu mengorganisasi mahasiswa untuk belajar serta membimbing penyelidikan individu maupun kelompok. Pada fase ini, mahasiswa didorong untuk merumuskan pertanyaan-pertanyaan kunci yang perlu dijawab untuk memecahkan masalah. Mereka mulai mengidentifikasi berbagai konsep, teori, atau data yang dibutuhkan, lalu merencanakan strategi pencarian informasi. Proses ini menuntut mahasiswa untuk melakukan analisis yang lebih mendalam dengan mengorganisasi elemen-elemen pengetahuan ke dalam suatu struktur yang koheren. Mereka harus mampu melihat bagaimana suatu potongan informasi berhubungan dengan potongan informasi lainnya, serta bagaimana hubungan tersebut membentuk suatu pola pemahaman yang utuh. Kemampuan mengorganisasi ini merupakan indikator kedua dari berpikir analitis, yang menuntut mahasiswa untuk tidak hanya mengetahui fakta, tetapi juga memahami struktur dari pengetahuan tersebut. Dalam diskusi kelompok, proses ini menjadi semakin kaya karena mahasiswa saling mengemukakan pendapat, menguji validitas argumen, dan bersama-sama membangun kerangka berpikir logis. Interaksi sosial dalam kelompok ini memaksa setiap individu untuk merefleksikan pemikirannya sendiri dan mempertajam analisisnya melalui proses klarifikasi dan elaborasi (Marlina et al., 2025).

Tahap krusial selanjutnya adalah fase pengembangan dan penyajian hasil karya, yang diikuti dengan analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah. Ketika mahasiswa sampai pada suatu kesimpulan atau solusi, mereka tidak berhenti di situ. Mereka dituntut untuk menyusun argumen yang logis dan sistematis untuk mempertahankan solusi yang mereka tawarkan. Dalam menyusun argumen inilah kemampuan analitis mencapai level tertinggi dalam siklus ini. Mahasiswa harus mampu mengatribusikan, yaitu menentukan sudut pandang, bias, nilai, atau tujuan yang mendasari suatu informasi atau argumen. Mereka harus mampu menjawab pertanyaan "Mengapa solusi ini yang terbaik?" dengan mengacu pada bukti-bukti empiris dan teoritis yang telah mereka kumpulkan. Mereka juga harus mampu mengantisipasi potensi kelemahan dari solusi mereka dan menyiapkan argumentasi untuk menyanggah kritik. Proses ini melatih mahasiswa untuk berpikir secara mendalam tentang asumsi-asumsi yang mendasari pemikiran mereka sendiri maupun pemikiran orang lain. Saat presentasi berlangsung, sesi tanya jawab antar kelompok semakin mengasah kemampuan ini karena mahasiswa dilatih untuk menganalisis secara cepat pertanyaan yang diajukan, menangkap inti sanggahan, dan merumuskan respons yang tepat (Healey-Benson, 2025).

Seluruh rangkaian fase dalam model PBL ini menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi pengembangan kemampuan analitis, sebuah kondisi yang sulit ditemukan dalam pembelajaran konvensional. Dalam metode ceramah, mahasiswa lebih banyak berperan sebagai penerima informasi yang sudah jadi. Mereka mungkin dapat memahami konsep, tetapi jarang diberi kesempatan untuk membongkar konsep tersebut, melihat bagian-bagiannya, dan menyusunnya kembali dalam bentuk yang baru. Proses mental seperti inilah yang terjadi secara berulang-ulang dalam PBL. Mahasiswa tidak hanya belajar tentang suatu topik, tetapi mereka belajar bagaimana cara berpikir tentang topik tersebut. Mereka belajar bagaimana cara mendekati masalah kompleks, bagaimana cara memilah informasi yang relevan, bagaimana cara melihat hubungan antar variabel, dan bagaimana cara membangun argumen berdasarkan bukti. Kebiasaan berpikir seperti ini, jika dilakukan secara konsisten, akan tertanam menjadi suatu pola pikir analitis yang akan terbawa bahkan setelah pembelajaran selesai. Hal ini menjelaskan mengapa skor posttest dan N-Gain kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi dan signifikan secara statistik dibandingkan dengan kelompok kontrol. Pembelajaran berbasis HOTS melalui model PBL tidak sekadar menambah pengetahuan, tetapi secara fundamental mengubah cara mahasiswa memproses informasi, yang pada akhirnya tercermin dalam peningkatan kemampuan analitis mereka (Fikri et al., 2026).

