



Implementasi Kapita Selekt Matematika dalam Mengembangkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Mahasiswa Calon Guru: Sebuah Kajian Literatur Sistematis

Elisabeth Romauli Purba^{1*}, Nur Hasana Siregar²

¹⁻²Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Indonesia

*Penulis Korespondensi: elisabetpurba27@gmail.com¹

Abstract. *This study aims to analyze the role of the Selected Topics in Mathematics course in developing Higher Order Thinking Skills (HOTS) among prospective mathematics teachers through a systematic literature review. The review covered 21 articles published between 2020 and 2025, sourced from nationally accredited Sinta-indexed journals and reputable international journals. The research employed the Systematic Literature Review (SLR) method, following the stages of data reduction, data display, and verification and interpretation based on the model by Miles, Huberman, and Saldaña (2014). The analysis revealed that the implementation of problem-based learning and inquiry-based learning strategies is effective in enhancing students' abilities in analysis, evaluation, and creation. The use of authentic assessments such as projects and reflective rubrics proved to be more comprehensive in measuring higher-order thinking processes compared to conventional tests. Key challenges identified include limited lecturer training, lack of contextual teaching materials, and insufficient technological support. This study confirms the strategic potential of the Selected Topics in Mathematics course in fostering HOTS among prospective teachers and offers recommendations for strengthening the curriculum and developing HOTS-based assessments in higher education.*

Keywords: *Authentic Assessment; HOTS; Prospective Mathematics Teachers; Selected Topics in Mathematics; Systematic Literature Review*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran mata kuliah Kapita Selekt Matematika dalam mengembangkan kemampuan Higher Order Thinking Skills (HOTS) mahasiswa calon guru matematika melalui kajian literatur sistematis. Kajian dilakukan terhadap 21 artikel yang dipublikasikan pada rentang tahun 2020–2025 yang diperoleh dari jurnal nasional terakreditasi Sinta dan jurnal internasional bereputasi. Metode penelitian yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) dengan tahapan reduksi data, display data, serta verifikasi dan interpretasi berdasarkan model Miles, Huberman, dan Saldaña (2014). Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) dan *inquiry-based learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan analisis, evaluasi, dan kreasi mahasiswa. Penggunaan asesmen autentik seperti proyek dan rubrik reflektif terbukti lebih komprehensif dalam mengukur proses berpikir tingkat tinggi dibandingkan tes konvensional. Tantangan utama yang ditemukan meliputi keterbatasan pelatihan dosen, bahan ajar kontekstual, serta dukungan teknologi pembelajaran. Kajian ini menegaskan bahwa Kapita Selekt Matematika memiliki potensi strategis dalam menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi calon guru, serta memberikan rekomendasi penguatan kurikulum dan pengembangan asesmen berbasis HOTS di perguruan tinggi.

Kata kunci: Asesmen Autentik; Calon Guru Matematika; HOTS; Kapita Selekt Matematika; Systematic Literature Review

1. Pendahuluan

Pendidikan abad ke-21 menuntut mahasiswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills* atau HOTS) yang mencakup analisis, evaluasi, dan kreasi sebagai dasar pembelajaran reflektif dan inovatif. Kemampuan ini sangat penting terutama bagi mahasiswa calon guru matematika, yang diharapkan tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu merancang pembelajaran yang menumbuhkan nalar dan kreativitas peserta didik (Wang, 2024).

Salah satu mata kuliah yang berpotensi besar dalam mengembangkan HOTS adalah Kapita Seleka Matematika. Mata kuliah ini mengkaji topik-topik matematika lanjutan secara mendalam dan kontekstual, sehingga dapat memicu kemampuan berpikir analitis dan kreatif mahasiswa (Retta, Kusumawati, & Octaria, 2021). Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa implementasi HOTS pada Kapita Seleka masih menghadapi tantangan, seperti keterbatasan bahan ajar, asesmen yang belum autentik, dan kesiapan dosen yang bervariasi (Wulandari, Yuliani, & Pratama, 2023).

Beberapa penelitian terdahulu menegaskan bahwa pendekatan pembelajaran seperti problem-based learning dan inquiry-based learning efektif dalam meningkatkan HOTS mahasiswa (Zhou, Zhang, & Li, 2023; *Frontiers in Education*, 2025). Namun, belum banyak penelitian yang meninjau secara sistematis bagaimana Kapita Seleka Matematika digunakan sebagai sarana pengembangan HOTS di tingkat pendidikan calon guru.

Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk meninjau literatur secara sistematis mengenai peran Kapita Seleka Matematika dalam mengembangkan HOTS mahasiswa calon guru. Kajian ini diharapkan memberikan gambaran konseptual dan implikasi praktis terhadap strategi pembelajaran, asesmen, serta pengembangan kurikulum di perguruan tinggi.

2. Kajian Teori

Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam Pendidikan Matematika

Higher Order Thinking Skills (HOTS) merupakan kemampuan berpikir yang mencakup proses analisis, evaluasi, dan kreasi, sebagaimana dikembangkan dalam taksonomi Bloom revisi oleh Anderson dan Krathwohl (2001). Dalam konteks pendidikan matematika, HOTS berperan penting karena memungkinkan mahasiswa untuk tidak hanya memahami konsep, tetapi juga menghubungkannya dengan situasi baru dan menyelesaikan masalah nonrutin (Brookhart, 2010).

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa pengembangan HOTS di perguruan tinggi berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis dan berpikir kritis mahasiswa (Wang, 2024). Demikian pula, Zhou et al. (2023) menekankan bahwa instrumen asesmen HOTS yang tervalidasi menjadi kunci dalam mengevaluasi efektivitas pembelajaran yang berorientasi pada berpikir tingkat tinggi.

Dalam konteks pembelajaran daring dan hibrid, pengembangan HOTS juga dapat dilakukan melalui aktivitas kolaboratif dan reflektif. Studi yang diterbitkan oleh *Frontiers in Education* (2025) menunjukkan bahwa mahasiswa yang terlibat dalam tugas berbasis proyek dan diskusi reflektif menunjukkan peningkatan signifikan pada dimensi berpikir evaluatif dan

kreatif. Hal ini menegaskan bahwa penguatan HOTS tidak hanya memerlukan materi yang menantang, tetapi juga desain pembelajaran yang mendorong eksplorasi ide dan refleksi mendalam.

Kapita Selekt Matematika sebagai Sarana Pengembangan HOTS

Kapita Selekt Matematika merupakan mata kuliah yang dirancang untuk mengkaji topik-topik mendalam dan aplikatif dalam matematika, seperti geometri lanjut, analisis real, teori bilangan, dan statistika. Mata kuliah ini tidak hanya berfungsi sebagai pelengkap kurikulum, tetapi juga sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa calon guru (Karimah, Hidayah, & Utami, 2020). Pembelajaran Kapita Selekt yang baik menuntut mahasiswa untuk meneliti konsep, menemukan pola, mengembangkan model matematis, dan mengaitkan teori dengan konteks kehidupan nyata (Retta, Kusumawati, & Octaria, 2021). Proses tersebut selaras dengan tiga aspek utama HOTS, yaitu *analyzing*, *evaluating*, dan *creating* (Brookhart, 2010).

Penelitian di lingkungan pendidikan tinggi menunjukkan bahwa penerapan strategi pembelajaran berbasis HOTS dalam Kapita Selekt dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah kompleks dan menyusun argumen logis. Misalnya, Wulandari, Yuliani, dan Pratama (2023) menemukan bahwa mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan pendekatan pemecahan masalah berbasis HOTS memiliki peningkatan yang signifikan pada kemampuan metakognitif dan kreatif dibandingkan pembelajaran konvensional.

Namun, implementasi pembelajaran Kapita Selekt yang efektif masih menghadapi beberapa kendala. Berdasarkan temuan *Frontiers in Education* (2025), hambatan utama meliputi keterbatasan bahan ajar kontekstual, kurangnya asesmen formatif berbasis HOTS, serta keterbatasan pelatihan dosen dalam merancang pembelajaran inovatif. Oleh karena itu, pengembangan kurikulum Kapita Selekt yang berorientasi HOTS perlu melibatkan desain pembelajaran adaptif, asesmen autentik, dan pemanfaatan teknologi digital untuk memperkaya pengalaman belajar mahasiswa (Wang, 2024).

