

PERAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA KONTEKSTUAL DALAM MENUMBUHKAN JIWA KEWIRAUSAHAAN SISWA

Husriani Husain¹, Rusli², Yasriuddin³, Hastuty Musa⁴
Pendidikan Matematika^{1,2,4}, Penjaskesrek³, FKIP^{1,4}, FMIPA² FIKK³,
Institut Turatea Indonesia¹, Universitas Negeri Makassar^{2,3},
Universitas Muhammadiyah Parepare⁴
husrianihusain23@gmail.com¹, rusli.siman@unm.ac.id², yasriuddin@unm.ac.id³,
hastuty.rusli@gmail.com⁴

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengkaji peran pembelajaran matematika kontekstual dalam menumbuhkan jiwa kewirausahaan siswa. Kajian ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya kemampuan guru dalam mengintegrasikan nilai-nilai kewirausahaan ke dalam pembelajaran matematika serta perlunya pendekatan yang menghubungkan konsep akademik dengan situasi dunia nyata. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur terhadap 180 artikel terbitan tahun 2020–2025, dengan 25 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis secara tematik. Hasil kajian menunjukkan bahwa pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) efektif meningkatkan sikap dan keterampilan kewirausahaan siswa seperti kreativitas, inisiatif, komunikasi, pengambilan keputusan, dan toleransi risiko. Strategi yang paling berhasil meliputi penerapan *Project-Based Learning* (PjBL) kontekstual, penguatan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada materi aritmetika sosial, serta penggunaan bahan ajar berbasis kewirausahaan. Dampak afektif pembelajaran kontekstual lebih konsisten dibandingkan dampak kognitif terhadap nilai matematika. Tantangan utama yang dihadapi adalah keterbatasan waktu, kompetensi guru, dan sumber daya pendukung. Temuan ini merekomendasikan pentingnya pelatihan guru dan pengembangan bahan ajar kontekstual untuk memperkuat integrasi matematika dan kewirausahaan di sekolah.

Kata Kunci: Pembelajaran Kontekstual, Matematika, Kewirausahaan, CTL, PjBL, HOTS.

A. Pendahuluan

Pembelajaran matematika di era globalisasi menghadapi tantangan besar, tidak hanya dalam aspek kognitif tetapi juga dalam menyiapkan siswa menghadapi perubahan ekonomi yang dinamis. Pendidikan matematika perlu bertransformasi dari sekadar transfer pengetahuan menuju pengembangan karakter dan keterampilan kewirausahaan melalui pendekatan yang kontekstual dan bermakna. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika konvensional masih

cenderung abstrak dan kurang terhubung dengan kehidupan nyata siswa, sehingga menimbulkan kesulitan dalam melihat relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam konteks pengembangan kewirausahaan (Malmia et al. 2020).

Mahmud et al. (2022) mencatat bahwa guru matematika menghadapi tantangan dalam menerapkan elemen kewirausahaan ke dalam pembelajaran karena keterbatasan pemahaman, materi yang kurang terintegrasi, serta waktu kurikulum yang terbatas. Kondisi ini menegaskan pentingnya pendekatan pembelajaran yang inovatif, relevan, dan kontekstual untuk menumbuhkan potensi kewirausahaan siswa melalui pelajaran matematika.

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) telah terbukti meningkatkan hasil belajar matematika secara signifikan. CTL memungkinkan siswa memahami konsep matematika melalui pengalaman langsung yang terhubung dengan kehidupan mereka (Malmia et al., 2020; Putri et al., 2022). Pendekatan ini juga mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, yang merupakan salah satu keterampilan penting dalam dunia kewirausahaan (Putri et al., 2022). Pembelajaran kontekstual yang efektif memerlukan personalisasi sesuai dengan gaya belajar siswa (Susanti & Susanti, 2023), serta pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran (Husna et al., 2020), yang keduanya sangat relevan dengan tuntutan abad ke-21.

Kewirausahaan dalam konteks pendidikan tidak hanya diartikan sebagai kemampuan untuk membangun bisnis, tetapi juga mencakup pengembangan mindset inovatif, keterampilan pengambilan risiko, orientasi pada peluang, dan kemampuan menciptakan nilai. Rădulescu et al. (2020) menekankan bahwa pendidikan kewirausahaan perlu dikembangkan dalam kerangka pembangunan berkelanjutan yang mengintegrasikan dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan. Dalam konteks ini, matematika, sebagai mata pelajaran yang melatih kemampuan berpikir logis, analitis, dan problem solving, memiliki potensi besar untuk berkontribusi terhadap pengembangan jiwa kewirausahaan siswa.

Beberapa studi telah menunjukkan potensi integrasi aspek kewirausahaan dalam materi matematika tertentu. Turmuzi et al. (2022) menunjukkan bahwa materi aritmatika sosial, jika diajarkan dengan pendekatan *Higher-Order Thinking*

Skills (HOTS), dapat secara signifikan menumbuhkan jiwa kewirausahaan siswa. Materi seperti untung-rugi, bunga, dan investasi merupakan bagian dari aritmatika sosial yang relevan langsung dengan dunia bisnis. Islami et al. (2022) juga memberikan contoh bagaimana metode grafik dapat digunakan untuk menghitung keuntungan maksimum dalam konteks usaha, memperlihatkan aplikasi nyata matematika dalam pengambilan keputusan bisnis.

