

Kebijakan Kurikulum Matematika di Jepang

Rahmat Mushlihuiddin^{1,2}, St. Budi Waluyo², Mulyono³

¹Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

^{2,3}Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

Email rahmatmushlihuiddin@umsu.ac.id¹

ABSTRAK

Sistem pendidikan di Jepang adalah komitmen besar terhadap investasi dalam teknologi dan infrastruktur, tetapi Jepang juga menekankan pentingnya nilai-nilai moral, etika, dan norma sosial yang menjadi fondasi masyarakatnya. Kurikulum matematika Jepang telah mengalami berbagai transformasi signifikan sejak periode modernisasi hingga era kontemporer saat ini. Rumusan masalah membahas perkembangan kurikulum di Jepang, kebijakan kurikulum pendidikan terutama dibidang matematika di Jepang, karakteristik kurikulum matematika di Jepang dalam keberhasilan Jepang dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi dan berdaya saing global, dan perbedaan kurikulum Matematika di Jepang dengan Indonesia. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi literatur. Studi literatur dapat dilakukan dengan cara mengumpulkan referensi dari beberapa penelitian terdahulu dan mensintesiskannya untuk menarik Kesimpulan. Jepang telah mengembangkan sistem pendidikan matematika yang diakui secara internasional melalui Course of Study yang direvisi secara berkala, pendekatan problem-solving yang unik, dan praktik Lesson Study. Kurikulum menggunakan prinsip-prinsip Chi-Toku-Tai. Ini hampir sama dengan tiga domain pengetahuan oleh Bloom yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pendidikan di Jepang lebih mengutamakan pembentukan karakter karakter, moral, dan etika pada diri siswa dari pada perkembangan intelektualnya

Kata Kunci: Kurikulum Matematika Jepang, Lesson Study, Problem Solving, Chi Toku Tai.

ABSTRACT

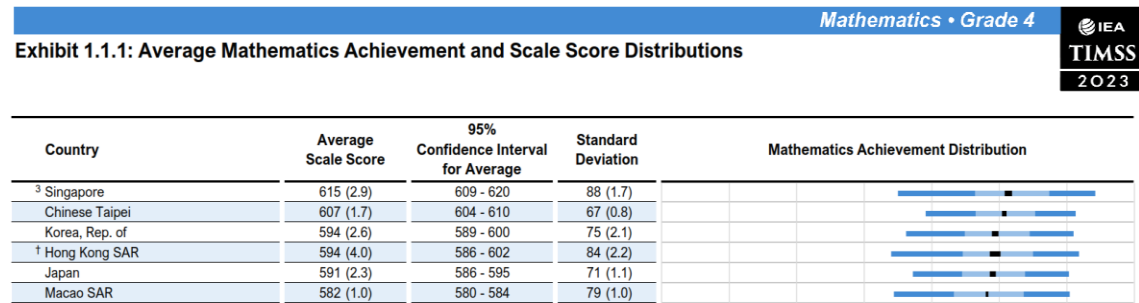
The Japanese education system is a major commitment to investment in technology and infrastructure, but Japan also emphasizes the importance of moral values, ethics, and social norms that are the foundation of its society. The Japanese mathematics curriculum has undergone significant transformations since the modernization period to the current contemporary era. The problem formulation discusses the development of the Japanese curriculum, educational curriculum policies, especially in mathematics, the characteristics of the Japanese mathematics curriculum, Japan's success in creating high-quality, globally competitive human resources, and the differences between the mathematics curricula in Japan and Indonesia. This study uses a qualitative descriptive approach, with a literature review. Literature reviews can be conducted by collecting references from previous studies and synthesizing them to draw conclusions. Japan has developed an internationally recognized mathematics education system through a regularly revised Course of Study, a unique problem-solving approach, and the practice of Lesson Study. The curriculum uses the principles of Chi-Toku-Tai. This is almost the same as Bloom's three domains of knowledge: cognitive, affective, and psychomotor. Education in Japan prioritizes the formation of character, morals, and ethics in students rather than their intellectual development. *Keywords:* Japanese Mathematics Curriculum, Lesson Study, Problem Solving, Chi Toku Tai.

1. PENDAHULUAN

Sistem pendidikan di Jepang adalah komitmen besar terhadap investasi dalam teknologi dan infrastruktur, tetapi Jepang juga menekankan pentingnya nilai-nilai moral, etika, dan norma sosial yang menjadi fondasi masyarakatnya (Ansori & Sassi, 2024). Kurikulum matematika memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir kritis, analitis, dan logis siswa, yang merupakan dasar dalam perkembangan kognitif dan keterampilan. Pendidikan di Jepang yang unggul dan terus berkembang sesuai dengan kebutuhan zaman terutama dibidang

Matematika. Kurikulum matematika Jepang telah mengalami berbagai transformasi signifikan sejak periode modernisasi hingga era kontemporer saat ini.. Hal ini dibuktikan hasil penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2023, Programme for International Student Assessment (PISA) 2022*.