Proses pembelajaran dimulai dengan orientasi mahasiswa pada masalah autentik yang bersifat ill-structured. Tahap ini melatih kemampuan mahasiswa dalam mengidentifikasi dan merumuskan masalah inti dari suatu situasi kompleks, yang merupakan fondasi dari berpikir analitis. Kemampuan untuk menemukan inti permasalahan di tengah hiruk-pikuk informasi yang saling tumpang tindih bukanlah sekadar keterampilan teknis, melainkan sebuah kompetensi kognitif yang memerlukan latihan dan pembiasaan. Dalam konteks pembelajaran berbasis HOTS melalui model Problem-Based Learning, mahasiswa tidak diberi masalah yang sudah dirumuskan secara rapi dengan petunjuk yang jelas, tetapi justru dihadapkan pada skenario yang kaya akan informasi, bahkan sering kali mengandung informasi yang ambigu atau menyesatkan. Situasi ini sengaja diciptakan untuk merefleksikan kondisi nyata di dunia profesional di mana masalah jarang datang dalam kemasan yang terstruktur. Ketika mahasiswa membaca atau menyimak skenario kasus yang disajikan, otak mereka secara aktif bekerja untuk menyaring berbagai stimulus, memisahkan mana informasi yang esensial dan mana yang hanya bersifat insidental. Proses

penyaringan ini menuntut mereka untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan kritis seperti apa sebenarnya yang menjadi akar persoalan, faktor apa saja yang berkontribusi terhadap munculnya masalah tersebut, dan bagaimana berbagai elemen dalam skenario saling terkait satu sama lain. Dengan kata lain, mahasiswa sedang melatih kemampuan analisis tingkat pertama, yaitu kemampuan untuk menguraikan keseluruhan menjadi bagian-bagian penyusunnya (Awati et al., 2025).

Lebih jauh lagi, proses identifikasi dan perumusan masalah ini menjadi fondasi yang kokoh bagi seluruh rangkaian berpikir analitis selanjutnya karena menentukan arah dari proses penyelidikan. Sebuah masalah yang dirumuskan dengan tepat akan mengarahkan mahasiswa pada pertanyaan-pertanyaan penelitian yang relevan dan pencarian data yang akurat, sedangkan kesalahan dalam merumuskan masalah akan menyebabkan seluruh upaya pemecahan masalah menjadi tidak efektif dan keliru sasaran. Dalam praktiknya, mahasiswa belajar bahwa merumuskan masalah bukanlah kegiatan yang linear dan sekali jadi, melainkan sebuah proses iteratif yang terus berkembang seiring dengan pemahaman mereka yang semakin mendalam. Awalnya mereka mungkin merumuskan masalah secara dangkal berdasarkan informasi permukaan, tetapi ketika mereka mulai mendiskusikannya dalam kelompok dan saling mempertanyakan asumsi masing-masing, rumusan masalah tersebut akan bergeser menjadi semakin tajam, spesifik, dan mendasar. Proses ini menumbuhkan kesadaran metakognitif mahasiswa terhadap cara berpikir mereka sendiri, karena mereka dituntut untuk terus-menerus merefleksikan apakah pertanyaan yang mereka ajukan sudah tepat dan apakah sudut pandang yang mereka gunakan sudah cukup komprehensif. Dengan demikian, fondasi berpikir analitis yang dibangun pada tahap awal ini bukan sekadar kemampuan teknis untuk mendefinisikan masalah, tetapi juga mencakup disposisi intelektual untuk bersikap kritis, reflektif, dan terbuka terhadap berbagai kemungkinan interpretasi (Arends, 2012).

Kemampuan merumuskan masalah inti ini juga secara langsung melatih salah satu indikator kunci dalam berpikir analitis menurut kerangka Taksonomi Bloom yang telah direvisi, yaitu kemampuan membedakan. Ketika mahasiswa berusaha menemukan inti permasalahan, mereka secara tidak sadar sedang melakukan proses diferensiasi, yaitu memisahkan elemen-elemen yang relevan dari suatu situasi dengan elemen-elemen yang tidak relevan, atau membedakan fakta yang dapat diverifikasi dari opini yang bersifat subjektif. Dalam skenario kasus yang kompleks, sering kali terdapat tokoh-tokoh dengan kepentingan yang berbeda, data-data statistik yang tampak kontradiktif, serta berbagai asumsi yang tersembunyi di balik pernyataan-pernyataan tertentu. Mahasiswa yang terlatih akan mampu membedakan mana pernyataan yang merupakan fakta objektif dan mana yang merupakan interpretasi subjektif dari narasumber, mana data yang kredibel dan mana yang bias, serta mana hubungan kausal yang benar-benar terbukti dan mana yang hanya merupakan korelasi semu. Kemampuan untuk melakukan pembedaan secara cermat inilah yang kemudian memungkinkan mereka untuk menyusun representasi mental yang akurat tentang situasi masalah, yang menjadi landasan bagi proses analisis selanjutnya seperti mengorganisasi elemen-elemen ke dalam struktur yang koheren dan mengatribusikan maksud atau sudut pandang di balik suatu argumen. Tanpa fondasi kemampuan membedakan yang kuat, mahasiswa akan mudah terjebak pada informasi yang menyesatkan dan menarik kesimpulan yang dangkal, sehingga proses berpikir analitis secara keseluruhan menjadi terganggu dan tidak dapat diandalkan (Anderson & Krathwohl, 2001).

