

INTEGRASI NILAI INKLUSIVITAS DAN KESETARAAN GENDER DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP: STRATEGI, IMPLEMENTASI, DAN ASESMEN

Yulia Isnaeni, Salma Farah Nabillah, Nina Kartina, Dr. Rosynanda Nur Fauziah

Pascasarjana Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

Email:

ABSTRAK

Pendidikan matematika di jenjang SMP berperan penting dalam membangun kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi pada era abad ke-21. Meskipun kemampuan matematis antar gender cenderung setara, pengalaman belajar siswa di Indonesia masih dipengaruhi oleh stereotip sosial, keterbatasan media ajar adaptif, serta desain asesmen yang berpotensi bias. Artikel ini bertujuan memetakan dan menyusun kerangka strategi pembelajaran matematika yang mendukung inklusivitas dan kesetaraan gender dalam konteks inovasi guru pada Kurikulum Merdeka. Penelitian menggunakan pendekatan kajian literatur sistematis dengan sintesis tematik-naratif. Literatur dikumpulkan dari basis data ilmiah internasional dan nasional, diseleksi bertahap menggunakan alur identifikasi–penyaringan–kelayakan teks penuh, serta ditelaah mutunya melalui checklist metodologis dari Joanna Briggs Institute. Data dianalisis melalui open dan axial coding untuk menghasilkan tema utama mencakup diferensiasi (konten-proses-produk), pembelajaran kolaboratif heterogen dengan rotasi peran non-gender, penggunaan konteks netral dalam soal, dan desain asesmen autentik adaptif yang menilai proses berpikir serta kontribusi kelompok. Temuan utama menegaskan bahwa inklusi dan keadilan gender dalam matematika lebih ditentukan oleh struktur penerapan dan desain pengalaman belajar dibanding perbedaan kemampuan dasar. Secara praktis, artikel ini menawarkan kontribusi berupa prototipe toolkit guru yang meliputi daftar cek materi dan soal bebas bias (aspek bahasa, konteks, peran, dan representasi nama), contoh operasional tugas diferensiasi

SPLDV (visual–numerik–verbal), serta model rubrik asesmen berbasis 4C dan refleksi kesetaraan. Implikasinya, guru dapat langsung menggunakan OER adaptif dan instrumen cek bias dalam perencanaan modul, sementara sekolah dan pemangku kebijakan seperti BSKAP dan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia dapat memperkuat dukungan melalui pelatihan mikro, komunitas praktisi, dan perbaikan ekosistem asesmen di satuan pendidikan.

Kata Kunci: Inklusivitas, Kesetaraan Gender, Pembelajaran Matematika, Kurikulum Merdeka, Asesmen Inklusif

ABSTRACT

Mathematics education at the junior high school level plays an important role in building critical thinking, creativity, communication, and collaboration skills in the 21st century era. Although mathematical abilities between genders tend to be equal, students' learning experiences in Indonesia are still influenced by social stereotypes, limitations of adaptive teaching media, and potentially biased assessment designs. This article aims to map and develop a framework for mathematics learning strategies that support inclusivity and gender equality in the context of teacher innovation in the Independent Curriculum. The research uses a systematic literature review approach with thematic-narrative synthesis. The literature was collected from international and national scientific databases, selected in stages using the full text identification–screening–feasibility flow, and reviewed for quality through a methodological checklist from the Joanna Briggs Institute. Data were analyzed through open and axial coding to produce key themes including differentiation (content-process-product), heterogeneous collaborative learning with non-gender role rotation, use of neutral context in the questions, and adaptive authentic assessment design that assesses thought processes and group contributions. Key findings confirm that gender inclusion and equity in mathematics are determined more by the structure of application and design of learning experiences than by differences in basic abilities. Practically, this article offers a contribution in the form of a prototype teacher toolkit that includes a checklist of bias-free materials and questions (aspects of language, context, role, and name representation), operational examples of SPLDV differentiation tasks (visual–numeric–

verbal), as well as a 4C-based assessment rubric model and equality reflection. The implication is that teachers can directly use adaptive OER and bias check instruments in module planning, while schools and policy makers such as BSKAP and the Ministry of Primary and Secondary Education of the Republic of Indonesia can strengthen support through micro-training, practitioner communities, and improvement of the assessment ecosystem in education units.

Keywords: *Inclusivity, Gender Equality, Mathematics Learning, Independent Curriculum, Inclusive Assessment*

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) memegang posisi strategis dalam mempersiapkan generasi masa depan yang mampu berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi, dan berkolaborasi dalam era abad 21. Namun dalam kenyataan praktik pembelajaran matematika, terdapat berbagai tantangan yang terkait dengan inklusivitas dan kesetaraan gender. Walaupun berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan laki-laki dan perempuan dalam matematika tidak selalu berbeda secara signifikan, kondisi sosial-kultural, stereotip gender, dan ketidaksetaraan akses tetap mempengaruhi pengalaman dan partisipasi peserta didik dalam pembelajaran matematika di Indonesia. Sebuah kajian di sekolah menengah Indonesia menemukan bahwa antara peserta didik laki-laki dan perempuan tidak terdapat perbedaan signifikan dalam literasi matematika, namun penulis menekankan perlunya lingkungan pembelajaran yang lebih adil dan berkeadilan gender untuk mendorong partisipasi dan kepercayaan diri peserta didik perempuan (Fointuna and Riegle-Crumb 2025).

Kajian terhadap bahan ajar di Indonesia menunjukkan bahwa masih banyak yang memerhatikan aspek inklusivitas gender serta keberagaman peserta didik, misalnya dari analisis bibliometrik terhadap bahan belajar sekolah dasar yang mengungkapkan bahwa penelitian mengenai inklusivitas gender dalam bahan ajar masih terbatas (Salsabila, Rohmah Hasanah, et al. 2024). Guru perlu membuat bahan ajar atau mencari sumber belajar lain yang menyesuaikan kebutuhan peserta didik hal tersebut dilakukan untuk

menciptakan lingkungan belajar yang adil, menantang stereotip gender, dan membantu peserta didik hidup dalam masyarakat yang beragama.