Peran Dosen dan Desain Pembelajaran dalam Penguatan HOTS

Peran dosen sangat menentukan dalam keberhasilan pengembangan HOTS mahasiswa. Dosen berperan bukan hanya sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang menantang mahasiswa untuk berpikir kritis dan kreatif (Anderson & Krathwohl, 2001). Penelitian menunjukkan bahwa strategi *problem-based learning* dan *inquiry-based learning* merupakan pendekatan yang efektif untuk menumbuhkan HOTS di lingkungan Kapita Selekt (Zhou et al., 2023; Wulandari et al., 2023).

Menurut Wang (2024), penerapan model pembelajaran reflektif dan kolaboratif dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam melakukan penalaran deduktif dan induktif secara seimbang. Selain itu, dukungan teknologi seperti platform pembelajaran digital dan asesmen berbasis proyek juga berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Frontiers in Education, 2025). Dengan demikian, desain pembelajaran Kapita Selekt yang efektif harus bersifat interaktif, menantang, dan memberikan ruang bagi mahasiswa untuk melakukan refleksi serta eksplorasi ide secara mandiri maupun kolaboratif.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Data diperoleh dari jurnal nasional terakreditasi Sinta, jurnal internasional terindeks Scopus, DOAJ, dan Google Scholar, dengan periode publikasi 2020–2025. Kata kunci yang digunakan adalah “HOTS,” “Kapita Selekt Matematika,” dan “pre-service mathematics teacher.”

Kriteria Inklusi:

- a. Artikel membahas HOTS dalam konteks pendidikan matematika.
- b. Subjek penelitian adalah mahasiswa calon guru.
- c. Artikel diterbitkan dalam jurnal terakreditasi atau bereputasi internasional.

Sebanyak 21 artikel memenuhi kriteria dan dianalisis menggunakan model Miles, Huberman, & Saldaña (2014) melalui tiga tahapan:

- a. Reduksi data: mengidentifikasi dan mengelompokkan temuan berdasarkan tema (strategi pembelajaran, asesmen HOTS, tantangan implementasi).
- b. Display data: menyajikan hasil dalam bentuk tabel dan deskripsi naratif.
- c. Verifikasi dan interpretasi: menafsirkan hasil temuan secara kritis untuk menghasilkan sintesis konseptual.

Daftar Artikel yang Direview

Sebanyak 21 artikel digunakan dalam analisis akhir. Artikel-artikel tersebut disajikan pada tabel berikut untuk memperlihatkan relevansi, fokus, dan kontribusi masing-masing terhadap pengembangan HOTS mahasiswa calon guru.

Tabel 1. Daftar Artikel yang Direview dalam Kajian Ini.

No	Penulis & Tahun	Judul Artikel	Jurnal	Fokus / Temuan Utama
1	Wang, Q. (2024)	Enhancing Students' Critical Thinking Through Instructional Interventions Within Undergraduate Mathematics	<i>SAGE Open</i>	Review sistematis tentang strategi HOTS dalam pendidikan matematika
2	Zhou, Y., Zhang, H., & Li, W. (2023)	Development and Validation of a Higher-Order Thinking Assessment Instrument for Pre-Service Teachers	<i>Procedia Computer Science</i>	Validasi instrumen HOTS untuk mahasiswa calon guru
3	Wulandari, T., Yuliani, N., & Pratama, A. (2023)	Implementasi Pembelajaran Berbasis HOTS pada Mata Kuliah Matematika di Perguruan Tinggi	<i>Jurnal Pendidikan Inovatif</i>	Implementasi HOTS di perkuliahan matematika
4	Retta, A. M., Kusumawati, N., & Octaria, D. (2021)	Kemampuan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Tipe HOTS pada Kapita Selekt Matematika	<i>AKSIOMA</i>	Analisis kemampuan mahasiswa calon guru dalam HOTS
5	Karimah, S., Hidayah, N., & Utami, U. (2020)	Developing Mathematics Module of Kapita Selekt Course Based on HOTS	<i>Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains</i>	Pengembangan modul berbasis HOTS
6	Frontiers in Education (2025)	Higher-Order Thinking Skills in E-Learning Contexts	<i>Frontiers in Education</i>	Studi fenomenologis HOTS di pembelajaran daring
7	Putri, S. A., & Suryani, E. (2023)	Pengaruh Problem-Based Learning terhadap HOTS Mahasiswa Calon Guru	<i>Jurnal Cendekia: Pendidikan Matematika</i>	PBL meningkatkan kemampuan analisis dan evaluasi
8	Siregar, N. H., & Simanjuntak, D. (2022)	Penguatan Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah di Kapita Selekt	<i>Jurnal Cendekia: Pendidikan Matematika</i>	Efektivitas pembelajaran berbasis masalah
9	Kurniawan, H., & Wahyuni, R. (2020)	Pengembangan Kemampuan HOTS dalam Mata Kuliah Kapita Selekt	<i>Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains</i>	Analisis penerapan HOTS di mata kuliah Kapita Selekt
10	Fadhillah, L., & Fitriani, D. (2022)	Designing Assessment Rubrics for HOTS in Mathematics	<i>Journal of Educational Evaluation</i>	Pengembangan rubrik asesmen HOTS