Pembelajaran kontekstual yang berbasis proyek juga memiliki kontribusi besar dalam menumbuhkan keterampilan praktis kewirausahaan. (Sari et al., 2023) membuktikan bahwa *Project-Based Learning* berbasis kontekstual dapat meningkatkan hasil belajar prakarya dan kewirausahaan. Di sisi lain, pendekatan seperti STEAMS (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics, and Social) yang dikembangkan oleh Rokhmaniyah et al. (2020) menunjukkan pentingnya integrasi antardisiplin yang memberdayakan potensi lokal dan relevan dengan kewirausahaan. Selain itu, Han et al. (2021) menekankan peran pembelajaran kolaboratif dalam membentuk mindset kewirausahaan, yang dapat diterapkan dalam proyek-proyek matematika berbasis tim

Kajian longitudinal oleh Rakićević et al. (2022) mendukung gagasan bahwa integrasi pendidikan kewirausahaan dalam kurikulum STEM, termasuk matematika, mampu meningkatkan kesiapan kewirausahaan mahasiswa. Hal ini sejalan dengan temuan Hagvall Svensson et al. (2020) yang menyatakan bahwa pengembangan pedagogi kewirausahaan memerlukan keseimbangan antara penguasaan teknis dan soft skills yang berorientasi pada pengalaman nyata dan reflektif.

Namun demikian, hingga saat ini masih terdapat kesenjangan penelitian dalam bentuk kurangnya kajian sistematis yang secara khusus menelaah efektivitas pembelajaran matematika kontekstual terhadap pengembangan jiwa kewirausahaan siswa dari berbagai jenjang pendidikan. Sebagian besar penelitian masih bersifat terpisah, fokus pada studi kasus, atau terbatas pada implementasi pendekatan tertentu tanpa menyatukan bukti empiris lintas konteks secara holistik. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengintegrasikan secara eksplisit dimensi afektif, kognitif, dan kontekstual dalam mengukur dampak nyata terhadap sikap dan keterampilan kewirausahaan siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, pembelajaran matematika kontekstual memiliki peluang besar untuk menumbuhkan jiwa kewirausahaan siswa. Karakteristik pembelajaran ini, seperti keterkaitan dengan konteks kehidupan nyata, pendekatan berbasis masalah, dan integrasi teknologi, sejalan dengan aspek-aspek kewirausahaan seperti kreativitas, inovasi, dan pengambilan risiko. Namun, implementasinya tidak lepas dari faktor mediator seperti motivasi belajar, kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan komunikasi yang juga harus dikembangkan secara seimbang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran pembelajaran matematika kontekstual dalam menumbuhkan jiwa kewirausahaan siswa melalui studi literatur sistematis. Kajian ini akan memfokuskan analisis pada tiga aspek utama, yaitu: (1) konsep dan karakteristik pembelajaran matematika kontekstual yang relevan untuk pengembangan jiwa kewirausahaan; (2) bukti-bukti empiris mengenai efektivitasnya; dan (3) faktor-faktor pendukung serta penghambat implementasi pembelajaran tersebut di sekolah. Pemecahan masalah dilakukan melalui telaah literatur secara menyeluruh terhadap temuan-temuan terbaru di bidang pendidikan matematika dan kewirausahaan. Diharapkan, hasil studi ini dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis dalam merancang pembelajaran matematika yang tidak hanya bermakna secara kognitif, tetapi juga berdampak pada pengembangan karakter dan kompetensi kewirausahaan siswa di masa depan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur untuk mengkaji berbagai hasil penelitian terkait peran pembelajaran matematika kontekstual dalam menumbuhkan jiwa kewirausahaan siswa. Sasaran dalam kajian ini mencakup siswa jenjang SD, SMP, dan SMA/ sederajat yang berada pada tahap pembentukan karakter, pengembangan pemikiran kreatif, serta penguasaan keterampilan dasar kewirausahaan.

Sumber data diperoleh dari artikel-artikel ilmiah yang diterbitkan dalam kurun waktu 2020 hingga 2025. Rentang ini dipilih karena dianggap paling relevan dengan konteks pendidikan saat ini, khususnya setelah pandemi COVID-19 yang memicu transformasi besar dalam strategi pembelajaran, integrasi teknologi, serta

penguatan soft skills seperti kewirausahaan. Dengan demikian, artikel yang terbit pada periode ini mencerminkan pendekatan dan kebijakan pendidikan terbaru yang mendukung integrasi pembelajaran kontekstual dan kewirausahaan.

Artikel dikumpulkan melalui pencarian di berbagai portal jurnal nasional dan internasional, seperti Google Scholar, DOAJ, dan ScienceDirect, menggunakan kata kunci: “pembelajaran matematika kontekstual”, “*Contextual Teaching and Learning*”, “jiwa kewirausahaan siswa”, dan “matematika dan kewirausahaan”. Ketiga portal ini dipilih karena menyediakan akses luas terhadap literatur ilmiah berkualitas yang telah melalui proses peninjauan sejawat. Sementara itu, portal seperti ResearchGate, Academia.edu, dan Scribd tidak digunakan karena keterbatasan validitas ilmiah dan akses terbuka yang tidak konsisten.