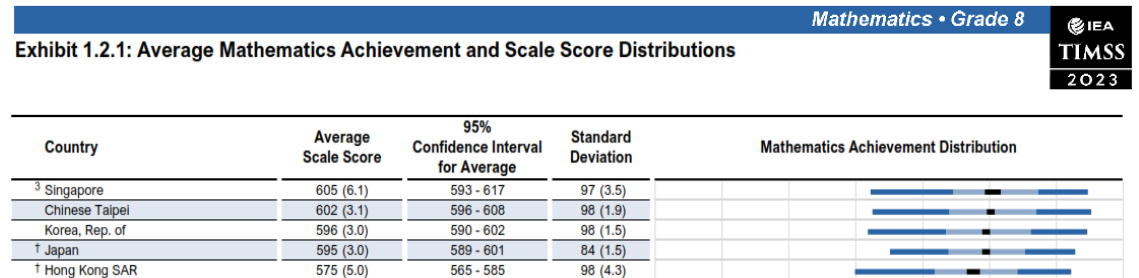
Hasil studi TIMSS 2023, yang diselenggarakan setiap empat tahunan oleh *Evaluation of Educational Achievement (IEA)*. Keberhasilan Jepang dalam studi internasional terlihat pada gambar berikut ini.



Jepang mengembangkan sistem pendidikan terutama bidang matematika melalui *Course of Study* yang direvisi secara berkala, pendekatan *problem-solving* yang unik, dan praktik *Lesson Study*.

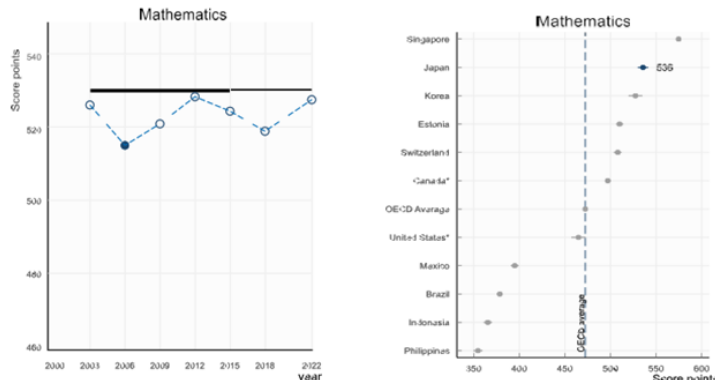
Gambar 1. Rata-rata Prestasi Matematika dan Distribusi Skor Skala Grade 4 di Jepang

Dari gambar tersebut menunjukkan bahwa nilai matematika siswa Jepang tetap tinggi berada diperingkat 5 pada grade 4 (Kelas 4) dengan skor rata-rata 591 (IEA, 2023a). Untuk skor rata-rata nilai matematika siswa Jepang tetap tinggi berada diperingkat 4 pada grade 8 (Kelas 8) dengan skor rata-rata 595 (IEA, 2023b), terlihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2. Rata-rata Prestasi Matematika dan Distribusi Skor Skala Grade 8 di Jepang

Untuk hasil penelitian dari PISA 2022, terlihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3. a) Tren kinerja matematika di Jepang, b) Tren kinerja matematika PISA 2022

Jepang berhasil mempertahankan atau bahkan meningkatkan hasil pembelajaran siswanya di tengah disrupsi global akibat pandemi COVID-19, tidak seperti banyak negara lain yang mengalami penurunan skor rata-rata. Rata-rata skor Jepang tersebut jauh di atas rata-rata negara-negara, rata-rata skor tren kinerja matematika di negara Jepang adalah 536. Sedangkan tren kinerja matematika untuk Internasional Jepang berada di peringkat 2 dengan skor 536 (OECD, 2022)

Sistem pendidikan matematika Jepang telah menarik perhatian global sejak hasil studi komparatif internasional menunjukkan prestasi tinggi siswa Jepang. Keunggulan ini bukan kebetulan, melainkan hasil dari pengembangan kurikulum yang sistematis dan pendekatan pedagogis yang matang selama lebih dari satu abad. Setelah pengenalan matematika Barat ke dalam sistem sekolah modern pada periode Meiji, masyarakat Jepang berjuang untuk mengadaptasi dan menyerapnya ke dalam fondasi tradisi Jepang. Proses adaptasi ini menghasilkan sistem pendidikan matematika yang unik, menggabungkan pengaruh Barat dengan nilai-nilai dan praktik pendidikan Jepang.