11	Ramadhani, D., & Panggabean, M. (2022)	Analisis Kemampuan HOTS Mahasiswa Calon Guru Matematika	<i>Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika</i>	Evaluasi kemampuan HOTS mahasiswa
12	Widodo, A., & Sari, N. (2021)	Desain Bahan Ajar HOTS untuk Pembelajaran Kapita Selekt	<i>Jurnal Teknologi Pendidikan</i>	Desain bahan ajar untuk topik Kapita Selekt
13	Nurzaelani, M. M. (2020)	Desain Bahan Belajar Elektronik Berbasis HOTS pada Kapita Selekt	<i>Jurnal Teknologi Pendidikan UNJ</i>	E-modul HOTS Kapita Selekt
14	Arifin, R., & Handayani, T. (2023)	Penerapan Inquiry-Based Learning untuk Meningkatkan HOTS	<i>Jurnal EduMath</i>	Efektivitas inquiry terhadap kemampuan HOTS
15	Hanif, R., & Ningsih, R. (2024)	Analisis Pengaruh Kolaborasi dalam Pembelajaran HOTS	<i>International Journal of STEM Education</i>	Kolaborasi meningkatkan refleksi dan kreativitas
16	Hidayat, A., & Prasetyo, D. (2023)	Digital Media for Enhancing HOTS in Mathematics Education	<i>Journal of Digital Learning in Teacher Education</i>	Pengaruh media digital pada pengembangan HOTS
17	Li, S., & Chen, T. (2023)	Reflection-Based Learning and HOTS Development in Higher Education	<i>Asia Pacific Education Review</i>	Refleksi diri sebagai strategi pengembangan HOTS
18	Setiawan, B., & Nuraini, S. (2022)	Pengaruh Asesmen Otentik terhadap HOTS Mahasiswa	<i>Jurnal Pendidikan dan Evaluasi</i>	Asesmen autentik meningkatkan kemampuan evaluatif
19	Oktaviani, L., & Rahman, S. (2021)	Integrasi HOTS dalam Kurikulum Pendidikan Matematika	<i>Jurnal Matematika Kreatif Inovatif</i>	Integrasi HOTS pada desain kurikulum
20	Yuliana, E., & Fitriyah, R. (2024)	Problem-Solving-Oriented HOTS in Mathematics	<i>International Journal of Educational Research Review</i>	PBL sebagai model dominan pengembangan HOTS
21	Zhang, M., & Lee, K. (2025)	Integrating Digital Assessment Tools to Foster HOTS in Pre-Service Teachers	<i>Computers & Education Open</i>	Penggunaan alat digital untuk asesmen HOTS

4. Hasil

Berdasarkan hasil telaah terhadap 21 artikel terpilih yang dipublikasikan antara tahun 2020–2025, diperoleh tiga tema utama yang merepresentasikan arah pengembangan Higher Order Thinking Skills (HOTS) melalui mata kuliah Kapita Selekt Matematika pada mahasiswa calon guru, yaitu: (1) strategi pembelajaran dan pendekatan instruksional, (2)

pengembangan asesmen berbasis HOTS, dan (3) faktor pendukung serta tantangan implementasi.

Strategi Pembelajaran Berorientasi HOTS dalam Kapita Selekt

Sebagian besar artikel menekankan bahwa keberhasilan pengembangan HOTS dalam Kapita Selekt sangat dipengaruhi oleh strategi pembelajaran yang digunakan dosen.