Kriteria inklusi dalam pemilihan artikel meliputi: (1) publikasi dalam jurnal ilmiah nasional atau internasional bereputasi, serta prosiding *peer-reviewed* atau tesis yang memuat data empiris; (2) menyajikan hasil penelitian yang relevan secara langsung dengan topik pembelajaran matematika kontekstual dan kewirausahaan; dan (3) diterbitkan pada periode 2020–2025. Artikel yang bersifat opini, tanpa data empiris, atau tidak melewati proses peninjauan sejawat dikecualikan dari analisis.

Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif-kritis dengan menggunakan pendekatan sintesis tematik. Analisis dilakukan dengan mengelompokkan temuan berdasarkan tema atau fokus pembahasan, lalu dikaji untuk mengidentifikasi pola yang berulang, kesenjangan, dan keterkaitan antar konsep. Studi literatur ini mengikuti pendekatan yang serupa dengan penelitian (Nacario & Pedraza, 2025), yang menganalisis hubungan antara keterampilan matematika, efikasi diri, dan perilaku pengambilan keputusan kewirausahaan melalui kerangka tematik yang disusun dari artikel-artikel relevan.

Validitas hasil kajian dijaga dengan menerapkan seleksi ketat terhadap kualitas isi artikel serta melakukan perbandingan antar temuan dari berbagai sumber yang relevan. Dengan demikian, kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran konseptual yang komprehensif serta rekomendasi aplikatif dalam merancang pembelajaran matematika kontekstual yang berorientasi pada penumbuhan jiwa kewirausahaan siswa.

C. Hasil Dan Pembahasan

1. Hasil

Berdasarkan literatur review sistematis yang dilakukan pada publikasi periode 2020-2025, ditemukan 180 artikel yang relevan dengan topik pembelajaran matematika kontekstual dan kewirausahaan siswa. Setelah melalui proses seleksi dengan kriteria inklusi yang ditetapkan, terpilih 25 artikel berkualitas tinggi yang memenuhi standar penelitian empiris dan publikasi bereputasi. Temuan utama dari kajian literatur ini diorganisasikan berdasarkan empat tema utama sebagai berikut.

Definisi dan Karakteristik Pembelajaran Matematika Kontekstual

Pembelajaran matematika kontekstual (*Contextual Teaching and Learning/CTL*) didefinisikan sebagai pendekatan pembelajaran yang menghubungkan konsep matematika dengan situasi dunia nyata, memungkinkan siswa untuk memformulasikan, menerapkan, dan menginterpretasikan matematika dalam konteks sosial dan ekonomi sehari-hari (Dhani & Rahayu, 2023). Karakteristik utama pembelajaran ini meliputi beberapa komponen inti yang saling terkait.

Pertama, komponen pemecahan masalah autentik menjadi fondasi utama CTL, di mana siswa dihadapkan pada permasalahan nyata yang memerlukan aplikasi konsep matematika untuk penyelesaiannya (Sari et al., 2023). Kedua, koneksi antar-disiplin ilmu memungkinkan integrasi pembelajaran matematika dengan bidang lain, khususnya kewirausahaan, sehingga siswa memahami relevansi matematika dalam konteks bisnis dan ekonomi (Mahmud et al., 2022). Ketiga, aktivitas reflektif dan transfer pengetahuan mendorong siswa untuk menghubungkan pembelajaran di kelas dengan aplikasi di luar lingkungan sekolah (Adirakasiwi et al., 2022).

Ketika dihubungkan dengan pengembangan jiwa kewirausahaan, pembelajaran matematika kontekstual mengintegrasikan elemen-elemen kewirausahaan seperti kreativitas, inisiatif, toleransi terhadap ketidakpastian, dan kemampuan pengambilan keputusan dalam konteks ekonomi mikro atau simulasi usaha (Nopyanty et al., 2023). Pembelajaran yang efektif dalam konteks ini menerapkan prinsip konstruktivisme, di mana siswa aktif membangun makna

melalui pengalaman langsung dengan proyek nyata dan penilaian yang menilai kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher-Order Thinking Skills/HOTS*) serta sikap kewirausahaan (Linuwih, 2025).

Strategi Implementasi dalam Pembelajaran

Implementasi pembelajaran matematika kontekstual untuk menumbuhkan jiwa kewirausahaan dapat dilakukan melalui berbagai strategi yang telah terbukti efektif berdasarkan temuan empiris. Strategi utama yang paling sering dilaporkan adalah *Project-Based Learning* (PjBL) kontekstual yang menghubungkan konsep matematika dengan aktivitas produksi, pemasaran, atau pengelolaan usaha kecil (Sari et al., 2023). Penerapan PjBL ini dilaporkan secara konsisten meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar, khususnya pada mata pelajaran yang berkaitan dengan kewirausahaan dan prakarya di tingkat sekolah menengah.

Strategi kedua adalah pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) yang berorientasi pada aritmetika sosial. Pendekatan ini memadukan soal-soal kontekstual seperti perhitungan harga, analisis laba-rugi, dan perhitungan bunga yang mendorong siswa untuk melakukan analisis, evaluasi, dan kreasi layaknya pelaku usaha sesungguhnya (Turmuzi et al., 2022). Implementasi HOTS berorientasi aritmetika sosial ini terbukti efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis yang menjadi fondasi jiwa kewirausahaan.