Berdasarkan latar belakang tersebut, artikel ini membahas perkembangan kurikulum di Jepang, kebijakan kurikulum pendidikan terutama dibidang matematika di Jepang, karakteristik kurikulum matematika di Jepang dalam keberhasilan Jepang dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi dan berdaya saing global, dan perbedaan kurikulum Matematika di Jepang dengan Indonesia. Melalui kajian ini, diharapkan dapat diperoleh wawasan serta pelajaran berharga yang bisa dijadikan referensi untuk memperbaiki dan mengembangkan sistem pendidikan di negara lain, termasuk Indonesia.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi literatur. Studi literatur dapat dilakukan dengan cara mengumpulkan referensi dari beberapa penelitian terdahulu dan mensintesiskannya untuk menarik kesimpulan. Metode yang digunakan yaitu naratif review, penelitian diawali dengan mencari artikel-artikel yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas yaitu kebijakan kurikulum matematika di Jepang. Data dikumpulkan melalui penelusuran berbagai sumber literatur yang relevan, seperti buku referensi, artikel jurnal ilmiah, prosiding seminar, laporan hasil evaluasi pendidikan internasional, serta dokumen kebijakan resmi yang mengatur sistem dan kurikulum pendidikan di Jepang. Pertimbangan yang dijadikan sebagai dasar review kualitas literatur yaitu sumber pencarian artikel ilmiah yang terpercaya meliputi: 1) artikel ilmiah dapat diakses secara terbuka; 2) Kualitas metodologi penelitian yang digunakan pada artikel ilmiah; 3) kualitas penyajian data dan pembahasan; 4) kecukupan data yang relevan digunakan dalam analisis literatur; dan 5) referensi yang mutakhir. Setelah itu data dimasukkan ke dalam tabel dan dilakukan analisis dengan menggunakan analisis data menurut Miles dan Huberman (1994), yaitu reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan (Lestari & Nurafifah, 2021)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Kurikulum di Jepang

Periode Edo (1603-1867), kurikulum di Jepang selama Periode Edo tidak memiliki kurikulum nasional terpadu, tetapi pendidikan terbagi berdasarkan kelas sosial. Samurai

mempelajari ajaran Konfusianisme untuk menjadi pedoman moral dan etika (bushido), sementara kelas pedagang dan petani mengembangkan pendidikan dasar melalui sekolah-sekolah swasta (terakoya atau sekolah kuil) yang fokus pada keaksaraan dan perhitungan. Wasan (matematika Jepang) juga berkembang pesat pada periode ini, terutama untuk samurai dan pedagang (Hamidah et al., 2021).

Periode Meiji hingga Perang Dunia II (1868-1911), modernisasi pendidikan matematika di Jepang dimulai pada era Meiji ketika negara membuka diri terhadap pengaruh Barat. Matematika pendidikan di Jepang sejak periode Meiji, ketika pergeseran dibuat ke sistem pendidikan modern, dapat dibagi menjadi lima fase dari perspektif pengembangan kurikulum (Hamidah et al., 2021).

Periode Taisho (1912-1925), muncul gerakan reformasi pada pendidikan matematika yaitu saat periode Taisho. Misalnya seorang ahli pada matematika yaitu Fujisawa dan Kikuchi yang memberi penekanan pada matematika secara khusus misalnya analisis dan logika dalam geometri (Hamidah et al., 2021).

Periode Showa (1926-1988), Periode ini sudah memberlakukan modernisasi pendidikan matematika. Pada masa transisi ini industri mengalami perkembangan serta aturan dalam matematika modern jadi lebih penting. Pendidikan matematika di Jepang mengalami perkembangan dan melakukan perubahan pada kurikulum untuk tingkat sekolah dasar.

Periode 1989-1997, kurikulum Jepang mulai berfokus pada "pembelajaran aktif" yang menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta keterampilan sosial dan emosional. Fokus juga bergeser ke arah pendidikan yang lebih personal dan komprehensif, termasuk pengembangan kreativitas dan kemampuan adaptasi.

Periode 1998-2001, kurikulum ini berfokus pada penyetaraan kurikulum di seluruh Jepang melalui standar nasional yang lebih seragam. Sistem sekolah dibagi menjadi tiga bagian: SD (6 tahun), SMP (3 tahun), dan SMA (3 tahun). Pembelajaran dimulai dengan mata pelajaran wajib seperti bahasa Jepang, matematika, ilmu sosial, sains, musik, seni dan kerajinan tangan, serta pendidikan jasmani.

Periode 2002-2010, fokus diperluas ke pendidikan karakter dan kesehatan, dengan penekanan pada pembentukan warga negara yang aktif dan kreatif. Kurikulum ini mengintegrasikan "pembelajaran aktif" ke dalam semua mata pelajaran melalui metode seperti *lesson study* dan *trial and error*.

Periode 2011- sekarang, kurikulum ini menjadi kurikulum terpadu yang memperkuat prinsip *Chi-Toku-Tai* dan mendorong pembelajaran aktif. Kurikulum ini menekankan pentingnya pemikiran kritis dan pemecahan masalah, serta kesadaran global. Kurikulum ini juga memasukkan pendidikan moral dan kegiatan khusus sebagai bagian dari kurikulum wajib.

Kebijakan Kurikulum Matematika di Jepang

Course of Study sebagai standar nasional adalah dokumen komprehensif yang diterbitkan oleh *Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology* (MEXT) dan menjadi peduan wajib bagi seluruh sekolah di Jepang. *Course of Study* bertujuan untuk menumbuhkan pada siswa "Semangat untuk Hidup" berdasarkan prinsip-prinsip pendidikan yang dinyatakan dalam revisi Undang-Undang Dasar Pendidikan.