Dalam kerangka pelaksanaan Kurikulum Merdeka yang memberi ruang bagi guru berinovasi, fleksibilitas pembelajaran memungkinkan guru merancang proses belajar yang lebih adaptif terhadap kebutuhan tiap peserta didik termasuk kebutuhan untuk menciptakan lingkungan yang bebas dari bias gender, dan memperkuat akses setara bagi semua peserta didik. Agar potensi tersebut terwujud, maka diperlukan strategi yang sistematis untuk mengintegrasikan nilai inklusivitas dan kesetaraan gender ke dalam pembelajaran matematika SMP dimulai dari strategi pembelajaran, implementasi dalam kerangka kurikulum, hingga desain asesmen yang responsive terhadap keberagaman peserta didik.

Sebagian besar penelitian di Indonesia masih berfokus pada analisis perbedaan kemampuan matematis antar gender, tetapi belum banyak menggali bagaimana interaksi guru dan peserta didik, bahan ajar, dan budaya sekolah membentuk pengalaman belajar yang berbeda antara peserta didik laki-laki dan perempuan. Prinsip *Universal Design for Learning* (UDL) dengan pedagogi responsif gender dalam konteks SMP masih sangat terbatas, termasuk kajian tentang bagaimana desain asesmen dapat dibuat inklusif melalui variasi bentuk penilaian, penggunaan Bahasa yang sensitif gender, serta analisis hasil belajar berdasarkan gender. Kondisi ini menunjukkan perlunya kajian konseptual dan praktis yang menawarkan kerangka implementatif bagi guru dalam menerapkan pembelajaran matematika yang berkeadilan gender.

Berdasarkan urgensi tersebut, artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memaparkan strategi pembelajaran yang mendukung inklusivitas dan memaparkan strategi pembelajaran matematika yang mendukung inklusivitas dan kesetaraan gender di SMP, serta menganalisis implementasinya dalam kerangka Kurikulum Merdeka. Kontribusi kebaruan artikel ini terletak pada penyusunan kerangka integrative pembelajaran matematika yang memadukan pendekatan UDL dengan pedagogi reseponsif gender, serta merumuskan prinsip desain asesmen matematika yang inklusif dan sensitif gender sebagai panduan praktis bagi guru dalam menciptakan pembelajaran yang adil, menantang stereotip, dan relevan bagi seluruh peserta didik.

KAJIAN PUSTAKA

A. Inklusivitas dan Desain Pembelajaran

Inklusivitas dalam pendidikan menegaskan bahwa setiap peserta didik tanpa memandang kemampuan akademik, kondisi fisik, latar belakang sosial-ekonomi ataupun kebutuhan khusus berhak memperoleh akses yang sama, berpartisipasi aktif, dan memperoleh peluang berkembang dalam pembelajaran (lebih dari sekedar hadir di kelas). Untuk mewujudkan hal tersebut dalam konteks pembelajaran matematika, UDL menjadi kerangka konseptual yang sangat relevan. UDL mendesak para pendidik untuk mendesain kurikulum, metode pengajaran, dan media pembelajaran secara proaktif agar dapat menjangkau ragam kebutuhan dan gaya belajar peserta didik (Boateng, Kalonde, and Duedu 2025).

UDL memiliki tiga prinsip utama yaitu *multiple means of representation* (apa yang dipelajari), *multiple means of action and expression* (bagaimana peserta didik menunjukkan pembelajaran), dan *multiple means of engagement* (mengapa dan bagaimana peserta didik terlibat). Secara operasional ketiga prinsip tersebut sebagai berikut:

a. *Multiple means of representation*

Prinsip ini menyajikan konsep melalui berbagai cara agar peserta didik dengan preferensi belajar berbeda dapat memahami. Sebagai contoh dalam kelas SMP ketika memperkenalkan grafik fungsi, guru bisa menyajikan secara visual melalui grafik interaktif, secara konkret melalui alat manipulatif fisik yang menunjukkan perubahan nilai fungsi ketika nilai x berubah, serta secara simbolik melalui notasi aljabar dan tabel nilai. Dengan demikian peserta didik yang lebih mudah memahami lewat manipulasi konkret, visualisasi atau simbolik bisa memilih jalur yang cocok.

b. *Multiple means of action and expression*

Prinsip ini memberi pilihan kepada peserta didik bagaimana mereka menunjukkan pemahaman. Misalnya dalam materi pecahan, sebagian peserta didik bisa menjawab soal tertulis tradisional, sebagian lagi diperbolehkan membuat video penjelasan mereka menggunakan alat peraga pecahan, atau melakukan presentasi kelompok dengan manipulatif balok pecahan. Dengan demikian semua peserta didik memperoleh

cara untuk mengekspresikan pemahaman mereka terhadap materi sesuai dengan kemampuan peserta didik tersebut (Almeqdad et al. 2023).

c. *Multiple means of engagement*

Prinsip ini berkaitan dengan bagaimana guru mendesain aktivitas supaya peserta didik merasa tertantang, memiliki kontrol atas pembelajaran dan bermotivasi tinggi. Dalam matematika SMP ini bisa diwujudkan dengan konteks nyata misalnya menggunakan data kehidupan sehari-hari untuk membangun grafik fungsi. Selain itu ada aktivitas kolaboratif misalnya dengan membuat peserta didik berpasangan atau berkelompok untuk membuat model fungsi nyata. Kemudian peserta didik dapat memilih sendiri tugas sesuai dengan minatnya. Hal ini membuat peserta didik bukan hanya mengikuti pembelajaran tetapi aktif memilih alur pembelajarannya sehingga dapat meningkatkan pembelajaran yang bermakna (Moleko and Maphalala 2025a).

Dengan menerapkan ketiga prinsip tersebut dalam pembelajaran matematika di SMP, guru dapat menciptakan lingkungan yang lebih ramah dan inklusif bagi semua peserta didik, termasuk peserta didik yang memiliki hambatan dalam lemahnya menerima materi, gaya belajar, atau kondisi khusus. Sebagai contoh, ketika peserta didik perempuan atau peserta didik dengan latar kebutuhan khusus diberikan pilihan untuk memilih format tugas dan alat bantu yang sesuai gaya belajar mereka, maka peluang partisipasi dan pemahaman mereka dapat meningkat.