Strategi ketiga melibatkan penggunaan bahan ajar berorientasi entrepreneurship yang mencakup modul, e-learning, dan lembar kerja yang menyertakan studi kasus usaha, akuntansi sederhana, dan simulasi keuangan (Nikmah et al., 2021). Bahan ajar jenis ini dilaporkan dapat meningkatkan kreativitas dan literasi finansial siswa secara signifikan. Keempat, integrasi langsung keterampilan kewirausahaan ke dalam pembelajaran matematika melalui aktivitas kelas terstruktur dan diskusi reflektif, meskipun dampaknya terhadap nilai matematika formal mungkin tidak langsung terlihat (Landgärds-Tarvoll, 2024).

Dampak terhadap Jiwa Kewirausahaan

Analisis terhadap dampak pembelajaran matematika kontekstual pada pengembangan jiwa kewirausahaan menunjukkan hasil yang beragam namun

cenderung positif. Secara umum, pembelajaran matematika kontekstual dilaporkan meningkatkan motivasi belajar, sikap kewirausahaan, dan berbagai indikator soft skills terkait seperti kreativitas, inisiatif, dan toleransi terhadap risiko berdasarkan beberapa studi intervensi dan laporan praktik (Nurmeli & Idris, 2024).

Perubahan sikap dan pengembangan soft skills merupakan dampak yang paling konsisten dilaporkan. Studi eksperimen jangka pendek menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan kontekstual mampu meningkatkan persepsi siswa terhadap kemampuan kewirausahaan mereka dan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung pengembangan soft skills dan perubahan sikap (Bortnikova & Dolzhenkova, 2025). Siswa menunjukkan peningkatan dalam hal keberanian mengambil risiko, kemampuan berinovasi, dan keterampilan komunikasi yang merupakan komponen penting jiwa kewirausahaan.

Namun demikian, hasil penelitian kuantitatif menunjukkan bahwa peningkatan niat kewirausahaan dan pencapaian akademik siswa sangat bervariasi, bergantung pada faktor kontekstual, durasi intervensi, serta pendekatan pedagogi yang digunakan (Awofala et al., 2023). Beberapa penelitian melaporkan tidak ada perbedaan signifikan pada skor tes operasional meskipun terdapat perbaikan yang jelas pada aspek sikap. Sebaliknya, temuan ini mengindikasikan bahwa efek afektif pembelajaran kontekstual lebih konsisten dan mudah diukur dibandingkan efek kognitif langsung pada prestasi matematika standar.

Temuan menarik lainnya adalah bahwa penggunaan bahan ajar berorientasi entrepreneurship dilaporkan dapat mengoptimalkan literasi matematis sekaligus indikator jiwa kewirausahaan pada kelompok siswa sekolah menengah, sebagaimana ditunjukkan dalam berbagai program pengabdian masyarakat dan pengembangan materi pembelajaran (Adirakasiwi et al., 2022).

Tantangan dan Solusi Implementasi

Implementasi pembelajaran matematika kontekstual untuk pengembangan jiwa kewirausahaan menghadapi berbagai tantangan struktural dan operasional. Tantangan utama yang paling sering dilaporkan adalah keterbatasan waktu untuk mengerjakan proyek otentik dalam jam pelajaran yang ketat, serta tekanan kurikulum untuk mencapai standar pembelajaran yang telah ditetapkan (Maharani

et al., 2025). Tantangan ini sering membuat guru kesulitan untuk memberikan ruang yang cukup bagi pembelajaran berbasis proyek yang memerlukan waktu lebih panjang.

Tantangan kedua adalah terbatasnya kompetensi guru dalam mengintegrasikan elemen kewirausahaan ke dalam pembelajaran matematika secara kontekstual, termasuk dalam merancang sistem penilaian yang sesuai. Hal ini sejalan dengan temuan Nacario & Pedraza, (2025), yang menekankan bahwa keberhasilan integrasi kewirausahaan dalam pembelajaran sangat bergantung pada kapasitas guru dalam merancang aktivitas pembelajaran dan penilaian yang kontekstual dan bermakna. Masih banyak guru yang belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai konsep kewirausahaan serta strategi integrasinya ke dalam materi matematika secara efektif.

Tantangan ketiga berkaitan dengan keterbatasan sumber daya untuk mendukung pelaksanaan kegiatan lapangan, pengadaan bahan ajar interaktif, serta fasilitasi kolaborasi dengan pelaku usaha lokal. Dalam konteks ini, Khakzadian, (2025) menegaskan bahwa keterbatasan infrastruktur dan dukungan eksternal seperti kemitraan industri merupakan hambatan signifikan dalam menciptakan lingkungan belajar yang aplikatif dan relevan dengan dunia kewirausahaan.

Untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut, literatur menawarkan beberapa solusi praktis yang telah terbukti efektif. Pertama, pelatihan guru secara berkelanjutan tentang pendekatan CTL dan integrasi entrepreneurship terbukti meningkatkan kapasitas pengajaran kontekstual (Mahmud et al., 2022). Kedua, pengembangan bahan ajar siap pakai berupa modul dan e-learning berbasis kewirausahaan dapat meringankan beban guru sekaligus memperkaya konteks belajar siswa (Arispe et al., 2023; Liu et al., 2023; Rodrigues, 2023). Ketiga, membangun kemitraan sekolah dengan pelaku usaha lokal memungkinkan terciptanya konteks belajar yang otentik dan memperkuat pengalaman kewirausahaan siswa (Rakićević et al., 2022). Keempat, fleksibilitas dalam kurikulum melalui alokasi waktu khusus untuk proyek berbasis kewirausahaan perlu diterapkan agar pembelajaran kontekstual dapat berjalan secara optimal (Kohen & Nitzan-Tamar, 2022).

2. Pembahasan

Pembahasan ini mengintegrasikan hasil sintesis dari 25 artikel ilmiah yang dianalisis secara tematik guna mengungkap hubungan antara pembelajaran matematika kontekstual dan pengembangan jiwa kewirausahaan siswa. Fokus kajian meliputi dimensi konseptual, strategi implementasi, dampak pembelajaran secara afektif dan kognitif, serta tantangan dan solusi implementasi di lingkungan pendidikan. Struktur pembahasan ini dirancang untuk menunjukkan kontribusi nyata pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dalam membentuk kompetensi kewirausahaan melalui konteks pembelajaran matematika yang relevan dengan dunia nyata.

Integrasi Konseptual Pembelajaran Matematika Kontekstual dan Kewirausahaan

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa integrasi antara CTL dan pengembangan jiwa kewirausahaan memiliki dasar konseptual yang kuat. CTL menekankan keterkaitan antara konsep matematika dan dunia nyata, sedangkan pendidikan kewirausahaan berfokus pada kreativitas, inovasi, dan pengambilan risiko. Keduanya menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan sikap proaktif siswa.

Menurut Dhani & Rahayu, (2023), CTL memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan dalam konteks yang bermakna, mendorong keterlibatan emosional dan kognitif yang diperlukan untuk mengembangkan sikap kewirausahaan seperti inisiatif dan inovasi. Hal ini sejalan dengan pendekatan konstruktivistik dalam pendidikan matematika, yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif ketika siswa terlibat langsung dalam pengalaman yang relevan (Putri et al., 2022).

Integrasi antara matematika dan kewirausahaan dapat diterapkan melalui aktivitas yang mencerminkan dunia usaha, seperti perhitungan untung rugi, bunga, dan simulasi investasi. Aktivitas ini tidak hanya memperkuat pemahaman konsep matematika, tetapi juga membentuk keterampilan pengambilan keputusan dan manajemen risiko, dua kompetensi penting dalam dunia wirausaha (Turmuzi et al., 2022).

Efektivitas Strategi Implementasi

Analisis terhadap strategi implementasi yang ditemukan dalam artikel literatur menunjukkan bahwa model *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis kontekstual menjadi salah satu pendekatan paling efektif. Strategi ini memungkinkan siswa untuk terlibat dalam proyek nyata yang membutuhkan penerapan konsep matematika dalam konteks usaha kecil, seperti merancang anggaran usaha atau menentukan strategi harga produk (Sari et al., 2023).

Melalui PjBL, siswa tidak hanya belajar matematika secara teoritis, tetapi juga dalam bentuk praktik nyata yang mendorong kolaborasi, kreativitas, serta keterampilan komunikasi dan presentasi. Penelitian oleh (Han et al., 2021) memperkuat temuan ini, dengan menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang dilakukan secara tim mendorong terbentuknya budaya kewirausahaan dan membangun *entrepreneurial mindset* sejak dini.

Strategi pembelajaran berbasis *Higher-Order Thinking Skills* (HOTS), terutama pada topik aritmetika sosial, juga efektif dalam mendorong kemampuan berpikir analitis dan evaluatif. Konteks seperti simulasi pinjaman, margin keuntungan, dan pengelolaan modal memberi ruang kepada siswa untuk mengalami proses berpikir layaknya seorang wirausahawan (Turmuzi et al., 2022).

Kompleksitas Dampak Pembelajaran

Salah satu temuan penting dalam kajian ini adalah perbedaan antara dampak afektif dan kognitif dari pembelajaran kontekstual. Pembelajaran ini secara konsisten menunjukkan pengaruh positif terhadap aspek afektif seperti peningkatan motivasi, keberanian mengambil risiko, dan sikap proaktif, namun dampaknya terhadap pencapaian akademik formal cenderung bervariasi (Bortnikova & Dolzhenkova, 2025).

Perbedaan ini dapat dijelaskan melalui tujuan ganda dari pembelajaran kontekstual, yaitu tidak hanya untuk menguasai materi ajar, tetapi juga membentuk kompetensi holistik. Hal ini memperkuat pandangan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya diukur dari skor ujian, tetapi juga dari perubahan sikap dan keterampilan yang dibawa oleh siswa ke luar ruang kelas.

Namun, kondisi ini juga menunjukkan perlunya pengembangan instrumen penilaian yang lebih komprehensif. Penilaian konvensional yang hanya mengukur hasil kognitif belum cukup untuk menangkap transformasi sikap dan keterampilan kewirausahaan yang menjadi tujuan pembelajaran kontekstual. Oleh karena itu, pendekatan penilaian autentik, portofolio, dan refleksi diri menjadi sangat relevan untuk diterapkan (Nikmah et al., 2021).