Sistem pendidikan formal Jepang mengikuti struktur yang jelas dan terorganisir, yang dikenal dengan pola pendidikan 6-3-3-4 (Yanuar, 2021), terdiri atas 6 tahun di Sekolah Dasar (*Shougakkou* atau *Primary Education*), dilanjutkan 6 tahun Pendidikan menengah (*Secondary Education*) yang dibagi menjadi 3 tahun di Sekolah Menengah Pertama (*Chuugakkou*), kemudian

3 tahun di Sekolah Menengah Atas (*Koukou*) dan 4 tahun atau lebih dalam pendidikan lanjutan (*Daigaku*) (Nadila & Alam, 2024).

Karena negara Jepang memiliki program wajib belajar Sembilan tahun, maka Pendidikan wajib di Jepang adalah enam tahun Pendidikan dasar dan tiga tahun Pendidikan menengah pertama (Nurhayati et al., 2023). Untuk siswa yang memiliki kebutuhan khusus, Jepang memiliki Special Needs Education (Oktifa, 2022).

Struktur pendidikan yang ketat ini bertujuan untuk menjamin terselenggaranya pendidikan secara merata dan berkualitas di seluruh wilayah Jepang. Negara Jepang sangat menekankan pada prinsip kesetaraan pendidikan, di mana setiap siswa berhak mendapatkan pendidikan dengan kualitas yang sama tanpa dipengaruhi oleh perbedaan sosial, ekonomi, maupun geografis. Untuk merealisasikan hal ini, pemerintah Jepang mengatur secara ketat standar pendidikan nasional melalui kebijakan yang dikenal dengan istilah "*Gakushuu Shidou Youryou*" atau *National Curriculum Standards*. Standar ini merupakan kerangka utama yang mengatur muatan kurikulum di seluruh sekolah negeri maupun swasta di Jepang (Putra et al., 2025)

1) Sekolah Dasar (*Shōgakkō*)

Dalam revisi 2017 kurikulum, konten matematika di Kelas 1 sampai 6 terdiri dari empat area konten: Bilangan dan Perhitungan, Kuantitas dan Pengukuran, Gambar Geometris, dan Relasi Matematis (MEXT, 2017b). Pendidikan dasar berlangsung selama 6 tahun, untuk anak usia 6-12 tahun. Karakteristik: a) Siswa dididik dalam mata pelajaran seperti bahasa Jepang, matematika, ilmu pengetahuan alam, ilmu sosial, dan pelajaran seni, serta dikenalkan dengan adab sopan santun dan kebiasaan-kebiasaan budaya; b) fokus pendidikan dasar adalah pendidikan moral dan kepribadian, tanpa mata pelajaran khusus, peserta didik menerima pendidikan yang langsung dipraktikkan dalam kehidupan sehari-hari.

2) Sekolah Menengah Pertama (*Chūgakkō*)

Dalam revisi 2017 kurikulum, konten matematika di Kelas 7 sampai 9 terdiri dari empat area: Bilangan dan Ekspresi Aljabar, Geometris, Fungsi, dan Pemanfaatan Data (MEXT, 2017a). Sekolah menengah pertama terdiri dari siswa berusia sekitar 12-15 tahun dengan peningkatan fokus pada mata pelajaran akademik. Karakteristik: a) Kurikulum mencakup bahasa Jepang, Inggris, ilmu pengetahuan sosial, matematika, ilmu pengetahuan alam, musik, seni rupa, seni industri, kerumahtanggaan, kesehatan, dan pendidikan jasmani; b) guru harus memiliki pendidikan sarjana dengan sertifikat kelas dua yang berlaku selama satu tahun, dan setiap tahunnya harus mengikuti kembali ujian sertifikasi Sekolah di Jepang

3) Sekolah Menengah Atas (*Kōtōgakkō*)

Dalam revisi 2017 kurikulum, konten matematika di Kelas 10 sampai 12 terdiri dari empat area: Bilangan dan Ekspresi Aljabar, Geometris, Fungsi Kuadrat, Analisis Data, Fungsi Eksponensial dan Logaritmik, Trigonometri, Limit dan Integral, Kalkulus Diferensial, Kalkulus Integral, Statistik dan Probabilitas, Matematika kehidupan sehari-hari, Vektor dan Kurva di bidang datar dan bidang Kompleks (MEXT, 2017c). Karakteristik: a) Pendidikan terbagi menjadi dua: pendidikan fulltime yang ditempuh selama tiga tahun penuh, dan pendidikan part time dengan waktu yang lebih fleksibel Sekolah di Jepang; b) kurikulum SMA di Jepang paling sering berubah dan sudah diadakan sistem penjurusan seperti di Indonesia.

Pemerintah Jepang telah memberlakukan masa sekolah lima hari sepekan (Senin–Jumat) sejak tahun 2001, dengan hari Sabtu siswa dapat mengikuti pembelajaran tambahan atau kegiatan ekstrakurikuler. Sekolah-sekolah di Jepang tidak mempekerjakan petugas kebersihan lingkungan sekolah, pada jam pulang siswa melakukan kegiatan yang bernama *O-Soji*.