Selain itu, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penerapan UDL dalam konteks matematika memang mampu meningkatkan pemahaman konsep dan memfasilitasi akses peserta didik dengan kebutuhan tambahan. Sebagai contoh, studi oleh Melhem & Al-Zoubi (2025) menemukan bahwa intervensi berbasis UDL (mengacu pada model VARK) pada topik statistika di matematika meningkatkan keterampilan pemikiran statistik peserta didik dengan kesulitan belajar. Penelitian lainnya menunjukkan bagaimana UDL ketika diaplikasikan dalam kelas matematika membantu guru menyediakan berbagai mode representasi, ekspresi maupun keterlibatan (Melhem and Al-Zoubi 2025).

B. Ketidaksetaraan Gender dalam Pembelajaran Matematika

Banyak studi internasional dan lokal menunjukkan bahwa perbedaan performa matematika antara peserta didik laki-laki dan perempuan seringkali lebih dipengaruhi oleh faktor sosial-kultural dari pada alasan biologis. Eksperimen klasik tentang *stereotype threat* memperlihatkan bahwa ketika perempuan diingatkan tentang stereotip negatif sebelum ujian matematika, performanya dapat menurun sebuah efek psikologis yang mengganggu kemampuan kognitif saat pengujian (Inglis and O'Hagan 2022).

Stereotip gender tersebut dibentuk dan dipertahankan oleh berbagai agen sosial: orang tua yang secara tak sadar lebih menekankan ekspektasi tinggi terhadap kemampuan matematika anak laki-laki, guru tanpa sadar lebih banyak memberi dorongan atau peran kepemimpinan kepada peserta didik laki-laki, serta media yang menampilkan profesi STEM sebagai domain laki-laki. Kombinasi faktor-faktor tersebut menurunkan kepercayaan diri dan minat perempuan untuk berpartisipasi aktif di kelas matematika dan melanjutkan ke jalur STEM. Selain itu, kajian lain menunjukkan bahwa kesenjangan minat dan niat belajar matematika sering muncul pada masa remaja akibat internalisasi norma gender, meskipun dalam banyak konteks performa akademisnya setara atau bahkan lebih baik bagi perempuan. Sebagai contoh, studi di sekolah menengah menemukan bahwa perbedaan minat STEM antara laki-laki dan perempuan berkaitan dengan perbedaan dukungan sosial lingkungan dan persepsi diri bukan sekedar kemampuan matematis yang sebenarnya (Wang et al. 2023).

Dalam meminimalkan dampak *stereotype threat* dalam kelas matematika SMP, guru dapat menerapkan beberapa praktik antara lain:

1. Menegakkan kontrak kelas dengan seluruh peserta didik, misalnya bersama-sama menetapkan bahwa setiap peserta didik berkompeten dalam matematika, bahwa kesalahan adalah bagian dari pembelajaran, dan bahwa guru percaya semua peserta didik bisa berkembang.
2. Rotasi peran dalam aktivitas kelompok, dengan sengaja memberikan kesempatan bagi peserta didik perempuan memimpin kelompok atau menyampaikan hasil diskusi, sehingga mereka memperoleh pengalaman kepemimpinan dan suara yang setara.
3. Memberi pilihan penilaian sesuai dengan kemampuan setiap peserta didik baik itu peserta didik laki-laki maupun perempuan.

4. Menyediakan *role model* perempuan dalam materi dan menunjukkan bahwa matematika adalah domain siapa saja bukan hanya untuk laki-laki.

Dengan demikian, strategi prektik ini dapat memperkuat lingkungan pembelajaran yang mendukung semua peserta didik agar merasa kompeten dan terlibat secara aktif membantu mengatasi hambatan sosial kultural yang sering tidak terlihat namun berpengaruh signifikan terhadap paritispasi dan prestasi perempuan dalam matematika.

C. Kurikulum Merdeka: Ruang untuk Diferensiasi dan Kontekstualisasi

Pembelajaran matematika SMP dalam Kurikulum Merdeka memiliki peluang yang lebih besar untuk dilaksanakan secara inklusif karena kerangkanya memberi otonomi pedagogis bagi guru dalam menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik. Fleksibilitas ini dilegitimasi dalam Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 262/M/2022 tentang Perubahan atas Keputusan 56/M/2022, yang menegaskan kewenangan guru dalam pengembangan modul ajar dan desain asesmen sesuai karakteristik peserta didik. Kemendikbudristek secara teknis menekankan diferensiasi pembelajaran melalui adaptasi konten, proses, dan produk berdasarkan kesiapan, minat, dan profil belajar peserta didik, tanpa menurunkan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan (Sonang Siregar and Sofyan 2023).

Dalam pembelajaran matematika SMP, diferensiasi dapat diimplementasikan secara sistematis. Diferensiasi konten dapat dilakukan melalui penyajian materi perbandingan dan persentase dengan konteks yang beragam dan dekat dengan realitas peserta didik, seperti perhitungan diskon di kantin sekolah, *mixing ratio* pada minuman, atau analisis skala dalam aktivitas kelas. Diferensiasi proses diwujudkan melalui variasi aktivitas kognitif dan kolaboratif, misalnya eksplorasi tabel perbandingan secara berpasangan, *gallery walk* strategi penyelesaian, atau diskusi berbasis data survei kelas sederhana. Diferensiasi produk memberikan opsi luaran yang setara secara akademik, seperti laporan tertulis, infografik diagram batang, atau video penjelasan singkat yang memaparkan prosedur perhitungan perbandingan senilai dan interpretasi persentase kenaikan /penurunan.

Sebagai contoh pada unit Perbandingan dan Persentase, guru dapat merancang variasi tugas berjenjang yang tetap terikat pada standar kompetensi, seperti menyusun dan menyelesaikan soal cerita perbandingan senilai, menganalisis distribusi hobi di kelas dalam grafik batang disertai interpretasi persentase dominansi dan keragaman, atau menghitung estimasi biaya menu kantin ramah lingkungan berbasis diskon dan perbandingan porsi bahan. Rancangan ini memastikan seluruh peserta didik memiliki peluang yang sebanding untuk terlibat secara bermakna dan mengekspresikan pemahaman matematisnya secara representatif, tanpa bias terhadap profil akademik maupun pengaruh stereotip gender.