Tantangan Sistemik dan Solusi Berkelanjutan

Implementasi pembelajaran matematika kontekstual berbasis kewirausahaan masih menghadapi tantangan sistemik, mulai dari keterbatasan waktu, keterampilan guru, hingga akses pada sumber daya dan bahan ajar. Studi (Mahmud et al., 2022) menunjukkan bahwa banyak guru belum memiliki pelatihan yang memadai dalam merancang pembelajaran kontekstual yang menyatu dengan nilai-nilai kewirausahaan.

Untuk menjawab tantangan ini, berbagai solusi ditawarkan. Pertama, program pengembangan profesional guru secara berkelanjutan perlu difokuskan pada integrasi antara pedagogi kontekstual dan konten kewirausahaan. Kedua, pengembangan bahan ajar berbasis kasus dan e-modul interaktif dapat membantu guru dalam pelaksanaan di kelas (Arispe et al., 2023). Ketiga, perlu dibangun kemitraan antara sekolah dan pelaku usaha lokal untuk menyediakan lingkungan belajar yang lebih otentik dan relevan (Rakićević et al., 2022).

Solusi-solusi tersebut tidak dapat berdiri sendiri, melainkan perlu didesain dalam satu ekosistem inovasi pendidikan yang kolaboratif dan berkelanjutan. Sekolah, dunia usaha, pemerintah daerah, dan lembaga pendidikan tinggi perlu bersinergi untuk menciptakan budaya belajar yang mendukung pengembangan jiwa kewirausahaan siswa melalui pendekatan kontekstual.

Implikasi untuk Pengembangan Kurikulum

Temuan dalam kajian ini memiliki implikasi penting terhadap perancangan kurikulum matematika di masa depan. Integrasi pembelajaran kontekstual dengan nilai-nilai kewirausahaan membuka peluang untuk membangun kurikulum yang lebih relevan dengan tantangan abad ke-21. Kurikulum tidak lagi cukup jika hanya

berfokus pada penguasaan materi, tetapi harus mampu membentuk siswa yang adaptif, kreatif, dan memiliki orientasi pada pemecahan masalah nyata.

Kurikulum masa depan perlu dirancang secara fleksibel agar memungkinkan penerapan pembelajaran berbasis proyek, pendekatan lintas disiplin, serta model penilaian autentik yang mencerminkan keterampilan hidup dan sikap kewirausahaan. Keseimbangan antara pencapaian standar akademik nasional dan kebutuhan kontekstual lokal juga harus diperhatikan agar pembelajaran tetap kontekstual dan bermakna (Kohen & Nitzan-Tamar, 2022). Dengan pendekatan ini, kurikulum dapat berperan tidak hanya sebagai instrumen akademik, tetapi juga sebagai sarana pembentukan karakter dan kompetensi sosial-ekonomi siswa.

Implikasi Teoritis, Praktis, dan Kebijakan

Selain implikasi terhadap kurikulum, hasil kajian ini juga memberikan dampak yang signifikan dalam tiga ranah lainnya, yaitu teori pembelajaran, praktik pendidikan di lapangan, dan arah kebijakan pendidikan. Penjelasan masing-masing dapat dijabarkan sebagai berikut:

Implikasi Teoritis

Hasil kajian ini memperkuat teori konstruktivisme dalam pembelajaran matematika, yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuan melalui konteks nyata. Selain itu, temuan ini memperluas cakupan teori Contextual Teaching and Learning (CTL) dengan memasukkan dimensi kewirausahaan sebagai hasil afektif dan keterampilan abad 21 yang dapat dikembangkan secara terpadu melalui pembelajaran matematika. Integrasi ini memberikan kontribusi pada pengembangan model pembelajaran lintas domain yang mengaitkan aspek kognitif dan non-kognitif secara holistik.

Implikasi Praktis

Secara praktis, hasil studi ini memberikan panduan konkret bagi guru matematika dalam merancang pembelajaran yang tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga pengembangan jiwa kewirausahaan siswa. Strategi seperti Project-Based Learning (PjBL), penggunaan bahan ajar kontekstual berbasis

ekonomi, serta aktivitas simulasi yang relevan dengan dunia usaha, dapat menjadi pendekatan yang efektif. Pembelajaran yang dikaitkan dengan konteks lokal juga dapat meningkatkan rasa kepemilikan, kreativitas, dan kemampuan kolaboratif siswa.

Implikasi Kebijakan

Dari sisi kebijakan, kajian ini menggarisbawahi pentingnya penyusunan kebijakan pendidikan yang mendukung integrasi nilai-nilai kewirausahaan ke dalam pembelajaran matematika secara sistematis. Pemerintah dan pemangku kepentingan pendidikan perlu menyediakan program pelatihan berkelanjutan bagi guru untuk memperkuat kompetensi mereka dalam menerapkan pendekatan kontekstual dan entrepreneurship. Selain itu, diperlukan dukungan kebijakan untuk mendorong kolaborasi antara sekolah, pelaku usaha, dan institusi pendidikan tinggi sebagai bagian dari ekosistem pembelajaran yang aplikatif dan relevan dengan kehidupan nyata.