Struktur dan Karakteristik Kurikulum

Kurikulum menggunakan prinsip-prinsip *Chi-Toku-Tai* (Sepdiane & Novitasari, 2024). Ini hampir sama dengan tiga domain pengetahuan oleh Bloom: kognitif, afektif, dan psikomotorik. Nilai penting dalam pembelajaran di Jepang adalah *Ikiru Chikara* yang mendidik siswa di Jepang untuk dapat hidup di lingkungan dan masyarakat, sekaligus mempersiapkan siswa untuk memiliki pola pikir global dan siap untuk menjadi pemimpin.



Gambar 5. Prinsip Chi-Toku-Tai yang dianut kurikulum Jepang

- 1) Aspek Chi (知) diartikan sebagai pengetahuan akademis yang kuat (*solid academic ability*) dan memuat kompetensi untuk mempelajari dasar-dasar ilmu pengetahuan, mengambil inisiatif sendiri untuk menemukan permasalahan, belajar dan berpikir, mengambil keputusan dengan independen, serta dapat dengan lebih baik memecahkan permasalahan yang dihadapinya.
- 2) Aspek Toku (徳), diartikan sebagai mengembangkan nilai, emosional, dan karakter siswa (*Richness in mind*). Dalam mewujudkan aspek ini, guru mengajarkan berbagai karakter di kelas dengan menjadikan mata pelajaran sebagai wadah menyampaikan nilai dan karakter.
- 3) Aspek Tai (体), memiliki makna kanji yang sama dengan “fisik” atau “tubuh” (*Healty Body*). Dalam konteks pendidikan, yang dimaksud dengan Tai di Jepang maknanya sama dengan domain psikomotorik yang dikemukakan oleh Bloom dalam proses pembelajaran di kelas.

Filosofi pendidikan holistik (sistem pendidikan Jepang) yang menekankan bahwa perkembangan manusia yang utuh memerlukan keseimbangan antara: Kemampuan intelektual (akademik), Karakter moral (mental/spiritual), dan Kesehatan fisik. Ketiga aspek ini digambarkan saling tumpang tindih, menunjukkan bahwa mereka saling terkait dan sama pentingnya dalam membentuk kompetensi hidup seseorang yang menyeluruh.

Dalam melakukan pengembangan terhadap kurikulum matematika di negara Jepang dilakukan berdasarkan atas dasar filosofi, selanjutnya pembelajaran matematikanya dilakukan berdasarkan teori belajar matematika terbaru yang bergantung dari 5 komponen yang saling berhubungan. Adapun lima komponen yang dimaksud diantaranya adalah *concept, skills, processes, attitudes*, serta *metacognition* dalam *problem solving* (Hamidah et al., 2021). Proses pembelajaran matematika yang diterapkan di Jepang yaitu ditekankan pada pemecahan masalah yaitu menjadikan kegiatan memecahkan masalah sebagai dasar dalam proses pembelajaran di kelas. Adapun pendekatan yang digunakan guru-guru di negara Jepang dalam menerapkan proses belajar matematika yaitu *open ended, problem solving*, dan *discovery* dengan tiga prinsip mengajar, diantaranya: (a) *tanoshii jugyou* (kelas harus menyenangkan), (b) *wakaru ko* (anak harus mengerti), dan (c) *dekiru ko* (anak harus bisa) (Hamidah et al., 2021).

Karakteristik Kurikulum di Jepang terbagi atas beberapa komponen diantaranya yaitu: Pendekatan *problem solving*, *lesson study*, pendidikan karakter, *STEM Integration*, dan *Computational Thinking* (Putra et al., 2025).

Pendekatan *Problem-Solving (Mondaikaiketsu)*. *Problem solving* terstruktur Jepang dibangun di atas fondasi yang kuat dengan menekankan masalah cerita dalam pengajaran dan pembelajaran matematika. Dalam pendekatan ini, pelajaran biasanya diorganisasikan dengan satu masalah, dengan guru mengorkestrasikan kelas untuk mengembangkan pemikiran matematis dan mempromosikan keterlibatan aktif dan otonom siswa.

Lesson Study (Jugyou Kenkyuu). *Lesson study* adalah aktivitas ilmiah bagi guru Jepang dalam makna mereka. Di Jepang, topik penelitian untuk *lesson study* biasanya dibagikan melalui revisi reguler kurikulum dan gerakan penelitian oleh beberapa masyarakat. Teori pengajaran yang terkenal untuk mengembangkan anak-anak yang belajar matematika oleh atau untuk diri mereka sendiri di Jepang. Ini termasuk pengajaran tentang belajar bagaimana belajar.

