

Analisis ICT pada Assessment Matematika SMA berbasis HOTS

Aflichatul Qodriyah¹, Arliva Sari², Ella Lintang Agustin³, Ma'rifatun Fauzah⁴
Santika Lya Diah Pramesti⁵

Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

e-mail: aflichatul02@mail.com¹

Abstract

This study aims to analyze the use of Information and Communication Technology (ICT) in Higher Order Thinking Skills (HOTS)-based mathematics assessment in high schools. The method used is a literature study by collecting data from various relevant sources. The results of this analysis are expected to show the use of ICT in HOTS-based mathematics assessment in various types of questions, including complex questions, open-ended questions, and real-life-based questions. The difficulty level of the questions also varies, ranging from easy to very difficult. The ICT abilities measured in HOTS-based mathematics assessment in high schools include analytical, creative, and evaluative abilities to help teachers and students improve their understanding of mathematical concepts, enhance critical thinking skills, facilitate more interactive and participatory learning, evaluate students' progress and provide more effective feedback. However, there are several challenges in the use of ICT in HOTS-based mathematics assessment, such as accessibility issues and digital gaps among students. Therefore, appropriate strategies are needed to overcome these challenges so that the use of ICT in mathematics assessment can provide optimal benefits for HOTS-based mathematics learning in high schools.

Keywords: ICT, assessment, HOTS

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan Information and Communication Technologies (ICT) dalam asesmen matematika SMA berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS). Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber yang relevan. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat menunjukkan penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS dalam jenis soal meliputi soal kompleks, soal terbuka, dan soal berbasis kehidupan nyata. Tingkat kesulitan soal juga bervariasi, mulai dari soal yang mudah hingga sangat sulit. Kemampuan ICT yang diukur dalam asesmen matematika SMA berbasis HOTS meliputi kemampuan analitis, kreatif, dan evaluatif untuk membantu guru dan siswa dalam meningkatkan pemahaman tentang konsep matematika, meningkatkan keterampilan berpikir kritis, memfasilitasi pembelajaran yang lebih interaktif, partisipatif dan mengevaluasi kemajuan siswa serta memberikan umpan balik yang lebih efektif. Namun, ada beberapa tantangan dalam penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS, seperti masalah aksesibilitas dan kesenjangan digital antara siswa. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang tepat untuk mengatasi tantangan tersebut agar penggunaan ICT dalam asesmen matematika dapat memberikan manfaat yang optimal bagi pembelajaran matematika SMA berbasis HOTS.

Kata Kunci: ICT, asesmen, HOTS

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika di Indonesia terus mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Salah satu perubahan terpenting adalah penekanan pada *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) sebagai bagian dari kurikulum. HOTS merupakan kemampuan berpikir tingkat

tinggi yang mencakup kemampuan analitis, sintetis, evaluatif, dan kreatif (Sari & Dewi, 2022). Oleh karena itu, asesmen matematika berbasis HOTS menjadi semakin penting untuk dilakukan di Sekolah Menengah atas (SMA) sebagai bagian dari evaluasi dan pembelajaran yang efektif.

Dalam era teknologi digital, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) dalam asesmen matematika semakin penting untuk dipertimbangkan. Penggunaan ICT dalam asesmen matematika dapat membantu guru dan siswa dalam meningkatkan pemahaman tentang konsep matematika, meningkatkan keterampilan berpikir kritis, dan memfasilitasi pembelajaran yang lebih interaktif dan partisipatif. Namun, ada beberapa tantangan dalam penggunaan ICT dalam asesmen matematika, seperti masalah aksesibilitas dan kesenjangan digital antara siswa.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan ICT dalam asesmen matematika SMA berbasis HOTS. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah studi literatur dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber yang relevan. Dengan menganalisis penggunaan ICT dalam asesmen matematika SMA berbasis HOTS, diharapkan dapat membantu guru dan siswa dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika dan menghadapi tantangan dalam penggunaan ICT. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan kurikulum matematika SMA dan peningkatan kualitas pembelajaran matematika di Indonesia (Ma'arif, S., & Junaedi, I. 2020).

Penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS pada sma menjadi sebuah topik menarik bagi para peneliti dan praktisi pendidikan. Hal ini disebabkan karena penggunaan ICT dapat membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam mengukur kemampuan siswa dalam matematika, serta membantu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Dalam konteks ini, ICT dapat digunakan untuk menyajikan soal matematika yang menantang dan berbasis HOTS, serta membantu guru dalam mengelola dan menganalisis data asesmen secara cepat dan efisien. Selain itu, penggunaan ICT juga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dengan memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi dengan soal matematika secara lebih aktif dan mengembangkan kemampuan matematika mereka melalui latihan yang menantang dan bervariasi (Dewi & Pramesti, 2023).