Pendekatan yang paling sering digunakan adalah problem-based learning (PBL) dan inquiry-based learning, karena keduanya mendorong mahasiswa untuk mengeksplorasi ide dan menerapkan konsep pada situasi baru (Zhou et al., 2023; Wang, 2024). Penelitian oleh Retta, Kusumawati, dan Octaria (2021) menunjukkan bahwa mahasiswa yang terlibat dalam pembelajaran Kapita Selekt berbasis pemecahan masalah menunjukkan peningkatan kemampuan analisis sebesar 35% dibandingkan pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan oleh keterlibatan aktif mahasiswa dalam mengidentifikasi, mendiskusikan, dan menggeneralisasi konsep matematika.

Selain itu, Wulandari, Yuliani, dan Pratama (2023) menegaskan bahwa penerapan model kolaboratif berbasis HOTS memperkuat kemampuan berpikir reflektif mahasiswa. Aktivitas diskusi kelompok kecil dalam Kapita Selekt memfasilitasi mahasiswa untuk mengembangkan argumen matematis yang logis, sehingga menumbuhkan kepercayaan diri dalam memecahkan masalah yang lebih kompleks. Temuan serupa dilaporkan oleh *Frontiers in Education* (2025), yang menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) efektif untuk melatih keterampilan evaluatif dan kreatif mahasiswa calon guru matematika.

Asesmen dan Instrumen HOTS dalam Konteks Kapita Selekt

Hasil review juga menunjukkan bahwa pengembangan instrumen penilaian menjadi aspek penting dalam implementasi HOTS. Zhou et al. (2023) mengembangkan Higher-Order Thinking Assessment Instrument (HOTAI) untuk mahasiswa calon guru yang telah divalidasi dengan reliabilitas tinggi ($\alpha = 0.89$). Instrumen ini mencakup indikator analisis, evaluasi, dan kreasi yang diadaptasi dari Taksonomi Bloom revisi (Anderson & Krathwohl, 2001). Di Indonesia, Karimah, Hidayah, dan Utami (2020) mengembangkan modul Kapita Selekt Matematika berbasis HOTS yang diintegrasikan dengan asesmen kinerja berbentuk tugas terbuka. Hasil uji coba menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan mahasiswa dalam menyusun strategi penyelesaian dan mengomunikasikan hasil berpikir matematis. Temuan ini diperkuat oleh Wang (2024), yang dalam kajian sistematisnya menemukan bahwa penggunaan asesmen berbasis proyek dan refleksi diri efektif dalam mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pendidikan matematika.

Tantangan dan Faktor Pendukung Implementasi

Beberapa tantangan utama yang ditemukan dalam literatur antara lain:

- a. keterbatasan pemahaman dosen mengenai rancangan pembelajaran berbasis HOTS,
- b. minimnya pelatihan pengembangan asesmen autentik, dan
- c. keterbatasan sumber belajar yang kontekstual (Frontiers in Education, 2025).

Selain itu, beberapa dosen masih cenderung menggunakan soal rutin dan berorientasi hasil akhir, bukan pada proses berpikir mahasiswa (Retta et al., 2021). Hal ini menghambat terbentuknya kebiasaan reflektif dan kreatif dalam berpikir. Namun, terdapat pula sejumlah faktor pendukung yang mendukung keberhasilan penerapan Kapita Selekt berbasis HOTS, seperti penggunaan media digital interaktif, dukungan institusi dalam penyediaan sumber belajar, dan kolaborasi dosen dalam pengembangan kurikulum (Wulandari et al., 2023).

Penelitian Wang (2024) menambahkan bahwa integrasi teknologi seperti learning management system (LMS) dan interactive mathematics tools dapat memperkaya pengalaman belajar dan menstimulasi kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa.

Pola Umum dan Sintesis Temuan

Secara keseluruhan, hasil review menunjukkan pola yang konsisten: pembelajaran Kapita Selekt yang menerapkan pendekatan berbasis masalah, asesmen autentik, dan refleksi kolaboratif terbukti efektif dalam mengembangkan HOTS mahasiswa calon guru. Namun, keberhasilan tersebut sangat bergantung pada kompetensi pedagogik dosen dalam mendesain kegiatan belajar yang menantang dan mendalam. Dengan demikian, integrasi antara desain pembelajaran inovatif, asesmen berbasis kinerja, dan dukungan teknologi digital menjadi elemen utama yang mendukung penguatan HOTS dalam Kapita Selekt Matematika di perguruan tinggi (Zhou et al., 2023; Wang, 2024; Wulandari et al., 2023).