Pendidikan Karakter (*Doutoku-kyoiku*). Pembelajaran moral yang dilakukan melalui sistem persekolahan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga tingkat sekolah menengah. *Doutoku-kyoiku* dimasukkan ke dalam rencana pendidikan sehingga tidak terisolasi dalam setiap mata pelajaran. Pendidikan moral secara mendalam dalam empat sudut pandang, yaitu sebagai berikut: a) *Regarding self* (tentang diri sendiri), mengajarkan tentang moderasi, ketekunan, keberanian, kejujuran, nilai kebebasan dan kedisiplinan, dan cinta untuk kebenaran; b) *Relation to others* (hubungan dengan orang lain), mengajarkan sopan santun, kasih sayang, rendah hati, persahabatan, penghargaan dan penghormatan, dan sopan santun; c) *Relation to the nature and the sublime* (hubungan dengan alam dan yang agung), membicarakan rasa hormat terhadap alam, kehidupan, estetika, kekuatan; d) *Relation to group and society* (hubungan dengan kelompok dan masyarakat), memahami kewajiban public, keadilan, partisipasi dan kewajiban grup, dan penghormatan kepada anggota keluarga. Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pendidikan moral yang digunakan di Jepang sangat mendalam dan pada akhirnya membentuk karakter unik orang Jepang. Implementasi pendidikan moral dalam kehidupan nyata siswa merupakan faktor yang paling penting untuk keberhasilan pembentukan karakter masyarakat Jepang dalam institusi pendidikan formal. Beberapa contohnya untuk menanamkan pendidikan karakter di Jepang: a) *Arigatou Posuto Itto* (Talangan Terima Kasih): tindakan kecil ini mengajarkan nilai bersyukur kepada anak-anak atau masyarakat; b) *Chiiki Anzen Mappu* (Peta Keamanan Lingkungan): konsep ini diajarkan di sekolah-sekolah Jepang untuk membimbing siswa agar memiliki kepedulian terhadap lingkungan sekitarnya; c) Pendidikan Gotong Royong dengan membuat pembagian jadwal piket untuk membersihkan kelas dan memberikan konsekuensi jika tidak melaksanakan; d) Mengasah Empati, dilakukan dengan cara menghindari memberikan pidato yang panjang dan membosankan kepada siswa dan menggantinya dengan contoh konkret. Dengan mempraktikkan atau mengajarkan hal-hal di atas, anak-anak belajar untuk memiliki etos kerja tinggi, taat aturan, disiplin, dan mengembangkan kreativitas yang tinggi.

STEM Integration. Di Jepang, belum ada konsensus institusional yang diterima secara luas tentang teori konten dan metodologi pendidikan STEM. Berbeda dengan negara-negara Barat, Jepang tidak memiliki kurikulum formal yang secara eksplisit berlabel "STEM Education" dalam sistem sekolahnya. Di Tamagawa Academy, siswa kelas 4 SD sudah diberi kesempatan memproduksi robot, dan dari kelas 5 hingga 12, siswa merancang dan membuat robot untuk kompetisi melalui kegiatan ekstrakurikuler sebagai anggota klub sains atau robot Tamagawa. Sebagai bagian dari inisiatif "Society 5.0", pemerintah meningkatkan program pendanaan untuk meningkatkan daya tarik pendidikan STEM. Perkembangan STEM Education menjadi STEAM Education. Praktik STEM di Jepang sering dilakukan tanpa definisi yang jelas tentang konten dan metodenya, terutama dalam pendidikan informal seperti bimbingan belajar dan kuliah umum. Aktivitas-aktivitas ini sangat mirip dengan pembelajaran pendidikan teknologi tradisional. Implementasi di berbagai jenjang pendidikan di Jepang: a) SD: Fokus pada pembiasaan hidup,

pengenalan matematika dan sains dasar, plus pemrograman komputer; b) SMP: Pendalaman IPA dan Matematika sebagai mata pelajaran wajib; c) SMA: Sistem penjurusan dengan opsi pembelajaran terintegrasi sains-matematika; d) Pendidikan Informal: Robotika, pemrograman, dan digital fabrication melalui klub dan kegiatan ekstrakurikuler. Jepang mengambil pendekatan yang lebih terintegrasi dan holistik terhadap STEM, dengan menekankan pada keterampilan praktis, pembelajaran berbasis proyek, dan nilai-nilai tradisional seperti monozukuri, daripada membuat kurikulum STEM yang terpisah seperti di negara-negara Barat.