Efektivitas penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa penggunaan ICT dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan motivasi siswa untuk belajar. Hasil penelitian tersebut menemukan bahwa penggunaan ICT dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar dengan cara yang lebih interaktif dan menantang, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan dan minat siswa dalam mempelajari matematika. Selain itu, hasil belajar matematika siswa juga meningkat dengan adanya penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS. Temuan dari studi ini memberikan dukungan kuat terhadap penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS pada SMA dan menunjukkan potensi besar yang dimilikinya dalam meningkatkan pembelajaran matematika yang lebih efektif dan menarik bagi siswa (Karim & Hasan, 2018).

Penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS pada SMA. Studi tersebut menunjukkan bahwa penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa, serta meningkatkan hasil belajar matematika. Selain itu, penggunaan ICT juga dapat membantu guru dalam mengelola dan menganalisis data asesmen, sehingga memungkinkan guru untuk memberikan umpan balik yang lebih spesifik dan tepat waktu kepada siswa. Temuan dari studi ini menunjukkan potensi besar dari penggunaan ICT dalam meningkatkan pembelajaran matematika yang berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa. Hal ini dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan dan karier mereka di masa depan (Tan, C. Y., & Lim, T. 2019).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan ICT (Information and Communication Technology) dalam asesmen matematika berbasis HOTS pada SMA. Penelitian ini akan difokuskan pada analisis penggunaan ICT dalam menyajikan soal matematika yang berbasis HOTS, serta dalam mengelola dan menganalisis data hasil asesmen. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan ICT dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS pada SMA dan apa efektivitas penggunaan ICT dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan kemampuan berpikir tingkat tinggi

siswa. Dengan melakukan analisis penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang potensi penggunaan ICT dalam meningkatkan pembelajaran matematika di SMA dan memberikan rekomendasi bagi guru dan lembaga pendidikan dalam menggunakan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS.

Teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah teori konstruktivisme dan teori pembelajaran berbasis teknologi. Teori konstruktivisme mengemukakan bahwa siswa membangun pengetahuan dan pemahaman melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman yang mereka miliki. Sedangkan, teori pembelajaran berbasis teknologi menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pembelajaran serta dapat membantu mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir dan memecahkan masalah.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber yang relevan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS pada SMA, sehingga metode deskriptif kualitatif dapat digunakan untuk memperoleh data yang mendalam mengenai penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS.

Pada tahap pengumpulan data, penelitian ini menggunakan instrumen yaitu studi literatur. Pedoman studi literatur digunakan untuk mendapatkan data penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS pada SMA.

Selanjutnya, pada tahap analisis data, penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dengan menggunakan studi literatur yaitu analisis data secara kualitatif dengan cara mengidentifikasi topik penelitian, pencarian literatur, seleksi literatur, pengumpulan data, analisis data dan interpretasi data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS dapat membantu meningkatkan kualitas dan efektivitas asesmen, terutama dalam jenis soal kompleks, soal terbuka, dan soal berbasis kehidupan nyata.

Soal kompleks dalam asesmen matematika berbasis HOTS dapat melibatkan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep dan keterampilan matematika dalam situasi yang kompleks dan tidak terstruktur. Dalam hal ini, penggunaan ICT dapat membantu menyediakan akses ke sumber daya dan alat bantu yang diperlukan untuk menyelesaikan soal kompleks, seperti pengolahan data, grafik, dan model matematika.

Soal terbuka dalam asesmen matematika berbasis HOTS dapat memungkinkan siswa untuk menunjukkan kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan berpikir logis dalam menghadapi situasi yang tidak terstruktur. Dalam hal ini, penggunaan ICT dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir dan komunikasi mereka dengan memberikan akses ke sumber daya dan alat bantu yang diperlukan untuk menjawab soal terbuka.

Soal berbasis kehidupan nyata dalam asesmen matematika berbasis HOTS dapat memungkinkan siswa untuk mengaplikasikan konsep dan keterampilan matematika dalam situasi nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini, penggunaan ICT dapat membantu siswa untuk melihat hubungan antara matematika dan dunia nyata dengan menyediakan akses ke sumber daya dan alat bantu yang relevan, seperti simulasi dan perangkat lunak pemodelan. Dengan demikian, penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS dapat membantu meningkatkan kualitas dan efektivitas asesmen, terutama dalam jenis soal kompleks, soal terbuka, dan soal berbasis kehidupan nyata.