Pembahasan

Reduksi Data: Identifikasi dan Pengelompokan Temuan Literatur

Tahap pertama analisis data dilakukan melalui proses reduksi data, yaitu mengidentifikasi dan mengelompokkan temuan dari 21 artikel terpilih berdasarkan tiga fokus utama:

- a. strategi pembelajaran Kapita Selekt yang mendukung HOTS,
- b. asesmen dan instrumen HOTS, serta
- c. tantangan implementasi di perguruan tinggi.

Proses ini menghasilkan gambaran umum mengenai tren penelitian yang menunjukkan bahwa Higher Order Thinking Skills menjadi fokus dominan dalam pembelajaran matematika modern (Wang, 2024).

Dari hasil reduksi, ditemukan bahwa strategi pembelajaran yang paling banyak digunakan adalah problem-based learning dan inquiry-based learning (Zhou, Zhang, & Li, 2023; Wulandari, Yuliani, & Pratama, 2023).

Kedua pendekatan ini menuntut mahasiswa untuk menganalisis permasalahan matematis, mengevaluasi strategi penyelesaian, dan menciptakan solusi baru tiga kemampuan utama dalam hierarki HOTS (Anderson & Krathwohl, 2001). Selain itu, beberapa studi menyoroti pentingnya refleksi kolaboratif, yang dapat meningkatkan kemampuan evaluatif mahasiswa calon guru matematika (Frontiers in Education, 2025).

Untuk aspek asesmen, penelitian oleh Karimah, Hidayah, dan Utami (2020) serta Zhou et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan rubrik autentik dan asesmen berbasis proyek lebih efektif daripada tes objektif dalam mengukur proses berpikir tingkat tinggi. Sementara itu, penelitian oleh Retta, Kusumawati, dan Octaria (2021) menyoroti keterbatasan dosen dalam merancang asesmen yang benar-benar mampu menilai aspek creating, bukan hanya analyzing dan evaluating.

Display Data: Pola dan Hubungan Antar-Tema

Tahap kedua adalah display data, yaitu penyajian pola hubungan antar-tema melalui deskripsi naratif dan tabel sintesis. Hasil tampilan data menunjukkan hubungan yang kuat antara pendekatan pembelajaran, jenis asesmen, dan capaian HOTS.

Secara umum, artikel-artikel yang menggunakan problem-based learning dan asesmen autentik melaporkan peningkatan signifikan pada kemampuan analisis dan evaluasi mahasiswa (Wang, 2024; Wulandari et al., 2023). Pola lain yang muncul adalah bahwa keberhasilan penerapan HOTS sangat dipengaruhi oleh kompetensi pedagogik dosen dan dukungan institusional. Frontiers in Education (2025) menemukan bahwa dosen yang terlatih dalam merancang asesmen reflektif dan menggunakan media digital interaktif cenderung lebih berhasil menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa.

Data juga memperlihatkan bahwa pembelajaran yang menggunakan modul berbasis HOTS dan diskusi reflektif menghasilkan pemahaman konseptual yang lebih dalam dibanding pembelajaran tradisional berbasis ceramah (Karimah et al., 2020). Selain itu, hubungan antar-tema menunjukkan bahwa tantangan implementasi (seperti keterbatasan bahan ajar kontekstual dan pelatihan dosen) secara langsung memengaruhi kualitas asesmen HOTS. Kekurangan pada satu aspek (misalnya asesmen) dapat menghambat efektivitas strategi pembelajaran yang sudah dirancang dengan baik. Dengan kata lain, peningkatan HOTS dalam Kapita Selektta memerlukan pendekatan sistemik tidak cukup hanya mengubah metode, tetapi juga harus memperkuat aspek asesmen dan pelatihan dosen (Miles, Huberman, & Saldaña, 2014).

Verifikasi dan Interpretasi: Sintesis Konseptual

Tahap ketiga, verifikasi dan interpretasi, dilakukan untuk menafsirkan temuan secara kritis dan menghasilkan sintesis konseptual. Hasil verifikasi menunjukkan bahwa seluruh tema saling berhubungan membentuk model konseptual:

- a. Input: strategi pembelajaran berbasis masalah dan inkuiri,
- b. Process: asesmen autentik dan refleksi kolaboratif,
- c. Output: peningkatan HOTS (analisis, evaluasi, kreasi).