Computational Thinking adalah pemrograman komputer yang menjadi wajib bagi semua siswa sekolah dasar pada tahun 2020, diikuti siswa sekolah menengah pertama pada 2021 dan siswa sekolah menengah atas pada 2022. Pemrograman komputer menjadi mata pelajaran wajib di sekolah dasar Jepang mulai April 2020 *Goikuzo*. Berbeda dengan *computational thinking* yang umum digunakan di negara Barat, Jepang memperkenalkan konsep yang unik yaitu siswa harus mempelajari "*programming-like thinking* (プログラミング的思考)" atau "pemikiran mirip pemrograman" JST. Tujuan utama pendidikan di Jepang di bidang komputer adalah memungkinkan siswa mengalami dan menyadari bahwa mereka dapat memberikan instruksi kepada komputer sesuai keinginan mereka, membuat siswa menyadari ada komputer yang dimanfaatkan di sekitar mereka, dan menumbuhkan sikap memanfaatkan komputer untuk memecahkan masalah. Tujuan pendidikan ini tidak semata-mata untuk mempelajari teknik atau bahasa pemrograman, tetapi fokus pada pengembangan pemikiran logis dan keterampilan pemecahan masalah yang dikenal sebagai "*programmatic thinking*" Sekolah di Jepang. Contoh dalam berbagai mata pelajaran: a) Sains: Siswa menyadari bahwa peralatan elektronik di sekitar mereka menggunakan pemrograman untuk menggunakan energi secara efisien (misalnya lampu jalan yang otomatis menyala saat malam); b) Matematika: Siswa menggambar figur dengan pemrograman untuk berpikir lebih dalam tentang bagaimana figur tersebut dibuat secara matematis. Empat komponen *computational thinking* meliputi: Decomposition (penguraian), Pattern Recognition (pengenalan pola), Abstraction (abstraksi), dan Algorithmic Design (desain algoritmik) yang melibatkan pengembangan instruksi langkah demi langkah atau prosedur untuk memecahkan masalah.

Perbedaan Kurikulum di Jepang dengan Indonesia

Perbedaan pelaksanaan antara kurikulum yang ada di Jepang dan di Indonesia dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Perbedaan Kurikulum Matematika di Jepang dengan Indonesia

Aspek	Jepang	Indonesia
Filosofi dan orientasi kurikulum	Jepang menerapkan penanaman karakter, moral, dan etika. Fokus utama pendidikannya yaitu tata krama terhadap orang lain	Di Indonesia, kurikulum pendidikan terlalu berorientasi kepada pengembangan intelektual siswa
Karakteristik kurikulum TK/PAUD	Kurikulum TK di Jepang tidak membebani anak, karena anak tidak dijejali materi-materi pelajaran secara kognitif tetapi lebih pada pengenalan dan latihan keterampilan hidup yang dibutuhkan anak untuk kehidupan sehari-hari.	Kurikulum TK di Indonesia telah berorientasi pada pengembangan intelektual anak sejak usia dini.
Mata pelajaran khusus	Mata pelajaran kebiasaan hidup yang umumnya diajarkan di kelas 1 dan 2. Tujuan utama diajarkan mata	Tidak memiliki mata pelajaran kebiasaan hidup khusus, dan seni cenderung dipandang sebagai mata

	pelajaran ini adalah untuk mengenalkan dan membiasakan anak-anak pada pola hidup mandiri.	pelajaran tambahan.
Sistem ujian dan kenaikan kelas	Jepang tidak ada ujian kenaikan kelas, tetapi jika siswa telah menyelesaikan proses pembelajaran dengan lancar, secara otomatis akan naik ke jenjang berikutnya. Ketika anak-anak di Jepang sudah memasuki kelas 4 SD, maka anak-anak tersebut mengikuti ujian yang tidak terlalu memberatkan siswa di sekolah.	Sistem ujian yang lebih formal dan terstruktur di setiap jenjang, meskipun Kurikulum Merdeka sudah mulai mengurangi beban ujian.
Komposisi Kurikulum	Jepang memiliki kurikulum yang mewajibkan peserta didiknya memiliki etika dan pendidikan karakter yang baik.	Kurikulum Merdeka yang berfokus pada pengembangan karakter dan kompetensi siswa baik literasi dan numerasi.
Kualitas Guru	Guru di Jepang memiliki tingkat kesejahteraan tinggi dengan gaji yang memadai dan status sosial yang baik. Pelatihan untuk guru pun dilakukan secara berkala untuk memastikan kualitas guru sebagai pengajar tetap terjaga.	Masih menghadapi tantangan dalam hal kesejahteraan dan pelatihan guru yang merata.
Pendekatan Pembelajaran	Pembelajaran Kritis dan Pemecahan Masalah. Siswa mencari cara dan sistem belajar sendiri, guru sebagai fasilitator. Pendekatan Bertahap Sesuai Usia: TK fokus keterampilan hidup, SD kelas 1-2 ada mata pelajaran "kebiasaan hidup"	Pembelajaran dilakukan secara terdiferensiasi walaupun masih ada budaya menghafal. Pembelajaran kokurikuler berupa proyek penguatan berbasis proyek, berprinsip pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan karakter dan kompetensi umum.
Aktivitas Matematis	Kumon dan Sakamoto lebih sistematis dan terstruktur	Jarimatika dan Gasing pendekatan yang menyenangkan dan praktis

Pendidikan di Jepang lebih mengutamakan pembentukan karakter karakter, moral, dan etika pada diri siswa dari pada perkembangan intelektualnya. Terlihat dari pendekatan pembelajaran terutama ditingkat TK dan SD kelas 1 dan 2. Sedangkan kurikulum di Indonesia dalam pembentukan karakter karakter, moral, dan etika pada diri siswa dilaksanakan setisp jenjang sehingga menyebabkan pembentukan karakter terutama etika diri siswa tidak dapat terbentuk sevara maksimal.