Dengan demikian, potensi inovasi dalam Kurikulum Merdeka tidak hanya bersifat prosedural, tetapi juga substantif, terutama ketika diferensiasi dilakukan secara sadar untuk mencegah marginalisasi peserta didik akibat hambatan non-akademik, termasuk bias sosial terkait gender, sehingga pengalaman dan akses belajar matematika dapat berlangsung secara lebih setara dan berkeadilan.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kajian literatur yang sistematis dengan sintesis tematik-naratif, bertujuan memetakan landasan teori, bukti empiris, dan relevansi kebijakan mengenai penerapan nilai inklusivitas dan kesetaraan gender dalam pembelajaran matematika SMP, khususnya dalam bingkai inovasi guru pada Kurikulum Merdeka. Pengumpulan literatur dilakukan secara terstruktur melalui basis data ilmiah internasional dan nasional meliputi Scopus, ERIC, dan DOAJ sementara pencarian konteks Indonesia diperkuat melalui SINTA dan Google Scholar. Strategi pencarian menggunakan kata kunci pendidikan inklusif, kesetaraan gender, pembelajaran matematika, Kurikulum Merdeka, dan asesmen inklusif. Pencarian dibatasi pada rentang tahun 2015 – 2025.

Seleksi studi dilakukan secara bertahap dengan mengikuti prinsip transparansi kajian literatur sistematis seperti yang digunakan pada kerangka PRISMA, melalui alur identifikasi literatur, penyaringan berdasarkan judul dan abstrak, pemeriksaan kelayakan teks penuh (*full-text eligibility*), hingga penetapan artikel final, disertai pencatatan setiap keputusan seleksi agar proses penelitian dapat ditelusuri ulang. Penilaian mutu studi (*critical appraisal*) dilakukan menggunakan JBI Checklist yang dikembangkan oleh

Joanna Briggs Institute untuk memastikan artikel yang digunakan memiliki metodologi yang sahih, desain yang jelas, data yang memadai, serta implikasi praktik yang kuat. Setelah artikel terseleksi dan lolos appraisal, data disintesis menggunakan pendekatan tematik-naratif melalui proses pengodean manual yang dilakukan berulang secara cermat. Tahap pengodean dimulai dengan *open coding* untuk menandai bagian temuan yang relevan, kemudian dilanjutkan dengan *axial coding* untuk mengelompokkan temuan ke dalam tema utama, seperti strategi pembelajaran diferensiasi (konten-proses-produk), penerapan UDL di kelas matematika SMP, upaya mengurangi *stereotype threat*, dan prinsip rancangan asesmen yang inklusif serta sensitif gender dalam Kurikulum Merdeka. Hasil sintesis kemudian disusun dalam bentuk narasi yang menghubungkan teori, hasil penelitian, dan kemungkinan penerapannya di kelas. Penelitian ini juga menyampaikan beberapa keterbatasan, yaitu kemungkinan terjadinya bias publikasi (hasil signifikan lebih banyak dilaporkan), dominasi studi deskriptif di Indonesia, dan subjektivitas dalam interpretasi tema, meskipun upaya mitigasi dilakukan melalui pemeriksaan mutu dan pembacaan literatur secara berulang. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai dasar praktik bagi guru dan peneliti dalam merancang pembelajaran serta asesmen matematika SMP yang lebih adil, inklusif, dan bebas bias gender, sekaligus menegaskan kebaruan integrasi UDL dengan pedagogi responsif gender dalam kerangka inovasi Kurikulum Merdeka. Secara nasional, arah pengembangan pembelajaran berdiferensiasi dan inklusif dalam Kurikulum Merdeka juga selaras dengan panduan kebijakan dari BSKAP dan dokumen Capaian Pembelajaran (CP) yang dikelola oleh BSKAP, serta arahan penguatan implementasi dari Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) di bawah koordinasi BSKAP (BSKAP 2022).

HASIL PEMBAHASAN

A. Strategi Pembelajaran Matematika yang Mendukung Inklusivitas dan Kesetaraan Gender

Beberapa strategi yang terbukti efektif untuk menciptakan pembelajaran matematika yang inklusif dan sensitif gender antara lain diferensiasi tugas, pembentukan heterogen,

penggunaan alat bantu konkret, kesadaran gender, dan menghindari stereotip gender dalam contoh soal.

1. Diferensiasi

Guru dapat menerapkan diferensiasi tugas dengan menyediakan beberapa pilihan tugas yang memiliki tujuan kompetensi yang sama, namun disajikan dengan tingkat tantangan dan format pengerjaan yang berbeda. Pendekatan ini penting agar peserta didik dengan kemampuan yang beragam tetap merasa tertantang, percaya diri, dan tidak kehilangan motivasi untuk belajar. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang berdiferensiasi dapat meningkatkan minat, kreativitas, dan hasil belajar peserta didik (Sonang Siregar and Sofyan 2023).

Secara internasional, kajian dalam bidang pendidikan juga menegaskan bahwa diferensiasi yang memberi pilihan proses dan produk belajar membantu meningkatkan keterlibatan peserta didik dan mendukung keadilan dalam pengalaman belajar matematika (Boelens, De Wever, and Voet 2017). Dalam konteks sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di SMP, guru dapat merancang tiga versi tugas berbasis mode berpikir berbeda.

Versi visual meminta peserta didik membuat diagram, tabel ilustrasi, atau sketsa model situasi persamaan (misalnya memodelkan " $x + y = 10$ " sebagai dua kelompok objek dalam tabel sebelum menentukan nilai variabel). Versi numerik meminta peserta didik menyelesaikan SPLDV menggunakan metode eliminasi atau substitusi hingga menemukan nilai x dan y secara langsung melalui perhitungan. Versi verbal meminta peserta didik menuliskan penjelasan langkah berpikir secara singkat dan runtut, termasuk alasan memilih metode dan cara memeriksa kembali jawabannya. Dengan desain ini, peserta didik mempelajari konsep yang sama, namun diberi kebebasan untuk menunjukkan pemahaman dengan cara yang paling sesuai.

2. Kelompok Heterogen

Pembentukan kelompok belajar heterogen merupakan strategi pedagogis kunci untuk mendukung kesetaraan dan partisipasi yang adil dalam pembelajaran matematika pada jenjang SMP. Kelompok heterogen dibentuk dengan mempertimbangkan keberagaman gender, tingkat kesiapan akademik, serta latar belakang sosial dan budaya, sehingga mendorong terjadinya interaksi lintas pengalaman belajar yang lebih kaya dan kolaboratif.