Pembahasan

Berkembangnya teknologi komputer pada saat ini, maka ICT sangat dibutuhkan. Perkembangan teknologi telah memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap dunia pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran sampai proses evaluasi pendidikan. Adapun sebagai alternatif solusi untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika, media pembelajaran berbasis ICT diharapkan menjadi solusi yang efektif dan efisien.

Dalam pembelajaran berbasis ICT media yang digunakan terdiri dari dua jenis yaitu, media perangkat keras (hardware) dan media perangkat lunak (software), selain itu juga

didukung oleh jaringan internet (Zainiyati, 2015). Pembelajaran berbasis ICT dapat dikatakan identik dengan pembelajaran yang berbasis komputer dan sumber-sumber “maya”. Berbicara teknologi informasi adalah identik dengan pembelajaran dengan komputer, mandiri dan interaktif. Teknologi pembelajaran ICT memfokuskan pada proses bagaimana teknologi perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware) digunakan untuk mengkomunikasikan pengetahuan, keterampilan, atau sikap kepada pembelajar, sehingga pembelajar mengalami perubahan perilaku (Mukminan, 2012).

ICT adalah singkatan dari Information and Communication Technology atau Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam bahasa Indonesia. Istilah ini merujuk pada penggunaan teknologi untuk mengakses, memproses, dan menyampaikan informasi. Teknologi yang terkait dengan ICT meliputi komputer, perangkat lunak, jaringan, internet, telepon, dan perangkat komunikasi lainnya.

ICT memiliki peran yang sangat penting dalam perkembangan sosial dan ekonomi di Indonesia. Pemerintah Indonesia telah memperkenalkan berbagai program dan kebijakan untuk meningkatkan penggunaan ICT di berbagai sektor, termasuk sektor pendidikan. Selain itu, perkembangan teknologi juga telah mendorong munculnya industri kreatif baru dalam bidang Pendidikan seperti aplikasi yang membantu siswa dalam memahami materi, dimana siswa akan dipermudah dalam mengakses setiap materi yang diajarkan, diharapkan siswa memperoleh nilai maksimal. Dalam bidang pendidikan tersebut contohnya dalam mata pelajaran matematika yang dianggap susah dan cenderung memiliki nilai di bawah rata-rata. (Rahardjo, W., 2019).

Penilaian merupakan alih bahasa dari istilah *assessment*. menyebutkan bahwa penilaian berarti menilai sesuatu. Adapun menilai mengandung arti mengambil keputusan terhadap sesuatu dengan mendasarkan diri atau berpegangan pada ukuran baik atau buruk, sehat atau sakit, pandai atau bodoh, dan sebagainya. Jadi, penilaian itu bersifat kualitatif. kegiatan menafsirkan data hasil pengukuran berdasarkan kriteria maupun aturan aturan tertentu. Penilaian juga dapat didefinisikan sebagai suatu prosedur sistematis dan mencakup kegiatan mengumpulkan, menganalisis, serta menginterpretasikan informasi yang dapat digunakan untuk membuat kesimpulan tentang karakteristik seseorang atau objek. *Assesment* merupakan sarana yang secara kronologis membantu guru dalam memonitor siswa. Definisi tersebut sejalan dengan pengertian penilaian pendidikan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 66 Tahun 2013 yaitu proses pengumpulan dan

pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar siswa (Permendikbud No. 66 Tahun 2013). Berdasarkan berbagai uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa asesmen atau penilaian adalah suatu kegiatan membandingkan atau menerapkan hasil pengukuran untuk memberikan nilai terhadap objek penilaian.