Selanjutnya, dalam proses mengorganisasi mahasiswa untuk belajar dan membimbing penyelidikan, mahasiswa didorong untuk mengumpulkan informasi, memilah data yang relevan,

serta menelaah berbagai sumber untuk memahami struktur permasalahan. Aktivitas ini secara langsung melatih indikator kemampuan analitis seperti membedakan (*differentiating*) fakta dari opini, data relevan dari yang tidak relevan, serta mengorganisasi (*organizing*) elemen-elemen informasi ke dalam suatu kerangka berpikir yang koheren.

Temuan penelitian ini juga memperkuat teori bahwa HOTS, yang mencakup kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6), tidak dapat berkembang secara optimal dalam suasana pembelajaran yang berpusat pada guru dengan metode ceramah dan hafalan . Pada kelas kontrol, mahasiswa cenderung pasif menerima informasi yang sudah jadi, sehingga kemampuan untuk menguraikan konsep, menemukan keterkaitan antar bagian, dan menarik kesimpulan secara mandiri kurang terlatih. Hal ini tercermin dari peningkatan skor N-Gain kelompok kontrol yang hanya mencapai kategori sedang dengan nilai yang lebih rendah. Rendahnya kemampuan analitis ini sering kali disebabkan oleh lemahnya penguasaan konsep dasar dan kurangnya pembiasaan mahasiswa dalam mengerjakan soal-soal yang menuntut penalaran tingkat tinggi (Setiaji et al., 2025).

Lebih lanjut, efektivitas pembelajaran berbasis HOTS dalam penelitian ini didukung oleh peran dosen sebagai fasilitator yang merancang skenario pembelajaran dan pertanyaan-pertanyaan pemantik yang bersifat metabognitif. Pertanyaan seperti "Apa yang menjadi penyebab utama dari masalah ini?", "Bagaimana hubungan antara variabel satu dengan lainnya?", atau "Apa bukti yang mendukung argumen Anda?" mendorong mahasiswa untuk tidak hanya menerima informasi, tetapi juga memprosesnya secara mendalam . Proses inilah yang kemudian bermuara pada peningkatan kemampuan analitis, di mana mahasiswa tidak hanya mampu memahami suatu konsep, tetapi juga mampu memecah konsep tersebut ke dalam bagian-bagian yang lebih terperinci serta menjelaskan fungsi dan kaitannya secara logis (Zohar & Ben David, 2009). Dengan demikian, kontribusi penelitian ini memberikan implikasi praktis bagi dunia pendidikan tinggi. Penerapan model pembelajaran inovatif seperti PBL yang diintegrasikan dengan prinsip-prinsip HOTS terbukti menjadi strategi yang efektif untuk mempersiapkan mahasiswa menghadapi tantangan abad ke-21. Kemampuan analitis yang terasah dengan baik akan menjadi bekal bagi mahasiswa tidak hanya dalam menyelesaikan studi, tetapi juga dalam memecahkan berbagai persoalan kompleks di dunia kerja dan kehidupan bermasyarakat kelak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan pembelajaran berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) melalui model Problem-Based Learning memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan analitis mahasiswa. Hal ini dibuktikan dengan perolehan rata-rata skor posttest kelompok eksperimen yang mencapai 82,67, jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang hanya memperoleh 68,13. Demikian pula dengan skor N-Gain, di mana kelompok eksperimen mencatat peningkatan sebesar 0,68 dalam kategori sedang, sementara kelompok kontrol hanya mencapai 0,42. Hasil uji hipotesis dengan Independent Sample T-test semakin menguatkan temuan ini dengan nilai thitung sebesar 5,214 yang lebih besar dari ttabel serta nilai signifikansi 0,000 di bawah batas kritis 0,05, sehingga hipotesis yang menyatakan terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok dapat diterima.

Keberhasilan pembelajaran berbasis HOTS dalam meningkatkan kemampuan analitis mahasiswa tidak terlepas dari sintaks pembelajaran dalam model Problem-Based Learning yang

secara sistematis melatih setiap indikator berpikir analitis. Fase orientasi masalah melatih kemampuan mahasiswa dalam membedakan informasi relevan dan merumuskan inti permasalahan. Fase pengorganisasian dan penyelidikan mengasah kemampuan mengorganisasi elemen-elemen pengetahuan ke dalam struktur yang koheren. Sementara itu, fase pengembangan dan penyajian hasil karya serta evaluasi melatih kemampuan mengatribusikan sudut pandang dan membangun argumen berdasarkan bukti. Seluruh rangkaian fase ini menciptakan lingkungan belajar yang menuntut mahasiswa untuk secara aktif memproses informasi, bukan sekadar menerima secara pasif, sehingga kemampuan analitis mereka berkembang secara optimal. Sebaliknya, pembelajaran konvensional yang masih berpusat pada dosen dan berorientasi pada hafalan kurang memberikan ruang bagi mahasiswa untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi, yang tercermin dari peningkatan kemampuan analitis yang lebih rendah.

