Studi Literatur tentang Model Evaluasi Berbasis Kompetensi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa

Tiur Malasari Siregar¹, Jafri Syah Fadil², Miranda Purba³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan

e-mail: tiurmalasarisiregar@unimed.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model-model evaluasi berbasis kompetensi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika serta bagaimana implementasi dan efektivitasnya. Metode yang digunakan adalah studi literatur terhadap jurnal ilmiah, prosiding seminar, laporan penelitian, buku teks, dan publikasi resmi yang relevan dengan topik penelitian. Temuan mengungkapkan beberapa model evaluasi berbasis kompetensi seperti penilaian autentik, penilaian portofolio, penilaian diri, penilaian berbasis proyek, dan penilaian kinerja yang efektif untuk mengukur berbagai aspek kompetensi matematika siswa. Meskipun demikian, terdapat hambatan dalam implementasinya seperti keterbatasan waktu dan sarana. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran model-model evaluasi berbasis kompetensi yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa secara lebih menyeluruh.

Kata kunci: *Evaluasi Berbasis Kompetensi, Pembelajaran Matematika, Hasil Belajar Siswa*

Abstract

This study aims to explore competency-based evaluation models applicable in mathematics education and assess their implementation and effectiveness. A literature review method was employed, scrutinizing scholarly journals, seminar proceedings, research reports, textbooks, and relevant official publications. The findings unveil several competency-based evaluation models, including authentic assessment, portfolio assessment, self-assessment, project-based assessment, and performance assessment, proven effective in measuring diverse aspects of students' mathematical competence. However, challenges in implementation, such as time constraints and resource limitations, exist. The outcomes of this research provide insights into competency-based evaluation models, offering a comprehensive approach to enhancing students' mathematical learning outcomes.

Keywords : *Competency-Based Evaluation, Mathematics Learning, Student Learning Outcomes*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu dasar yang memainkan peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sebagaimana dinyatakan oleh Tanujaya et al. (2017), matematika berperan sebagai sarana berpikir ilmiah dalam mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penguasaan konsep matematika sejak dini mutlak diperlukan oleh setiap siswa untuk bekal kehidupannya di masa depan.

Sayangnya, berdasarkan hasil Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) pada tahun 2019, capaian skor matematika siswa Indonesia berada pada peringkat ke-5 dari bawah dengan rata-rata skor 379, jauh di bawah skor rata-rata internasional yaitu 529 (Mullis et al., 2020). Hal ini mengindikasikan bahwa hasil belajar matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah. Rendahnya hasil belajar matematika ini dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satunya adalah model evaluasi pembelajaran yang selama ini diterapkan.

Sebagaimana ditegaskan Permendikbud No. 23 Tahun 2016, penilaian hasil belajar peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dan menengah didasarkan pada prinsip-prinsip yang salah satunya yaitu berbasis kompetensi. Dengan demikian, evaluasi hasil belajar matematika seharusnya mengukur pencapaian kompetensi siswa bukan sekedar mengukur pengetahuan semata. Akan tetapi, kenyataannya guru matematika lebih banyak menerapkan evaluasi melalui tes tertulis hanya untuk mengukur penguasaan konsep dan prinsip matematika. Model evaluasi seperti ini belum mampu mengungkap kompetensi matematika siswa secara utuh. Oleh karena itu, diperlukan pengkajian model-model evaluasi berbasis kompetensi yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, model evaluasi yang selama ini diterapkan belum mampu mengoptimalkan pengukuran kompetensi matematika siswa. Padahal, Permendikbud No. 23 Tahun 2016 telah mengamanatkan bahwa penilaian hasil belajar harus berbasis kompetensi. Akibatnya, hasil belajar matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah sebagaimana ditunjukkan oleh capaian skor TIMSS 2019 yang berada di peringkat ke-5 dari bawah.

Menurut Zulnaidi dan Zakaria (2012), evaluasi berbasis kompetensi merupakan penilaian yang mengukur penguasaan pengetahuan, keterampilan, dan sikap sesuai dengan standar yang ditetapkan. Dengan demikian, dibutuhkan evaluasi matematika yang mampu mengukur ketiga domain tersebut secara komprehensif agar dapat memetakan kompetensi siswa dengan lebih akurat. Namun, penelitian terkait penerapan model-model evaluasi matematika yang berbasis kompetensi nampaknya masih terbatas.

Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Model evaluasi berbasis kompetensi apa saja yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika?
2. Bagaimana implementasi model-model evaluasi berbasis kompetensi tersebut?
3. Seberapa efektif model evaluasi berbasis kompetensi dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa?