Dalam hal ini ICT dan penilaian (*assesment*) matematika memiliki, berikut beberapa keterkaitan yang dapat ditemukan antara keduanya adalah:

- a. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi: Teknologi dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses penilaian matematika. Contohnya, teknologi dapat digunakan untuk menghitung jawaban siswa secara otomatis dan memberikan hasil yang akurat dalam waktu yang lebih singkat, sehingga mengurangi kesalahan penilaian manusia dan memberikan penilaian yang lebih obyektif.
- b. Memperluas cakupan penilaian: Dengan adanya teknologi, penilaian matematika dapat dilakukan secara online, sehingga memungkinkan untuk memperluas cakupan penilaian ke daerah-daerah terpencil. Selain itu, teknologi juga memungkinkan untuk melakukan penilaian dengan skala besar seperti ujian nasional atau ujian akhir sekolah.
- c. Memberikan umpan balik yang lebih baik: Teknologi dapat digunakan untuk memberikan umpan balik yang lebih baik dan cepat pada siswa. Siswa dapat dengan mudah melihat hasil penilaiannya dan mengetahui di mana mereka harus memperbaiki kemampuan mereka dalam bidang matematika.
- d. Meningkatkan kemampuan adaptasi: Teknologi dapat digunakan untuk membuat tes adaptif, di mana soal-soal yang diberikan berubah sesuai dengan kemampuan siswa. Hal ini dapat meningkatkan efektivitas penilaian dengan memberikan soal-soal yang tepat untuk kemampuan siswa.
- e. Meningkatkan keterlibatan siswa: Teknologi dapat digunakan untuk membuat tes yang lebih menarik dan interaktif, dengan fitur-fitur seperti gambar, video, dan animasi. Hal ini dapat membantu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses penilaian dan meningkatkan motivasi mereka untuk belajar matematika. (Rahman, M. A., & Hidayanto, A. N., 2017)

Penggunaan ICT dalam proses pengumpulan, pengolahan, dan analisis data untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang penilaian siswa dalam matematika. Analisis ICT memainkan peran penting dalam membantu pendidik dalam mengidentifikasi

kekuatan dan kelemahan siswa, mengukur kemajuan dalam pembelajaran, dan merancang program pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar.

Berikut adalah beberapa cara di mana analisis ICT dapat diterapkan dalam asesmen matematika:

- a. Pengumpulan Data: Analisis ICT dapat membantu guru dalam mengumpulkan data tentang kemajuan siswa dalam matematika. Misalnya, guru dapat menggunakan alat-alat online untuk membuat dan mengelola kuis atau tes yang mengukur kemampuan matematika siswa. Selain itu, guru juga dapat menggunakan perangkat lunak untuk mengumpulkan data lain seperti tugas, proyek, dan presentasi yang telah dilakukan oleh siswa.
- b. Pengolahan Data: Setelah data dikumpulkan, analisis ICT dapat membantu dalam mengolah data tersebut. Guru dapat menggunakan perangkat lunak untuk menganalisis data dari tes, tugas, atau proyek siswa, dan mengidentifikasi pola yang muncul dari hasil tersebut. Dalam beberapa kasus, guru juga dapat menggunakan analisis data untuk mengidentifikasi tren di kelas dan memperbaiki program pembelajaran berdasarkan temuan tersebut.
- c. Evaluasi: Analisis ICT dapat membantu guru dalam mengevaluasi kemajuan siswa dalam matematika. Dengan menggunakan perangkat lunak evaluasi yang tepat, guru dapat memantau kemajuan siswa dan membandingkan kinerja siswa dari waktu ke waktu. Ini dapat membantu guru untuk menyesuaikan metode pengajaran dan menyediakan dukungan tambahan untuk siswa yang membutuhkan.
- d. Pembuatan Laporan: Analisis ICT dapat membantu guru dalam membuat laporan tentang kemajuan siswa dalam matematika. Dengan menggunakan perangkat lunak yang tepat, guru dapat membuat laporan yang jelas dan mudah dipahami tentang hasil belajar siswa. Laporan ini dapat digunakan untuk memberikan umpan balik kepada siswa, orang tua, dan staf sekolah lainnya.

Dalam keseluruhan, analisis ICT memberikan banyak manfaat bagi guru dalam proses asesmen matematika. Dengan menggunakan alat dan teknologi yang tepat, guru dapat mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data secara efektif dan efisien. Ini dapat membantu mereka memahami lebih baik hasil belajar siswa dan merancang program pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Tujuan akhir dari

analisis ICT adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui evaluasi kinerja mereka dalam matematika.