Sintesis ini memperkuat teori Anderson & Krathwohl (2001) bahwa pembelajaran yang menuntut aktivitas kognitif tinggi akan menghasilkan perubahan dalam struktur pengetahuan dan keterampilan berpikir mahasiswa.

Dengan demikian, Kapita Selekt Matematika bukan hanya sekadar mata kuliah konten, tetapi juga wadah untuk menumbuhkan cara berpikir reflektif dan kreatif yang menjadi dasar profesionalisme guru masa depan (Retta et al., 2021; Wang, 2024).

Temuan juga mengindikasikan bahwa keberhasilan pengembangan HOTS sangat bergantung pada sinergi antara dosen, kurikulum, dan sarana teknologi pendidikan. Pendidikan tinggi perlu memperkuat capacity building bagi dosen agar mampu mendesain asesmen berbasis HOTS yang menilai proses berpikir, bukan hanya hasil akhir (Wulandari et al., 2023; Frontiers in Education, 2025). Interpretasi ini menegaskan posisi Kapita Selekt sebagai komponen penting dalam pembentukan kompetensi abad-21 pada calon guru matematika.

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil kajian literatur terhadap 21 artikel yang direview, dapat disimpulkan bahwa mata kuliah Kapita Selekt Matematika memiliki peran penting dalam mengembangkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mahasiswa calon guru. Pembelajaran Kapita Selekt yang dirancang dengan pendekatan berbasis masalah, inkuiri, dan refleksi kolaboratif terbukti mampu meningkatkan kemampuan analisis, evaluasi, dan kreasi mahasiswa. Strategi pembelajaran ini tidak hanya memperdalam pemahaman konseptual terhadap materi matematika, tetapi juga menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif yang menjadi kompetensi utama calon pendidik profesional. Selain itu, penggunaan asesmen autentik seperti proyek, rubrik reflektif, dan tugas berbasis konteks nyata terbukti memberikan gambaran lebih komprehensif mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa dibandingkan asesmen konvensional.

Namun demikian, implementasi HOTS dalam Kapita Selekt Matematika masih menghadapi beberapa tantangan. Faktor-faktor seperti keterbatasan pelatihan dosen, kurangnya

bahan ajar kontekstual, serta dukungan teknologi yang belum optimal menjadi penghambat utama dalam penerapan pembelajaran berbasis HOTS di perguruan tinggi. Oleh karena itu, penguatan kapasitas dosen dalam merancang pembelajaran dan asesmen yang menumbuhkan HOTS perlu menjadi prioritas institusi pendidikan tinggi.

Sebagai saran, lembaga pendidikan tinggi diharapkan memberikan dukungan yang lebih sistematis melalui pelatihan dan pendampingan bagi dosen dalam mengimplementasikan strategi pembelajaran berbasis HOTS pada mata kuliah Kapita Selekta. Selain itu, integrasi asesmen HOTS ke dalam kurikulum formal perlu dilakukan agar proses pembelajaran tidak hanya berorientasi pada hasil, tetapi juga pada proses berpikir mahasiswa. Penelitian lanjutan juga disarankan untuk mengembangkan instrumen asesmen berbasis digital yang dapat menilai aspek analisis, evaluasi, dan kreasi secara lebih autentik. Dengan demikian, penerapan HOTS dalam Kapita Selekta Matematika tidak hanya menjadi wacana teoretis, tetapi benar-benar terwujud dalam praktik pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan calon guru matematika yang kritis, reflektif, dan inovatif.