Sesuai rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui model-model evaluasi berbasis kompetensi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika
2. Menganalisis implementasi model-model evaluasi berbasis kompetensi dalam pembelajaran matematika
3. Menganalisis efektivitas model evaluasi berbasis kompetensi dalam peningkatan hasil belajar matematika siswa

Dengan demikian, melalui penelitian studi literatur ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai berbagai model evaluasi berbasis kompetensi beserta implementasi dan efektivitasnya dalam pembelajaran matematika. Hasilnya dapat digunakan sebagai rekomendasi kebijakan terkait upaya peningkatan hasil belajar matematika siswa di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan studi literatur (*literature review*) untuk menjawab pertanyaan penelitian yaitu model evaluasi berbasis kompetensi apa saja yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika serta bagaimana implementasi dan efektivitasnya. Menurut Creswell (2012), studi literatur merupakan tinjauan kritis terhadap literatur akademik yang relevan guna mengidentifikasi teori, temuan, dan keterbatasan riset sebelumnya terkait topik tertentu.

Literatur yang ditinjau dalam penelitian ini meliputi jurnal ilmiah, prosiding seminar, laporan penelitian, buku teks, dan publikasi resmi terkait model evaluasi pembelajaran matematika berbasis kompetensi. Literatur diperoleh dari database elektronik seperti Google Scholar, Elsevier, SpringerLink, dan lain sebagainya dengan menggunakan kata kunci seperti *competency-based math assessment*, *alternative math assessment*, *authentic assessment in mathematics*, dan sejenisnya.

Adapun kriteria inklusi meliputi: (1) literatur berbahasa Indonesia atau Inggris, (2) dipublikasikan dalam 10 tahun terakhir, (3) membahas model evaluasi berbasis kompetensi dalam

pembelajaran matematika, (4) konteks penelitian di tingkat sekolah dasar/menengah. Sementara literatur tinjauan teoretis tidak dibatasi rentang waktu publikasinya. Literatur yang tidak memenuhi kriteria tersebut dikesampingkan.

Literatur yang telah terkumpul kemudian dianalisis dengan pendekatan meta-sintesis. Tujuannya untuk mensintesis temuan penelitian sebelumnya guna menemukan konsep-konsep penting terkait model evaluasi berbasis kompetensi yang efektif untuk pembelajaran matematika. Hasil analisis nantinya akan disajikan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan dari telaah literatur

Telaah literatur menghasilkan beberapa temuan terkait model-model evaluasi berbasis kompetensi yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika, di antaranya penilaian autentik, penilaian portofolio, penilaian diri, penilaian berbasis proyek, dan penilaian kinerja.

Penilaian autentik (authentic assessment) merupakan pengukuran atas perkembangan siswa dan pencapaian kompetensinya melalui beragam bentuk penilaian maupun beragam konteks yang merefleksikan dunia nyata (Gulikers et al., 2021). Contoh penerapannya dalam matematika seperti memberikan soal cerita kontekstual untuk menilai kemampuan pemecahan masalah, menilai presentasi lisan siswa ketika menjelaskan strategi penyelesaian masalah, dan lain sebagainya. Penelitian Wahyuni et al. (2019) menunjukkan bahwa penilaian autentik efektif meningkatkan kompetensi koneksi dan representasi matematis siswa.

Selanjutnya, penilaian portofolio (portfolio assessment) merupakan kumpulan karya siswa dari waktu ke waktu yang menunjukkan usaha, perkembangan, dan pencapaian belajarnya (Arter dan Spandel, 1992). Dalam pembelajaran matematika, portofolio dapat berisi kumpulan soal latihan yang telah dikerjakan, catatan log aktivitas belajar, hasil tes, dan tugas-tugas seperti makalah atau proyek penelitian. Penelitian Kumano (2013) menunjukkan bahwa penggunaan portofolio secara signifikan mampu meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa.

Beberapa model evaluasi lainnya juga ditemukan efektif untuk mengukur beragam kompetensi matematika siswa. Penilaian diri (self assessment) yang melibatkan siswa menilai pemahaman dan kemajuan belajar mereka sendiri terbukti mampu meningkatkan metakognisi dan regulasi diri siswa (Andrade et al., 2019). Siswa dilatih melakukan refleksi terhadap proses dan hasil belajarnya.

Kemudian, penilaian berbasis proyek (project-based assessment) merupakan pengukuran atas proses dan hasil investigasi yang dilakukan siswa untuk menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah nyata (Han et al., 2017). Misalnya siswa diminta membuat prototipe bangun ruang, menganalisis pola bilangan pada suatu deret, membuat prediksi hasil pemilihan umum menggunakan statistik, dan sebagainya. Proyek-proyek ini mengukur keterampilan berpikir kritis dan analitik siswa dalam memecahkan masalah matematis.

Penilaian kinerja (performance assessment) melibatkan observasi pendidik atas kemampuan nyata siswa seperti penyelesaian masalah dan interaksi di kelas (Ma, 2021). Berdasarkan observasi ini kemudian dirumuskan skor ketercapaian kompetensi. Penerapan penilaian kinerja secara efektif dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran (Hayat et al., 2020).