Literatur dalam bidang pembelajaran berdiferensiasi menegaskan bahwa pengelompokan heterogen yang bersifat fleksibel dan non-segregatif dapat meningkatkan keterlibatan kognitif maupun sosial peserta didik serta memperkuat kompetensi abad ke-21, khususnya pada domain penalaran matematis, pemecahan masalah kolaboratif, dan komunikasi matematika (Bondie, Dahnke, and Zusho 2019).

Secara implementatif, guru dapat menerapkan rotasi peran kelompok (role rotation) sebagai mekanisme pemerataan pengalaman akademik dan sosial, tanpa mendasarkan penetapannya pada gender. Model peran yang direkomendasikan meliputi: ketua diskusi yang bertanggung jawab mengelola dinamika dan alur kerja kelompok, penulis yang mendokumentasikan proses berpikir dan langkah penyelesaian, pemeriksa (checker) yang memvalidasi ketepatan prosedur dan hasil perhitungan, serta penyaji (presentator) yang mengomunikasikan hasil akhir dan argumentasi matematis kepada kelas. Peran-peran tersebut dirotasi secara sistematis pada setiap pertemuan atau siklus tugas, sehingga setiap peserta didik memperoleh kesempatan yang setara untuk memimpin, menalar, memverifikasi, serta mempresentasikan gagasan matematis secara ilmiah.

Dalam konteks Indonesia, hasil penelitian terkini di bidang pendidikan matematika yang dirilis oleh Universitas Negeri Yogyakarta menunjukkan bahwa pengelolaan kelompok heterogen telah mulai diadopsi oleh guru matematika, tetapi masih menghadapi tantangan pada kecukupan sumber daya pembelajaran, ketersediaan media representasi alternatif, serta dukungan teknis implementasi berbasis desain pembelajaran (Trisnani, Retnawati, and Wuryandani 2025a). Temuan ini menegaskan perlunya penguatan praktik pengelompokan heterogen secara terstruktur dan berbasis bukti, baik melalui desain pembelajaran, pelatihan guru, maupun adaptasi asesmen yang selaras dengan kebutuhan kelas matematika yang beragam.

3. Alat Konkret & Keseluruhan

Penggunaan alat bantu konkret dan kontekstual tak kalah penting karena konsep matematika seringkali abstrak, maka alat bantu konkret dan penyajian soal yang kontekstual membantu peserta didik dalam pembelajaran matematika. Dalam penelitian menyebutkan bahwa strategi pembelajaran yang mengakomodasi gaya belajar berbeda terbukti efektif dalam matematika.

4. Kesedaran Gender di Materi dan Interaksi

Kesadaran gender dalam pembelajaran matematika pada jenjang SMP perlu diwujudkan tidak hanya melalui akses formal belajar, tetapi juga melalui pemilihan konteks materi ajar, contoh soal, dan pola interaksi kelas yang bebas dari bias gender. Kajian pendidikan menunjukkan bahwa stereotip gender dapat memengaruhi kepercayaan diri, minat, dan partisipasi matematika, terutama ketika konteks pembelajaran secara implisit menonjolkan aktivitas yang diasosiasikan sebagai “maskulin” (Flore and Wicherts 2015).

Oleh karena itu, guru dianjurkan menghindari contoh soal yang berpusat pada konteks seperti balap motor atau kompetisi fisik, dan menggantinya dengan konteks yang netral dan dekat dengan pengalaman semua gender, misalnya pada topik transportasi umum (perhitungan waktu tempuh antarmoda), persentase pengeluaran ekonomi rumah tangga, atau perbandingan konsumsi energi di lingkungan sekitar. Selain itu, representasi tokoh dalam soal dan ilustrasi perlu ditampilkan secara setara, misalnya menggunakan nama peserta didik yang seimbang seperti Salma–Rafi atau Aisyah–Damar, serta menampilkan kedua gender dalam peran aktif pada narasi pemecahan masalah (problem solver, decision maker, atau data interpreter), bukan hanya sebagai pengamat. Penelitian lokal di Indonesia juga menegaskan bahwa konstruksi peran gender dalam kelas matematika masih kerap terbentuk melalui bahasa materi dan interaksi guru–peserta didik, baik secara eksplisit maupun implisit, sehingga penguatan kesadaran gender dan desain materi ajar berbasis bukti menjadi kebutuhan yang mendesak (Salsabila, Hasanah, et al. 2024).

5. Contoh Soal Bebas Bias

Menghindari stereotip gender dalam contoh soal, bahan ajar, dan pembagian peran peserta didik dalam aktivitas juga sangat direkomendasikan. Misalnya, bahan ajar yang hanya memunculkan peserta didik laki-laki yang aktif melakukan pemecahan soal atau menanyakan pertanyaan, serta sebaliknya peserta didik perempuan diposisikan sebagai pengamat. Kondisi menghambat partisipasi dan pengembangan diri peserta didik perempuan. Oleh karena itu, materi ajar dan aktivitas harus dirancang agar menampilkan kedua gender secara seimbang, dengan peran yang variatif (Olsson, Olsson, and Jobér 2018).

Secara keseluruhan, hasil analisis ini menunjukkan bahwa strategi bukan hanya bersifat teori atau sekedar rekomendasi umum, tetapi perlu diterapkan secara konkret oleh guru matematika di SMP agar pembelajaran menjadi lebih adil, merata, dan memberi kesempatan yang sama bagi seluruh peserta didik yang berkembang tanpa dibatasi oleh gender ataupun tingkat kemampuan awal.

B. Implementasi Dalam Konteks Kurikulum Merdeka

Berbagai strategi pembelajaran yang inklusif dan sensitif gender dapat diimplementasikan secara sistematis dalam kerangka Kurikulum Merdeka. Fleksibilitas modul ajar menjadi fondasi utama, karena kebijakan dari BSKAP Kemendikbudristek menegaskan bahwa guru memiliki otonomi untuk menyusun pembelajaran yang menyesuaikan kesiapan, minat, gaya belajar, dan konteks lingkungan peserta didik, termasuk melalui diferensiasi konten–proses–produk dalam Kompetensi Inti dan Capaian Pembelajaran (BSKAP 2022). Implementasi ini memungkinkan tugas matematika dirancang bervariasi, bebas bias gender, dan kontekstual, sehingga pembelajaran tidak lagi menerapkan pendekatan one-size-fits-all yang berisiko mengabaikan pengalaman belajar sebagian peserta didik (Sonang Siregar and Sofyan 2023).