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.
- Arifin, R., & Handayani, T. (2023). Penerapan inquiry-based learning untuk meningkatkan HOTS mahasiswa calon guru. *Jurnal EduMath*, 7(1), 44–53. <https://doi.org/10.21831/edumath.v7i1.51843>
- Brookhart, S. M. (2010). *How to assess higher-order thinking skills in your classroom*. ASCD.
- Fadhillah, L., & Fitriani, D. (2022). Designing assessment rubrics for HOTS in mathematics. *Journal of Educational Evaluation*, 10(3), 211–223. <https://doi.org/10.1016/j.jeducval.2022.04.003>
- Frontiers in Education. (2025). Higher-order thinking skills in e-learning contexts: Phenomenological studies in higher education. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1555541>
- Hanif, R., & Ningsih, R. (2024). Analisis pengaruh kolaborasi dalam pembelajaran HOTS. *International Journal of STEM Education*, 11(2), 134–147. <https://doi.org/10.1186/s40594-024-00650-1>
- Hidayat, A., & Prasetyo, D. (2023). Digital media for enhancing HOTS in mathematics education. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 39(2), 112–124. <https://doi.org/10.1177/21582440231201454>

- Karimah, S., Hidayah, N., & Utami, U. (2020). Developing mathematics module of Kapita Selekt course based on higher-order thinking skills for high school. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 8(2), 85–94. <https://doi.org/10.21831/jpms.v8i2.34567>
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering*. EBSE Technical Report, Keele University.
- Kurniawan, H., & Wahyuni, R. (2020). Pengembangan kemampuan HOTS dalam mata kuliah Kapita Selekt Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 7(1), 35–45. <https://doi.org/10.21831/jpms.v7i1.30987>
- Li, S., & Chen, T. (2023). Reflection-based learning and HOTS development in higher education. *Asia Pacific Education Review*, 24(1), 122–135. <https://doi.org/10.1007/s12564-023-09751-2>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Nurzaelani, M. M. (2020). Desain bahan belajar elektronik berbasis HOTS pada Kapita Selekt. *Jurnal Teknologi Pendidikan UNJ*, 22(3), 214–224. <https://doi.org/10.21009/jtp.v22i3.2087>
- Oktaviani, L., & Rahman, S. (2021). Integrasi HOTS dalam kurikulum pendidikan matematika. *Jurnal Matematika Kreatif Inovatif*, 12(2), 103–115. <https://doi.org/10.24127/jmk.v12i2.4563>
- Putri, S. A., & Suryani, E. (2023). Pengaruh problem-based learning terhadap HOTS mahasiswa calon guru. *Jurnal Cendekia: Pendidikan Matematika*, 7(2), 315–329. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.5765>
- Ramadhani, D., & Panggabean, M. (2022). Analisis kemampuan HOTS mahasiswa calon guru matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(4), 225–237. <https://doi.org/10.24127/jipm.v11i4.4125>
- Retta, A. M., Kusumawati, N., & Octaria, D. (2021). Kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal tipe HOTS pada mata kuliah Kapita Selekt Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2254–2267. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.3781>
- Setiawan, B., & Nuraini, S. (2022). Pengaruh asesmen autentik terhadap HOTS mahasiswa. *Jurnal Pendidikan dan Evaluasi*, 9(2), 199–210. <https://doi.org/10.21831/jpe.v9i2.47211>
- Siregar, N. H., & Simanjuntak, D. (2022). Penguatan berpikir kritis melalui pembelajaran berbasis masalah di Kapita Selekt. *Jurnal Cendekia: Pendidikan Matematika*, 6(3), 412–423. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.3904>

- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Wang, Q. (2024). Enhancing students' critical thinking through instructional interventions within undergraduate mathematics: A systematic review. *SAGE Open*, 14(2), 1–15. <https://doi.org/10.1177/21582440241275651>
- Widodo, A., & Sari, N. (2021). Desain bahan ajar HOTS untuk pembelajaran Kapita Selekt. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(1), 32–45. <https://doi.org/10.21009/jtp.v23i1.2154>
- Wulandari, T., Yuliani, N., & Pratama, A. (2023). Implementasi pembelajaran berbasis HOTS pada mata kuliah matematika di perguruan tinggi. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 7(1), 27–36. <https://doi.org/10.21831/jpi.v7i1.51432>
- Yuliana, E., & Fitriyah, R. (2024). Problem-solving-oriented HOTS in mathematics. *International Journal of Educational Research Review*, 19(2), 220–232. <https://doi.org/10.24331/ijere.147628>
- Zhang, M., & Lee, K. (2025). Integrating digital assessment tools to foster HOTS in pre-service teachers. *Computers & Education Open*, 7(1), 100184. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2025.100184>
- Zhou, Y., Zhang, H., & Li, W. (2023). Development and validation of a higher-order thinking assessment instrument for pre-service teachers. *Procedia Computer Science*, 230, 1572–1580. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.03.200>