D. Kesimpulan

Studi literatur ini menguatkan bahwa pembelajaran matematika kontekstual (CTL) berperan nyata dalam menumbuhkan jiwa kewirausahaan siswa. Dari 180 artikel yang ditelaah dan 25 artikel berkualitas yang dianalisis mendalam, tampak konsistensi temuan bahwa pengaitan konsep matematika dengan situasi dunia nyata, melalui pemecahan masalah autentik, proyek kontekstual, serta integrasi topik-topik aritmetika sosial (untung-rugi, bunga, harga, dan investasi) mendorong perkembangan sikap dan keterampilan kewirausahaan seperti kreativitas, inisiatif, komunikasi, pengambilan keputusan, dan toleransi risiko.

Dampak afektif ini muncul paling stabil lintas studi, sementara pengaruh langsung terhadap capaian kognitif (nilai tes matematika) bervariasi bergantung durasi, desain intervensi, dan konteks pelaksanaan. Implementasi yang paling efektif memadukan PjBL berbasis konteks, penguatan HOTS pada materi relevan bisnis, dukungan bahan ajar (modul/e-learning) berorientasi entrepreneurship, serta kemitraan sekolah–dunia usaha.

Tantangan kuncinya yaitu keterbatasan waktu, kapasitas guru, dan sumber daya, dapat diatasi melalui pelatihan berkelanjutan, ketersediaan perangkat ajar siap pakai, penilaian autentik/portofolio, dan ruang kurikulum yang fleksibel untuk proyek kewirausahaan. Implikasi kurikuler menegaskan perlunya rancangan yang menyeimbangkan standar konten dengan kompetensi abad ke-21, sehingga matematika tidak hanya bermakna secara kognitif, tetapi juga membentuk karakter dan kompetensi kewirausahaan siswa.

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal atau kuasi-eksperimental untuk menilai dampak berkelanjutan CTL terhadap niat dan perilaku kewirausahaan. Selain itu, perlu dikembangkan instrumen penilaian autentik seperti rubrik proyek dan portofolio agar keterampilan kewirausahaan siswa dapat terekam secara akurat.

Secara praktis, hasil kajian ini merekomendasikan agar guru matematika mengintegrasikan konsep-konsep kewirausahaan ke dalam proyek berbasis konteks lokal, misalnya menghitung laba, bunga, dan investasi sederhana serta menggunakan rubrik portofolio untuk menilai sikap kewirausahaan siswa secara autentik.

Daftar Pustaka

- Adirakasiwi, A. G., Warmi, A., & Nawawi, A. (2022). Optimalisasi Kemampuan Literasi Matematis dan Jiwa Kewirausahaan Melalui Penggunaan Bahan Ajar Beroeritasi Enterpreneurship. *Bernas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(4), 1033–1040. <https://doi.org/10.31949/jb.v3i4.3354>
- Arispe, K., Hoyer, A., & Palmer, K. (2023). *The Impact of Open Educational Resource Professional Development for Teachers in Secondary Education | Open Praxis*. <https://doi.org/10.55982/openpraxis.15.4.593>
- Awofala, A. O. A., Olabiyi, O. S., Ojo, O. T., Oladipo, A. J., Fatade, A. O., & Udeani, U. N. (2023). *Personal and Contextual Factors as Correlates of Entrepreneurial Intentions among Pre-service Science, Technology, and Mathematics Teachers. ASEAN Journal of Science and Engineering Education*, 3(3), 265–278. <https://doi.org/10.17509/ajsee.v3i3.50501>
- Bortnikova, T. G., & Dolzhenkova, M. I. (2025). *Case study method as a tool for developing soft skills within the framework of the discipline "Foreign language in the professional sphere."* *Tambov University Review: Series Humanities*, 30(1), 107–117. <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2025-30-1-107-117>

- Dhani, M. I., & Rahayu, W. (2023). *Literatur Review: Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam Pembelajaran Matematika*. 10(2).
- Hagvall Svensson, O., Adawi, T., Lundqvist, M., & Williams Middleton, K. (2020). *Entrepreneurial engineering pedagogy: Models, tradeoffs and discourses*. *European Journal of Engineering Education*, 45(5), 691–710. <https://doi.org/10.1080/03043797.2019.1671811>
- Han, J., Han, N., Abel, C., & Sabuncu, A. C. (2021). *Toys with Wings: Creating Value through Collaborative Entrepreneurial Mindset Learning*. *Entrepreneur & Innovation Exchange*. <https://doi.org/10.32617/555-5ff857df0f88c>
- Husna, Ikhsan, M., & Y, Y. (2020). *Improving Mathematical Understanding and Motivation of Students Through Contextual Learning Approaches Using Autograph Software*. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(6), 311–328.
- Islami, A., Syari, A. K., Kustiawati, D., & Salsabila, S. A. (2022). Penerapan Metode Grafik untuk Menghitung Keuntungan Maksimum Usaha Loambeaf pada Mata Kuliah Kewirausahaan Mahasiswa Pendidikan Matematika. *COMSERVA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2(8), 1487–1493. <https://doi.org/10.59141/comserva.v2i8.504>
- Khakzadian, S. M. (2025). *Identification and Prioritization of Indicators of Unexpected Behaviors among Entrepreneurial Students at the University of Mazandaran*. *Management and Educational Perspective*, 7(1), 1–21. <https://doi.org/10.22034/jmep.2025.519094.1507>
- Kohen, Z., & Nitzan-Tamar, O. (2022). *Contextual Mathematical Modelling: Problem-Solving Characterization and Feasibility*. *Education Sciences*, 12(7), 454. <https://doi.org/10.3390/educsci12070454>
- Landgärds-Tarvoll, I. (2024). *Understanding the challenges of the secondary-tertiary transition in mathematics for economics in higher education: A literature review*. *Teaching Mathematics and Its Applications: An International Journal of the IMA*, 43(4), 251–272. <https://doi.org/10.1093/teamat/hrad011>
- Linuwih, C. A. P. (2025). *Pengembangan E-Bahan Ajar matematika Berbasis Kewirausahaan untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa SMA* [Masters, Universitas Muhammadiyah Malang]. <https://eprints.umm.ac.id/id/eprint/15302/>
- Liu, S., Sun, H., Zhuang, J., & Xiong, R. (2023). *The Impact of E-Learning Technologies on Entrepreneurial and Sustainability Performance*. *Sustainability*, 15(21), 15660. <https://doi.org/10.3390/su152115660>