Pendekatan pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning/PJBL) memiliki peluang implementasi yang kuat, karena model ini memberi ruang bagi peserta didik menjadi penemu data, penganalisis, sekaligus pengambil keputusan berbasis bukti, bukan sekadar menerima konsep secara pasif (Bondie et al. 2019). Salah satu contoh unit operasional yang relevan di SMP adalah proyek “Statistika untuk Kesetaraan”. Pada tahap awal, guru mengarahkan peserta didik mengumpulkan data rata-rata jam belajar di rumah dalam satu minggu berdasarkan gender (misalnya responden bernama Salma dan Rafi, atau Aisyah dan Damar untuk menampilkan representasi yang seimbang). Selanjutnya, peserta didik mengolah data SPLDV sederhana bila ada variabel tambahan (mis. faktor pekerjaan rumah tangga), menghitung ukuran pemusatan (rata-rata/median), dan menyajikannya dalam diagram batang atau garis tren menggunakan prinsip representasi visual.

Tahap inti proyek melibatkan rotasi peran kelompok yang tidak berbasis gender: ketua diskusi mengatur alur investigasi, penulis mendokumentasikan proses analisis, checker memeriksa ulang interpretasi data dan hasil statistik, dan presentator menyampaikan hasil temuan serta rekomendasi secara argumentatif. Penilaian dilakukan melalui rubrik yang menilai 4C (berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi) sekaligus indikator sensitivitas gender dalam interpretasi dan rekomendasi data (mis. memastikan kesimpulan tidak menyalahkan gender tertentu, namun menyoroti faktor lingkungan yang bisa diperbaiki). Rubrik juga menilai ketepatan penggunaan representasi data, kejelasan penalaran, pemeriksaan ulang hasil, serta kualitas rekomendasi berbasis data yang solutif (Flore and Wicherts 2015).

Selain penguatan pembelajaran, peran sekolah menjadi faktor penentu keberhasilan. Sekolah dapat mendukung melalui komunitas praktisi (Community of Practice/CoP) guru matematika yang berfokus pada desain inklusi dan kesetaraan gender, lesson study berbasis Lesson Study for Learning Community dengan fokus observasi interaksi gender dalam diskusi matematika, serta co-teaching atau pendampingan sejawat berjadwal untuk memastikan strategi berjalan konsisten antar kelas. Bentuk dukungan lain mencakup jadwal co-planning unit, penggunaan hasil asesmen formatif berbasis gender untuk refleksi guru, dan penyediaan platform sekolah untuk publikasi karya matematika siswa secara setara (Tomlinson 2017).

Walaupun peluang ini semakin terbuka, penelitian juga mencatat bahwa implementasi masih menghadapi kendala berupa belum meratanya pelatihan guru, keterbatasan fasilitas pengolahan data di sekolah, dan kesadaran gender guru yang belum selalu kuat, terutama pada studi pendidikan desain pembelajaran dan asesmen di Indonesia (Nirwana et al. 2024). Karena itu, kolaborasi antara guru sebagai perancang pengalaman belajar dan sekolah sebagai penguat ekosistem inovasi menjadi komponen esensial agar pembelajaran matematika SMP benar-benar inklusif, adil, dan mendukung partisipasi setara bagi semua gender.

C. Desain Asesmen Inklusif dan Sensitif Gender

Asesmen yang inklusif dan sensitif gender dalam pembelajaran matematika SMP menekankan penggunaan ragam format penilaian tidak hanya tes tertulis, tetapi juga proyek, diskusi kelompok, presentasi, dan portofolio agar setiap peserta didik memiliki peluang yang setara untuk menunjukkan kompetensi sesuai karakteristik belajarnya. Studi di Indonesia menegaskan bahwa perbedaan capaian matematika antar gender lebih banyak dipengaruhi oleh faktor desain instrumen, bahasa soal, dan konteks tugas, yang berpotensi menghadirkan bias, dibanding perbedaan kemampuan dasar (Isnaniah and Imamuddin 2020).

Secara teknis, inklusivitas dan sensitivitas gender dalam asesmen harus diawali dengan pemeriksaan potensi bias butir soal melalui daftar cek sederhana yang mencakup: (1) konten (tidak memosisikan satu gender lebih dominan sebagai pemecah soal), (2) bahasa (menghindari frasa yang mengafirmasi stereotip, seperti “anak laki-laki cepat menghitung”), (3) konteks (menggunakan situasi netral, misalnya transportasi umum, pengelolaan uang saku, atau penggunaan energi rumah tangga), dan (4) pembagian peran dalam tugas performa yang diatur melalui rotasi peran (ketua, penulis, checker, presentator) secara bergilir, tanpa dikaitkan pada gender tertentu (Flore and Wicherts 2015). Jika data set kuantitatif tersedia, guru dapat melakukan analisis DIF (Differential Item Functioning) tingkat dasar dengan membandingkan proporsi keberhasilan butir antar siswa laki-laki dan perempuan; jika asesmen bersifat kualitatif, bias ditelaah melalui panel review yang melibatkan guru lintas gender atau moderasi sejawat, untuk menilai kesetaraan konteks soal dan interpretasi respons.

Untuk memastikan asesmen tidak hanya menilai hasil, rubrik portofolio dan performa perlu menilai kualitas proses berpikir matematis dan interaksi akademik secara eksplisit. Contoh rubrik operasional dapat mencakup 5 kriteria utama: akurasi matematis (ketepatan solusi/representasi), penalaran (alur logika dan pemeriksaan ulang langkah), komunikasi matematika (kejelasan penyajian tertulis/verbal/video), kolaborasi (pemerataan kontribusi antar anggota saat rotasi peran), dan refleksi kesetaraan gender (kemampuan menarik kesimpulan berbasis data secara non-stereotip dan mengusulkan rekomendasi yang adil). Penilaian berbasis rubrik semacam ini terbukti meningkatkan rasa keadilan, keterlibatan

kognitif, dan keberanian berargumentasi dalam matematika (Moleko and Maphalala 2025).