Selain komponen penilaian hasil belajar, model evaluasi berbasis kompetensi dalam matematika juga harus memperhatikan instrumen penilaian dan pedoman penskorannya (Cai, 2017). Instrumen yang valid akan menghasilkan informasi yang akurat mengenai kompetensi siswa. Pedoman penskoran yang reliabel juga penting untuk mendapatkan interpretasi konsisten. Dengan demikian, evaluasi dapat memberikan gambaran utuh yang objektif tentang kompetensi matematika setiap siswa. Hal ini berguna bagi guru untuk memantau perkembangan belajar, mendeteksi kelemahan pemahaman konsep, serta menentukan bentuk remediasi dan pengayaan yang diperlukan.

Di sisi lain, beberapa kendala juga dihadapi dalam penerapan model-model evaluasi berbasis kompetensi, seperti membutuhkan waktu yang lebih lama dan beban kerja yang lebih besar bagi guru dalam perancangan, pelaksanaan, dan penskoran (Pantiwati & Husamah, 2017). Selain itu, perlunya rubrik penskoran yang rinci agar penilaian dapat konsisten lintas penilai, dan kadang rubrik demikian sulit untuk dirumuskan terutama untuk tugas-tugas kompleks. Kendala lain seperti keterbatasan sarana dan konteks pembelajaran yang kurang mendukung pemberian tugas autentik.

Meskipun demikian, keunggulan model evaluasi berbasis kompetensi seperti mampu mengukur kemampuan nyata siswa serta mendorong partisipasi aktif dan berpikir tingkat tinggi tetap menjadi alasan kuat untuk menerapkannya dalam pembelajaran matematika. Solusi yang disarankan antara lain mengintegrasikan penilaian dengan proses pembelajaran, memanfaatkan teknologi digital, serta mengadakan pelatihan bagi guru agar dapat melaksanakan model ini secara efektif (Ma, 2021).

Pembahasan Temuan

Berdasarkan telaah literatur yang telah dilakukan, penelitian ini menemukan beberapa model evaluasi berbasis kompetensi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika. Model-model tersebut antara lain penilaian autentik, penilaian portofolio, penilaian diri, penilaian berbasis proyek, dan penilaian kinerja.

Penilaian autentik merupakan salah satu model evaluasi berbasis kompetensi yang banyak dikaji dan ditemukan efektif untuk mengukur kompetensi matematika siswa. Penilaian ini memberikan soal-soal atau tugas-tugas yang menyerupai konteks nyata kehidupan sehari-hari sehingga mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian Wahyuni et al. (2019) misalnya menunjukkan bahwa penerapan penilaian autentik berhasil meningkatkan kompetensi koneksi dan representasi matematis siswa. Model ini sesuai untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sesuai dengan tuntutan kurikulum aktual.

Selanjutnya, penilaian portofolio juga didapati bermanfaat untuk mengukur kompetensi matematika siswa secara utuh. Melalui penilaian portofolio, guru dapat mengamati dan mengevaluasi perkembangan belajar siswa dari waktu ke waktu berdasarkan kumpulan karya mereka. Penelitian Kumano (2013) menunjukkan bahwa penggunaan portofolio berpengaruh signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa. Model ini cocok untuk mengevaluasi pencapaian kompetensi siswa secara kumulatif sesuai tujuan pembelajaran.

Selain itu, penilaian diri, penilaian berbasis proyek, dan penilaian kinerja juga dinilai sesuai untuk mengukur berbagai aspek kompetensi matematika yang mencakup pengetahuan, keterampilan, serta sikap atau keterampilan publik. Misalnya, penilaian diri mampu mengukur metakognisi dan regulasi belajar siswa. Sedangkan penilaian berbasis proyek dan penilaian kinerja lebih menfokuskan pada kemampuan memecahkan masalah, berpikir kritis, dan keterampilan kerja sama siswa. Hal ini sesuai dengan standar kompetensi lulusan pada kurikulum 2013.

Namun demikian, perlu diketahui pula hambatan-hambatan dalam implementasi model evaluasi berbasis kompetensi tersebut. Beberapa hambatan antara lain membutuhkan waktu dan tenaga kerja guru yang lebih besar, kesulitan merancang rubrik penskoran, serta keterbatasan sarana dan konteks pembelajaran. Kendala-kendala ini perlu diantisipasi melalui berbagai strategi seperti pengintegrasian evaluasi pada proses pembelajaran, pemanfaatan teknologi digital, serta pelatihan bagi guru. Dengan berbagai upaya tersebut, diharapkan model-model evaluasi berbasis kompetensi ini dapat diimplementasikan secara efektif.