- Maharani, A., Putri, A. M., Narayana, B., Prayitna, B. A., Huzaeron, A., & Muhammad, M. (2025). Hambatan dalam Media Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) di Sekolah Dasar. *Jurnal Literasi Digital*, 5(2), 211–220. <https://doi.org/10.54065/jld.5.2.2025.827>
- Mahmud, M. S., Maat, S. M., Rosli, R., Sulaiman, N. A., & Mohamed, S. B. (2022). *The Application of Entrepreneurial Elements in Mathematics Teaching: Challenges for Primary School Mathematics Teachers*. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.753561>
- Malmia, W., Latbual, J., Hentihu, V. R., & Loilatu, S. H. (2020). Efektifitas Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa: (*The Effectiveness of Contextual Teaching and Learning (CTL) on Student Mathematics Learning Achievements*). *Uniqbu Journal of Exact Sciences*, 1(2), 31–39. <https://doi.org/10.47323/ujes.v1i2.26>
- Nacario, J. B., & Pedraza, J. G. V. (2025). *Entrepreneurial Mathematical Skills, Mathematical Self-Efficacy, and Decision-Making Behavior among Bachelor of Science in Industrial Technology (BSIT) Students*. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 9(3s), 5490–5507.
- Nikmah, K., Mursid, R., & Tanjung, S. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Kewirausahaan Berbasis Kontekstual Pada Mata Pelajaran Bisnis Manajemen. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, 8(1), 71–79. <https://doi.org/10.24114/jtikp.v8i1.26785>
- Nopyanty, Y., Novtiar, C., & Hidayat, W. (2023). Pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(6), 2111–2120. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i6.17778>
- Nurmeli, K., & Idris, I. (2024). The Influence of Contextual Teaching and Learning Methods and Emotional Intelligence Toward Vocational High School Students' Entrepreneurship Learning Outcomes. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 16(4), 4677–4689. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v16i4.4395>
- Putri, N. S., Juandi, D., & Jupri, A. (2022). The implementation effect of realistic mathematics education and contextual teaching and learning approaches on the students' mathematical communication ability: A meta-analysis. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 383–400. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v13i2.13562>
- Rădulescu, C. V., Burlacu, S., Bodislav, D. A., & Bran, F. (2020). Entrepreneurial Education in the Context of the Imperative Development of Sustainable Business. *European Journal of Sustainable Development*, 9(4), 93–93. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2020.v9n4p93>

- Rakićević, Z., Rakićević, J., Labrović, J. A., & Ljamić-Ivanović, B. (2022). How Entrepreneurial Education and Environment Affect Entrepreneurial Readiness of STEM and Business Students? A Longitudinal Study. *Engineering Economics*, 33(4), 414–432. <https://doi.org/10.5755/j01.ee.33.4.30244>
- Rodrigues, A. L. (2023). Entrepreneurship Education Pedagogical Approaches in Higher Education. *Education Sciences*, 13(9), 940. <https://doi.org/10.3390/educsci13090940>
- Rokhmaniyah, R., Suryandari, K. C., & Fatimah, S. F. S. (2020). Steams-Based Entrepreneur Curriculum Development by Empowering Local Potential for Elementary Students. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 4(1), 66–77. <https://doi.org/10.20961/ijssascs.v4i1.49459>
- Sari, N. E., Wirawan, Y. R., Krisyulinda, R., Maruti, E. S., & Sholeh, B. (2023). Penerapan Project Based Learning dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Prakarya dan Kewirausahaan. *Journal on Education*, 5(2), 4130–4135. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1110>
- Susanti, R., & Susanti, V. D. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning ditinjau dari Gaya Belajar terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 7(1), 85–93. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v7i1.6094>
- Turmuzi, M., Sudiarta, I. G. P., & Sutajaya, I. M. (2022). Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan Melalui Pembelajaran Matematika Materi Aritmatika Sosial Berorientasi Higher Order Thinking Skills (HOTS). *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1978–1994. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1419>