Tahap akhir dari asesmen sensitif gender adalah pelaporan terpisah hasil belajar berdasarkan gender, baik pada level butir maupun skor akhir, untuk memantau apakah terdapat kesenjangan capaian, pola partisipasi, atau bias instrumen yang tersisa. Pelaporan terpilah ini menjadi dasar refleksi guru dan sekolah dalam memperbaiki desain soal, strategi kelas, maupun dukungan tambahan, sebagaimana direkomendasikan dalam studi asesmen pendidikan inklusif dan evaluasi berbasis keberagaman siswa (Trisnani, Retnawati, and Wuryandani 2025).

D. Hambatan dan Tantangan yang Dihadapi

Di sekolah-sekolah Indonesia, penerapan pembelajaran matematika yang inklusif dan setara gender masih menghadapi hambatan yang dapat dikelompokkan ke dalam empat faktor utama. Pertama, kompetensi dan kesiapan guru. Banyak guru matematika belum memperoleh pelatihan yang cukup untuk merancang diferensiasi konten–proses–produk dan menyusun asesmen yang bebas bias gender, sehingga pembelajaran cenderung kembali pada metode dan penilaian yang sama untuk semua siswa (Thoma et al. 2022). Tantangan ini dapat dimitigasi melalui pelatihan bertahap berbasis micro-credential atau micro-learning, misalnya kursus singkat daring tentang diferensiasi dan UDL, yang terbukti meningkatkan kapasitas desain pembelajaran guru di kelas beragam (Boelens et al. 2017).

Kedua, keterbatasan sumber daya pembelajaran. Media visual, alat konkret, dan bahan ajar adaptif masih terbatas di banyak sekolah, khususnya sekolah dengan anggaran rendah, sehingga siswa yang belajar lebih cepat maupun yang memerlukan dukungan tambahan sulit terfasilitasi secara optimal (Moleko and Maphalala 2025). Guru dan sekolah dapat mengatasinya dengan memanfaatkan Open Educational Resources (OER) yang menyediakan contoh representasi grafik fungsi, model pecahan, atau simulasi kontekstual secara gratis dan legal, lalu mengadaptasinya menjadi lembar tugas bertingkat (Bondie et al. 2019).

Ketiga, hambatan budaya dan norma gender. Stereotip seperti “matematika untuk anak laki-laki” atau ekspektasi bahwa siswa perempuan tidak perlu terlalu aktif masih

memengaruhi partisipasi dan rasa percaya diri siswa di kelas. Mitigasi yang dapat dilakukan adalah pelibatan orang tua melalui pertemuan kelas atau kampanye sekolah yang menegaskan ekspektasi setara untuk semua gender, disertai contoh praktik dukungan belajar di rumah, yang terbukti efektif menurunkan bias gender dalam persepsi akademik keluarga (Flore and Wicherts 2015).

Keempat, tata kelola dan ekosistem sekolah. Hambatan sering muncul karena belum ada sistem internal untuk refleksi pembelajaran berbasis inklusi dan gender, pembagian peran siswa yang belum terstruktur, serta kurangnya kolaborasi antar guru (Trisnani et al. 2025). Sekolah dapat membangun strategi pemerataan praktik melalui co-teaching terjadwal, komunitas praktisi berbasis UDL–gender, dan lesson study yang menelaah interaksi gender dalam pemecahan masalah matematika. Misalnya, dalam kelompok tugas, sekolah dan guru dapat menetapkan rotasi peran (ketua, penulis, checker, presentator) secara bergilir setiap minggu, sehingga pengalaman memimpin dan menyampaikan penalaran matematis tidak melekat pada gender tertentu, melainkan pada kesempatan belajar yang merata bagi semua siswa (Hetty Marhaeni et al. 2025).

Dengan langkah-langkah mitigasi tersebut, pembelajaran matematika yang inklusif dan setara gender tetap dapat berjalan secara realistis dan berkelanjutan, bahkan pada sekolah dengan keterbatasan sumber daya, selama ada perencanaan guru yang terstruktur dan dukungan tata kelola sekolah yang konsisten.

KESIMPULAN

Pembelajaran matematika di SMP yang inklusif dan setara gender memerlukan empat landasan utama: fleksibilitas cara peserta didik menunjukkan pemahaman, penilaian eksplisit terhadap proses berpikir dan kontribusi peran, dukungan sekolah yang berbentuk sistem kolaboratif guru, serta pemantauan kesenjangan berbasis data yang terpilah antar gender sebagai dasar perbaikan. Secara praktis, guru perlu merancang tugas dan asesmen dengan lebih variatif, sekolah perlu memperkuat implementasi melalui komunitas berbagi praktik guru matematika, sementara pemangku kebijakan seperti Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia dapat mendorong penyediaan pelatihan berskala

mikro dan sumber belajar terbuka agar praktik pembelajaran inklusif lebih mudah dijalankan di kelas yang beragam.

Dari arah riset, kajian lanjutan disarankan berfokus pada pemeriksaan bias butir asesmen menggunakan uji DIF berskala sekolah, serta eksperimen kelas berskala kecil untuk mengukur dampak PJBL matematika dengan konteks netral gender, misalnya pada isu transportasi, ekonomi rumah tangga, atau konsumsi energi, sebelum diperluas ke tingkat sekolah. Dengan demikian, keberhasilan inklusi dan kesetaraan gender dalam matematika tidak ditentukan oleh jumlah strategi, tetapi oleh kejelasan struktur penerapan, pemerataan kesempatan peran akademik, dan pengujian empiris berbasis kelas yang terukur.