Demikian pemaparan hasil telaah literatur mengenai model-model evaluasi berbasis kompetensi yang relevan untuk pembelajaran matematika. Temuan ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif tentang berbagai alternatif penilaian yang sesuai untuk mengukur berbagai aspek kompetensi matematika siswa secara lebih valid dan objektif.

SIMPULAN

Berdasarkan literatur yang telah diselidiki, penilaian autentik, penilaian portofolio, penilaian diri, penilaian berbasis proyek, dan penilaian kinerja muncul sebagai model evaluasi yang efektif untuk mengukur kompetensi matematika siswa. Penilaian autentik dan portofolio dapat menggambarkan kemampuan pemecahan masalah dan perkembangan siswa, sementara penilaian diri, berbasis proyek, dan kinerja menilai keterampilan, sikap, dan pengetahuan matematika. Meskipun demikian, tantangan seperti waktu guru, penyusunan rubrik, dan keterbatasan sarana perlu diatasi.

Dalam konteks ini, saran untuk penelitian lebih lanjut sangat penting. Pertama, penelitian terapan dapat memberikan bukti langsung tentang keberhasilan implementasi model-model evaluasi tersebut di lapangan. Misalnya, eksperimen dengan penerapan penilaian autentik atau portofolio pada kelas matematika akan memberikan wawasan mendalam tentang proses dan hasilnya.

Kedua, penelitian perbandingan efektivitas model-model evaluasi dapat memberikan pandangan yang lebih jelas tentang keunggulan dan kelemahan masing-masing model. Dengan membandingkan peningkatan prestasi belajar siswa setelah menerima perlakuan berupa penilaian autentik atau portofolio, dapat diidentifikasi model mana yang paling efektif untuk jenis pembelajaran dan kompetensi tertentu.

Selain itu, penelitian lanjutan sebaiknya mempertimbangkan faktor-faktor eksternal seperti ketersediaan sarana, kompetensi guru, dan karakteristik siswa. Hal ini dapat memberikan wawasan mendalam tentang pengaruh konteks sekolah terhadap implementasi sukses model evaluasi berbasis kompetensi.

Dengan mendukung penelitian lebih lanjut sesuai saran-saran ini, diharapkan akan muncul bukti-bukti empiris yang kuat. Hasil-hasil ini tidak hanya akan memperkaya pemahaman kita tentang manfaat dan tantangan evaluasi berbasis kompetensi dalam pembelajaran matematika, tetapi juga akan menjadi dasar untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa secara lebih holistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrade, H. L., Bennett, R. E., & Cizek, G. J. (Eds.). (2019). *Handbook of formative assessment in the disciplines*. Routledge.
- Arter, J., & Spandel, V. (1992). Using portfolios of student work in instruction and assessment. *Educational measurement: issues and practice*, 11(1), 36-44.
- Cai, J. (2017). Competency-based mathematics education and mathematics assessment. *Journal of Mathematics Education*, 10(1), 106-116.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Pearson.
- Gulikers, J., Biemans, H., & Mulder, M. (2021). Assessing meaningful learning in authentic education. *Educational Research Review*, 33, 100374.
- Han, S., Rosli, R., Capraro, M. M., & Capraro, R. M. (2017). The effect of science, technology, engineering and mathematics (STEM) project based learning (PBL) on students' achievement in four mathematics topics. *Journal of Turkish Science Education*, 14(3), 3-29.
- Hayat, N., Shateri, K., Amini, M., & Shokrpour, N. (2020). The impact of assessment for learning practices on students' academic achievement in science education. *Journal of Turkish Science Education*, 17(2), 198-215.
- Kumano, Y. (2013). Developing assessment tools for mathematical literacy. *Mathematics Teaching*, 230, 19-22.
- Ma, J. Y. (2021). Authentic competence-based assessment and grading in secondary mathematics classrooms. *School Science and Mathematics*, 121(5), 255-264.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). *TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science*. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS

International Study Center website: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/>

- Pantiwati, Y., & Husamah, H. (2017, March). Self and peer assessments in active learning model to increase metacognitive awareness and cognitive abilities. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1818, No. 1, p. 020054). AIP Publishing LLC.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan.
- Tanujaya, B., Prahmana, R. C. I., & Mumu, J. (2017). Mathematics literacy on education: students' mathematical literacy skills in solving PISA-like problems. *Pendidikan Dan Pengajaran*, 50(2-3), 85-94.
- Wahyuni, T., Pushpalia, R. A., Rusdi, M., & Syarifuddin, A. (2019). Designing authentic assessment model to improve mathematical connection ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(3), 032031. IOP Publishing.
- Zulnaidi, H., & Zakaria, E. (2012). Implementing authentic assessment in Malaysian schools: Challenges and the implications. *Asean Journal of Teaching & Learning in Higher Education*, 4(1), 31-38.