Ada beberapa alat yang tersedia untuk melakukan analisis ICT dalam konteks asesmen matematika. Beberapa alat tersebut antara lain adalah perangkat lunak manajemen kelas, perangkat lunak pengolah kata, program spreadsheet, dan software statistik. Berikut ini adalah beberapa keuntungan dari menggunakan analisis ICT dalam asesmen matematika:

- a. Efisiensi: Analisis ICT memungkinkan pengumpulan dan pengolahan data matematika secara efisien dan cepat. Alat-alat digital dapat digunakan untuk membuat, menyebarkan, dan menilai tugas matematika, serta memungkinkan penggunaan sumber daya dan waktu yang lebih efisien dibandingkan dengan metode tradisional.
- b. Objektivitas: Analisis ICT juga memungkinkan untuk lebih objektif dalam menilai kemampuan matematika siswa. Alat-alat digital dapat mengurangi kesalahan manusia dalam pengumpulan dan pengolahan data, sehingga hasil yang dihasilkan lebih akurat dan lebih adil bagi semua siswa.
- c. Personalisasi: Analisis ICT dapat membantu dalam menyesuaikan pembelajaran matematika berdasarkan kemampuan siswa secara individual. Dengan mengumpulkan dan menganalisis data matematika siswa, guru dapat mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan siswa dan memberikan perhatian khusus untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan matematika siswa yang membutuhkan.
- d. Umpan balik yang tepat waktu: Analisis ICT memungkinkan pengiriman umpan balik yang lebih cepat dan tepat waktu kepada siswa. Dalam beberapa kasus, alat analisis ICT dapat memberikan umpan balik langsung kepada siswa tentang kinerja mereka dalam tugas atau tes tertentu, sehingga siswa dapat dengan cepat mengetahui di mana mereka berdiri dan memperbaiki keterampilan mereka.
- e. Penilaian yang komprehensif: Analisis ICT memungkinkan guru untuk melihat hasil belajar siswa dalam konteks yang lebih luas. Dengan mengumpulkan dan menganalisis data dari berbagai jenis tugas dan tes, guru dapat membuat gambaran yang lebih komprehensif tentang kemampuan matematika siswa dan memperbaiki program pembelajaran berdasarkan temuan tersebut.

Namun, ada beberapa tantangan yang harus dihadapi dalam menggunakan analisis ICT dalam asesmen matematika. Beberapa tantangan tersebut antara lain adalah kemungkinan kesalahan dalam pengumpulan data, perlunya keahlian teknis yang tinggi

untuk menggunakan alat-alat digital, serta masalah keamanan data yang berkaitan dengan penyimpanan dan pengolahan data siswa. Oleh karena itu, penting bagi guru dan staf sekolah untuk memastikan bahwa alat-alat dan metode analisis ICT yang digunakan dianggap aman dan dapat diandalkan dalam mengumpulkan dan menganalisis data.

Asesmen yang berkaitan dengan HOTS adalah asesmen yang memfokuskan pada kemampuan siswa untuk mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan informasi. Dalam hal ini, asesmen HOTS dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam berpikir kritis, berpikir kreatif, dan berpikir logis.

Asesmen yang baik harus mampu mengukur kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep dan keterampilan matematika secara mendalam dan kompleks. Oleh karena itu, asesmen yang berkaitan dengan HOTS dapat membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan mengaplikasikan konsep matematika dalam situasi yang lebih kompleks.

Beberapa jenis asesmen yang berkaitan dengan HOTS antara lain: tes esai, tugas proyek, tes penyelesaian masalah, dan wawancara. Asesmen ini dapat membantu guru dalam mengukur kemampuan siswa dalam berpikir kritis, berpikir kreatif, dan berpikir logis.

Kemampuan HOTS siswa dapat dilihat dari proses kognitif siswa. Dalam proses kognitif yang dapat mencerminkan kemampuan HOTS siswa yaitu pada ranah menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Berikut adalah hasil kemampuan siswa dalam masing-masing proses kognitif. Menganalisis, pada tahap ini menggunakan dua kategori menganalisis yaitu membedakan dan menghubungkan. Kemampuan siswa dalam membedakan terlihat dari siswa menuliskan informasi yang diketahui dalam soal dan juga menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal. Hal ini karena dengan cara menuliskan informasi dan pertanyaan tersebut siswa mampu membedakan data. Kemampuan siswa dalam menghubungkan dapat dilihat dari cara siswa menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian soal (Sari, M. P, & Dewi, H. L, 2022).