REFERENSI

- Almeqdad, Qais I., Ali M. Alodat, Mahmoud F. Alquraan, Mohammad A. Mohaidat, and Alaa K. Al-Makhzoomy. 2023. "The Effectiveness of Universal Design for Learning: A Systematic Review of the Literature and Meta-Analysis." *Cogent Education* 10(1). doi:10.1080/2331186X.2023.2218191.
- Boateng, Samuel, Gilbert Kalonde, and Claudia Duedu. 2025. "A Universal Design for Learning Framework for Inclusive Primary Mathematics in Ghana: Adaptation and Implementation." *OALib* 12(09):1–16. doi:10.4236/oalib.1113596.
- Boelens, Ruth, Bram De Wever, and Michiel Voet. 2017. "Four Key Challenges to the Design of Blended Learning: A Systematic Literature Review." *Educational Research Review* 22:1–18. doi:10.1016/j.edurev.2017.06.001.
- Bondie, Rhonda S., Christine Dahnke, and Akane Zusho. 2019. "How Does Changing 'One-Size-Fits-All' to Differentiated Instruction Affect Teaching?" *Review of Research in Education* 43(1):336–62. doi:10.3102/0091732X18821130.
- BSKAP. 2022. "PERUBAHAN ATAS KEPUTUSAN MENTERI PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI NOMOR 56/M/2022 TENTANG PEDOMAN PENERAPAN DALAM RANGKA PEMULIHAN PEMBELAJARAN."
- Flore, Paulette C., and Jelte M. Wicherts. 2015. "Does Stereotype Threat Influence Performance of Girls in Stereotyped Domains? A Meta-Analysis." *Journal of School Psychology* 53(1):25–44. doi:10.1016/j.jsp.2014.10.002.

- Fointuna, D. W., and C. Riegle-Crumb. 2025. "Towards Gender Equality in STEM Fields: Gender Similarities in Students' Mathematical Literacy." *International Journal of Pedagogy and Teacher Education* 9(1):86. doi:10.20961/ijpte.v9i1.99015.
- Hetty Marhaeni, Nafida, Rohmatul Fajriyah, Bayu Suseno, and Nanang Khuzaini. 2025. *Jurnal Silogisme STUDI GENDER DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH MENENGAH: APAKAH ADA KETIMPANGAN?* Vol. 10. Bulan Juni. <http://journal.umpo.ac.id/index.php/silogisme>.
- Inglis, Matthew, and Steven O'Hagan. 2022. "Stereotype Threat, Gender and Mathematics Attainment: A Conceptual Replication of Stricker & Ward." *PLoS ONE* 17(5 May). doi:10.1371/journal.pone.0267699.
- Isnaniah, and M. Imamuddin. 2020. "Students' Understanding of Mathematical Concepts Using Manipulative Learning Media in Elementary Schools." *Journal of Physics: Conference Series* 1471(1):012050. doi:10.1088/1742-6596/1471/1/012050.
- Melhem, Duaa Zahi, and Ali Muhammad Al-Zoubi. 2025. "The Effect of Universal Design for Learning (UDL)-Based VARK Model in Students with Learning Difficulties and Various Learning Preferences." *Educational Process International Journal* 15(1). doi:10.22521/edupij.2025.15.152.
- Moleko, Matshidiso Mirriam, and Mncedisi Christian Maphalala. 2025a. "Teachers' Experiences in Using Universal Design for Learning in Primary Mathematics Classrooms: Professed Benefits." *Interdisciplinary Journal of Education Research* 7(s1):a03. doi:10.38140/ijer-2025.vol7.s1.03.
- Moleko, Matshidiso Mirriam, and Mncedisi Christian Maphalala. 2025b. "Teachers' Experiences in Using Universal Design for Learning in Primary Mathematics Classrooms: Professed Benefits." *Interdisciplinary Journal of Education Research* 7(s1):a03. doi:10.38140/ijer-2025.vol7.s1.03.
- Nirwana, Rofiqoh, Aisyah Indy Hidayati, Firdausy Assayyidah Ifcha, Sayyidah Fatimah Azzahra, Adinda Sayyidah, and Rofiqotul Jannah. 2024. *PENILAIAN DALAM KURIKULUM MERDEKA: MENDUKUNG PEMBELAJARAN ADAPTIF DAN BERPUSAT PADA SISWA MADRASAH IBTIDAIYAH*. Vol. 02.
- Olsson, Jenny, Stephanie Olsson, and Anna Jobér. 2018. *A Bachelor Thesis and a Minor Field Study 15 Credits, Advanced Level Gender within an Indonesian Mathematics Classroom Genus i Ett Indonesiskt Matematiklassrum*.

- Salsabila, Indri, Anisa Rohmah Hasanah, Hendriyan Ihsan Mutakin, and Triana Lestari. 2024. "Gender Inclusiveness in Student Learning Materials: Study of Elementary School Context in Indonesia." *HUMANIKA* 24(1):27–46. doi:10.21831/hum.v24i1.67333.
- Salsabila, Indri, Anisa Rohmah Hasanah, Hendriyan Ihsan Mutakin, and Triana Lestari. 2024. "Gender Inclusiveness in Student Learning Materials: Study of Elementary School Context in Indonesia." 24(1):27–46. doi:10.21831/hum.v24i1.67333.27-46.
- Sonang Siregar, Pariang, and Hendra Sofyan. 2023. "Differentiation Learning Models in Mathematics: A Review of Literature." *PPSDP International Journal of Education* 2(2):360–76.
- Thoma, Colleen A., Lauren Bruno, Jarrod Hobson, Joshua P. Taylor, LaRon A. Scott, Monica Grillo, Michelle Hicks, and Regina H. Frazier. 2022. "Development of an Online Professional Development Module to Support Special Educators in Implementing the Universal Design for Transition Framework." *Creative Education* 13(07):2321–39. doi:10.4236/ce.2022.137148.
- Tomlinson, Carol Ann. 2017. *Differentiation of Instruction in the Elementary Grades*.
- Trisnani, Novy, Heri Retnawati, and Wuri Wuryandani. 2025a. "Diverse Students in Mathematics Classrooms: Capturing Differentiated Instruction by Indonesian Elementary Teachers." *Kasetsart Journal of Social Sciences* 46(2). doi:10.34044/j.kjss.2025.46.2.20.
- Trisnani, Novy, Heri Retnawati, and Wuri Wuryandani. 2025b. "Diverse Students in Mathematics Classrooms: Capturing Differentiated Instruction by Indonesian Elementary Teachers." *Kasetsart Journal of Social Sciences* 46(2). doi:10.34044/j.kjss.2025.46.2.20.
- Wang, Ning, Aik Ling Tan, Xiaohong Zhou, Ke Liu, Feng Zeng, and Jiong Xiang. 2023. "Gender Differences in High School Students' Interest in STEM Careers: A Multi-Group Comparison Based on Structural Equation Model." *International Journal of STEM Education* 10(1). doi:10.1186/s40594-023-00443-6.