Implikasi dari temuan ini menegaskan pentingnya transformasi paradigma pembelajaran di perguruan tinggi dari pendekatan yang berfokus pada konten menuju pendekatan yang berfokus pada proses berpikir. Dosen sebagai fasilitator pembelajaran perlu merancang skenario pembelajaran yang menantang, mengajukan pertanyaan-pertanyaan metabognitif, serta menciptakan suasana yang mendorong mahasiswa untuk berpikir kritis dan analitis. Dengan demikian, lulusan perguruan tinggi tidak hanya memiliki pengetahuan yang luas, tetapi juga dibekali dengan kemampuan analitis yang memadai untuk memecahkan berbagai persoalan kompleks di dunia kerja dan kehidupan bermasyarakat. Penelitian ini merekomendasikan agar pembelajaran berbasis HOTS dapat diimplementasikan secara lebih luas pada berbagai mata kuliah dengan penyesuaian terhadap karakteristik materi dan mahasiswa, serta perlu dilakukan penelitian lanjutan yang mengkaji dampak pembelajaran berbasis HOTS terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi lainnya seperti kemampuan evaluatif dan kreatif

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada universitas tempat peneliti bekerja karena telah diberikan arahan dan bimbingan sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.

Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* (9th ed.). McGraw-Hill.

Awati, J., Waghmode, M., Shukla, M., & Desai, S. (2025). Optimizing Cognitive and Analytical Skills in Engineering Undergraduates: A Comprehensive Case Study on Problem-Based Learning in Fuzzy. *Journal of Engineering Education Transformations*, 38, 532–539.

Fikri, M. K., Rusijono, & Khotimah, K. (2026). Development of Critical Thinking and Logical Argumentation Assessment Instruments for Students in Problem-Based Learning. *Journal of Educational Sciences*, 10(1), 1391–1404.

Healey-Benson, F. (2025). *Developing Higher-Order Thinking Skills in Higher Education: An Ontological and Phenomenological Exploration*. Palgrave Macmillan.

Marlina, L., Diana, N., Haryadi, D., Zulkifli, & Komalasari, D. N. (2025). The Effect of The Problem Based Learning Model on The Analytical Thinking Skills of Elementary School Students. *Journal of Educational Sciences*, 9(4), 1907–1918.

Nasution, E. (2020). Pembelajaran Berbasis Masalah sebagai Salah Satu Upaya Meningkatkan Kemampuan Analisis dan Penalaran Peserta Didik. *Instructional Development Journal*, 3(2), 93–102.

Putri, S. M. Z., Cari, C., & Sunarno, W. (2019). Analysis of Analytical Thinking and Misconceptions on the Concepts of Heat and Temperature on Physics Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1), 012031. Tight, M. (2021). Twenty-first century skills: meaning, usage and value. *European Journal of Higher Education*, 11(2), 101–118.

Sasson, I., & Tifferet, S. (2025). Active and passive explicit instruction in question-formulating in higher education. *The Curriculum Journal*, 1–19.

Sembiring, A. F. (2025). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kompetensi Generasi Z pada Berpikir Tingkat Tinggi Siswa di SMK Negeri 6 Medan [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara]. Repository UMSU.

Setiaji, B., Adiningsih, E. T., Pebriana, I. N., & Supahar. (2025). Facilitating students' analytical thinking skill and scientific attitude in distance learning using local wisdom-based physics PBL E-module. *Revista Mexicana de Física E*, 22(2), 020216.

Utami, W. S. (2025). Dari Hafalan Menuju Pemaknaan: Transformasi Penilaian Pembelajaran Geografis Berbasis HOTS untuk Membangun Literasi dan Kesadaran Spasial Abad ke-21 [Pidato Pengukuhan Guru Besar]. Universitas Negeri Surabaya.

Yulkifli, Y., Yohandri, Y., & Azis, H. (2022). Development of physics e-module based on integrated project-based learning model with Ethno-STEM approach on smartphones for senior high school students. *Momentum: Physics Education Journal*, 6(1), 93–103.

Zohar, A., & Ben David, A. (2009). Paving a clear path in a thick forest: A conceptual analysis of a metacognitive component. *Metacognition and Learning*, 4(3), 177–195.