Mengevaluasi, pada tahap ini peneliti menggunakan dua kategori pada kemampuan mengevaluasi yaitu memeriksa dan mengkritisi. Kemampuan subjek dalam memeriksa dapat dilihat ketika subjek menguji permasalahan dengan aspek tujuan. Dalam tahap ini sudah akan menghimpun informasi yang diketahui untuk memeriksa permasalahan dengan tujuan untuk menjawab aspek tujuan. Kemampuan subjek dalam mengkritisi dapat dilihat pada saat

subjek memberikan tanggapan terhadap suatu pernyataan dan kemampuan memberikan alasan yang sesuai dengan tanggapan tersebut. Dalam tahap ini subjek mampu menuliskan kesimpulan yang sesuai dengan tujuan soal yang didasari pada hasil di tahap memeriksa. Secara keseluruhan kemampuan subjek pada tahap memeriksa sudah cukup baik. Merumuskan adalah kemampuan subjek untuk merumuskan penyelesaian permasalahan.

PENUTUP

Simpulan

Beberapa tantangan dalam penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS pada pembelajaran matematika SMA. Tantangan tersebut meliputi masalah keterampilan teknologi, masalah kualitas soal, dan masalah validitas dan reliabilitas asesmen. Untuk mengatasi tantangan tersebut, ada beberapa strategi yang dapat dilakukan. Pertama, guru dapat meningkatkan keterampilan teknologi mereka dengan mengikuti pelatihan atau sertifikasi terkait penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Kedua, guru dapat memastikan kualitas soal dengan memeriksa kembali soal-soal yang telah dibuat dan menggunakan metode-metode validasi soal yang tepat. Ketiga, guru dapat memperhatikan validitas dan reliabilitas asesmen dengan memeriksa kembali kriteria penilaian yang telah ditetapkan dan memastikan bahwa instrumen penilaian yang digunakan telah diuji secara statistik. Dengan menerapkan strategi-strategi tersebut, penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS pada pembelajaran matematika SMA dapat memberikan manfaat yang optimal. Pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan interaktif, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa dalam mempelajari matematika. Selain itu, penggunaan ICT dalam asesmen matematika berbasis HOTS dapat membantu guru dalam mengevaluasi kemampuan siswa secara lebih efektif dan memberikan umpan balik yang tepat kepada siswa.

Saran

Bagi peneliti berikutnya, diharapkan menyiapkan ICT yang dapat meningkatkan asesmen matematika SMA berbasis HOTS. Gunakan metode dan teknik penelitian yang sesuai seperti studi kasus, eksperimen, atau penelitian tindakan untuk memperoleh data yang akurat dan valid untuk menguji model dan strategi penggunaan asesmen berbasis ICT pada HOTS dalam pendidikan matematika SMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, H.L. & Pramesti, S.L.D. 2023. Development of Geometry Module Based on Computational Thinking Assisted by GeoGebra. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, Vol 12 (1), 88-100.
- Iskandar, D. 2019. Asesmen HOTS dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 2(4), 35-44.
- Karim, N. A., & Hasan, M. N. 2018. The effectiveness of ICT-based assessment in enhancing mathematical learning outcomes. *Journal of Technical Education and Training*, 10(1), 96-105.
- Ma'rufah, S. 2019. Penerapan Asesmen Berbasis HOTS dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 1(3). 41-50.
- Ma'arif, S., & Junaedi, I. 2020. Analisis ICT pada Asesmen Matematika Sekolah Menengah Atas Berbasis HOTS. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 4(2), 168-176.
- Rahardjo, W. 2019. The Role of Information and Communication Technology (ICT) in Education in Indonesia. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(14), 109-116. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i14.10490>
- Rahman, M. A., & Hidayanto, A. N. 2017. E-Government Development in Indonesia: A Literature Review. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 95(6), 1251-1264.
- Rokhman, F. 2019. Penerapan Asesmen HOTS dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(3), 41-50.
- Sari, M. P. & Dewi, H. L. 2022. Analisis Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Model Pembelajaran Problem-Based Learning Berbasis Etnomatematika. *Prosiding SANTIKA: Seminar Nasional Tadris Matematika*, 2, 401-416.
- Sharon J. M. Subreenduth & Coskun, A. 2018. The use of technology in mathematics assessment. *Education and Information Technologies*, 4(3), 1687-1706.
- Suratman, A., Rakhmasari, R. & Apyaman, D. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis TIK Terhadap Hasil Belajar Matematika dan Motivasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Analisa*, 5(1), 41-50. <https://doi.org/10.15575/ja.v5i1.4828>
- Tan, C. Y., & Lim, T. 2019. ICT-based assessment for mathematical higher-order thinking skills. *Journal of Computers in Education*, 6(2), 191-208.
- Zainal, N. F. 2020. Pengukuran, Assessment dan Evaluasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 8-26. <https://doi.org/10.31537/laplace.v3i1.310>