4. KESIMPULAN

Kurikulum matematika Jepang telah mengalami berbagai transformasi signifikan sejak periode modernisasi hingga era kontemporer saat ini. Jepang telah mengembangkan sistem pendidikan matematika yang diakui secara internasional melalui *Course of Study* yang direvisi secara berkala, pendekatan *problem-solving* yang unik, dan praktik *Lesson Study*.

Kurikulum menggunakan prinsip-prinsip *Chi-Toku-Tai*. Ini hampir sama dengan tiga domain pengetahuan oleh Bloom: kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ketiga aspek ini digambarkan saling tumpang tindih, menunjukkan bahwa mereka saling terkait dan sama pentingnya dalam membentuk kompetensi hidup seseorang yang menyeluruh.

Struktur Jenjang Pendidikan, sistem penjurusan di pendidikan menengah atas dan perubahan kurikulum yang dinamis di Jepang dan di Indonesia memiliki persamaan. Sedangkan perbedaan yang paling menonjol adalah filosofi dan orientasi kurikulum di Jepang menerapkan penanaman karakter, moral, dan etika. Fokus utama pendidikannya yaitu tata krama terhadap orang lain, sedangkan di Indonesia, kurikulum pendidikan terlalu berorientasi kepada pengembangan intelektual siswa.

Saran penulis untuk pembentukkan karakter karakter, moral, dan etika pada diri siswa di Indonesia sebaiknya dilaksanakan pada jenjang TK/PAUD dan SD kelas 1 dan 2 atau kelas rendah, bukan mengoptimalkan perkembangan intelektual pada diri siswa. Ungkapan "orang beradab lebih baik dari berilmu" berarti adab atau akhlak mulia lebih diutamakan daripada sekadar ilmu pengetahuan, karena adab adalah manifestasi pengamalan ilmu yang benar, mencegah kesombongan, dan membawa manfaat sejati, sedangkan orang berilmu tanpa adab bisa menjadi berbahaya atau tidak bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, M., & Sassi, K. (2024). Analisis Sistem Pendidikan di Jepang. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 7(10), 48–62.
- Hamidah, Iwan Junaedi, Mulyono, & Jaka Wijaya Kusuma. (2021). Kurikulum dan Pembelajaran Matematika di Jepang dan di Indonesia. *JPM: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA Volume*, 7(2), 95–105. <https://doi.org/10.33474/jpm.v7i2.11425>
- IEA. (2023a). *Average Mathematics Achievement and Scale Score Distributions Grade 4. TIMMS*. <https://timss2023.org/results/grade-4-math-achievement/>
- IEA. (2023b). *Average Science Achievement and Scale Score Distributions Grade 8. TIMMS*.
- Lestari, W. D., & Nurafifah, L. (2021). Perkuliahan Hybrid Berbasis Self-Regulated Learning Strategies untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2549–2560. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4290>
- MEXT. (2017a). *中学校学習指導要領 (平成 29 年告示) 解説*. MEXT. http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2019/03/18/1387018_004.pdf
- MEXT. (2017b). *小学校学習指導要領 (平成 29 年告示) 解説*. MEXT. https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1387014.htm
- MEXT. (2017c). *高等学校学習指導要領 (平成30年告示) 解説*. MEXT. https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1407074.htm
- Nadila, A. P., & Alam, A. M. F. (2024). Menelaah Keberhasilan Pendidikan Karakter Di Jepang Untuk Menunjang Program Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) di Indonesia. *JISPENDIORA Jurnal Ilmu Sosial Pendidikan Dan Humaniora*, 3(2), 242–258. <https://doi.org/10.56910/jispendiora.v3i2.1555>
- Nurhayati, Andini, S. A., & Mutharom, T. (2023). Perbandingan Kebijakan Kurikulum Pada

- Sistem Pendidikan di Negara Indonesia dan Negara Jepang. *JUPERAN: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 02(02), 301–312. <https://doi.org/10.70294/juperan.v3i01.381>
- OECD. (2022). *PISA PISA 2022 Results Japan*. PISA. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/japan_f7d7daad-en.html
- Oktifa, N. (2022). *Sistem Pembelajaran di Jepang: Apa Perbedaannya dengan Sistem Pembelajaran di Indonesia?* Akupintar.Id. <https://akupintar.id/info-pintar/-/blogs/sistem-pembelajaran-di-jepang>
- Putra, A. L. T., Mulyono, & Dewi, N. R. (2025). Kurikulum Pendidikan di Jepang: Pilar Keberhasilan Sistem Pendidikan Dunia. *Journal of Science and Social Research*, 8(3), 5402–5414. <https://doi.org/10.54314/jssr.v8i3.3821>
- Sepdiane, F., & Novitasari. (2024). Sistem Pendidikan Negara Jepang. *Faktor: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 11(2), 219–225. <https://doi.org/10.30998/fjik.v11i2.21937>
- Yanuar, R. F. (2021). Studi Komparasi Kurikulum Sekolah Dasar di Indonesia dan Jepang. *JuDha_PGSD; Jurnal Dharma PGSD*, 1(2), 146–161.