

Model Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan *Joyful Learning* di SMK PGRI 2 Badung

I Dewa Putu Juwana^{1*}, I Kadek Juni Arta², I Komang Sukendra³
^{1,2,3} Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

Email: juwanagtk21@gmail.com ; juniarta@mahadewa.ac.id ; kngsukendra70@gmail.com

ABSTRACT

Mathematics learning in vocational education needs to be developed to become more contextual, meaningful, and responsive to the characteristics of vocational high school students. This study aimed to: (1) analyze the characteristics of mathematics learning at SMK PGRI 2 Badung as a Center of Excellence Vocational School; (2) formulate a conceptual model of mathematics learning using a Joyful Learning approach that aligns with students' characteristics; and (3) develop a valid, contextual, and relevant mathematics learning design based on the Joyful Learning approach. The study employed an exploratory sequential mixed methods design, beginning with qualitative exploration through observation, interviews, and documentation, followed by quantitative data collection using questionnaires. Qualitative and quantitative findings were integrated as the basis for formulating the conceptual model and developing the learning design, which was subsequently validated by experts and practitioners. The findings indicate that mathematics learning at SMK PGRI 2 Badung has incorporated real-life contexts, vocational fields, problem-solving activities, learning media, and technology; however, the principles of Joyful Learning have not yet been systematically integrated. The conceptual model positions students as active learners through exploration, discussion, collaboration, problem solving, communication, and reflection. The resulting learning design demonstrates feasibility and relevance for supporting mathematics learning that is active, enjoyable, contextual, and aligned with the characteristics of vocational education.

Keywords: *Joyful Learning, mathematics learning, vocational education, Center of Excellence Vocational School, learning design*

ABSTRAK

Pembelajaran matematika pada pendidikan vokasi perlu dikembangkan agar lebih kontekstual, bermakna, dan sesuai dengan karakteristik siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis karakteristik pembelajaran matematika di SMK PGRI 2 Badung sebagai SMK Pusat Keunggulan; (2) merumuskan model konseptual pembelajaran matematika dengan pendekatan *Joyful Learning* yang sesuai dengan karakteristik siswa; dan (3) mengembangkan desain pembelajaran matematika dengan pendekatan *Joyful Learning* yang valid, kontekstual, dan relevan. Penelitian menggunakan pendekatan *exploratory sequential mixed methods* yang diawali dengan eksplorasi kualitatif melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian diperkuat dengan data kuantitatif melalui angket. Temuan kualitatif dan kuantitatif diintegrasikan sebagai dasar perumusan model konseptual dan pengembangan desain pembelajaran, yang selanjutnya divalidasi oleh ahli dan praktisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di SMK PGRI 2 Badung telah memanfaatkan konteks kehidupan, bidang keahlian, pemecahan masalah, media, dan teknologi, tetapi prinsip *Joyful Learning* belum terintegrasi secara sistematis. Model konseptual yang dikembangkan menempatkan siswa sebagai subjek aktif melalui eksplorasi, diskusi, kolaborasi, pemecahan masalah, komunikasi, dan refleksi. Desain pembelajaran yang dihasilkan menunjukkan kelayakan dan relevansi untuk mendukung pembelajaran matematika yang aktif, menyenangkan, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik pendidikan vokasi.

Kata Kunci: *Joyful Learning*, pembelajaran matematika, pendidikan vokasi, SMK Pusat Keunggulan, desain pembelajaran

PENDAHULUAN

Pendidikan vokasi, khususnya Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), memiliki peran strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang kompeten, adaptif, kreatif, dan memiliki kesiapan menghadapi perubahan dunia kerja. Karakteristik pendidikan SMK yang berorientasi pada penguasaan kompetensi menuntut proses pembelajaran yang tidak hanya menekankan penguasaan pengetahuan, tetapi juga kemampuan menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata dan kontekstual (Sukendra et al., 2026). Dalam konteks tersebut, matematika memiliki posisi penting karena mendukung pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, kritis, kreatif, dan pemecahan masalah yang diperlukan dalam kehidupan maupun bidang kejuruan (Direktorat SMK, 2023). Oleh karena itu, pembelajaran matematika di SMK perlu diarahkan tidak sekadar pada penguasaan rumus dan prosedur, tetapi pada kemampuan memahami konsep, menggunakannya secara fleksibel, dan mengaitkannya dengan permasalahan kehidupan serta dunia kerja (Sukendra et al., 2022).

Pembelajaran matematika pada hakikatnya merupakan proses interaksi yang memungkinkan siswa membangun pemahaman, mengembangkan penalaran, memecahkan masalah, dan menerapkan konsep matematika dalam berbagai situasi. Pembelajaran yang

efektif perlu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati, mengeksplorasi, bertanya, berdiskusi, mencoba, memecahkan masalah, serta merefleksikan pengalaman belajarnya (Sukendra et al, 2023). Bagi siswa SMK, pengalaman tersebut menjadi semakin penting karena karakteristik pendidikan vokasi menuntut keterkaitan antara pengetahuan akademik dan penerapannya dalam konteks kehidupan maupun bidang keahlian. Pembelajaran matematika yang aktif, kontekstual, kolaboratif, dan relevan dengan pengalaman siswa diharapkan dapat membangun pemahaman yang lebih bermakna sekaligus meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Sukendra et al., 2022; Juwana et al, 2022).

Namun demikian, pembelajaran matematika masih menghadapi tantangan dalam menciptakan pengalaman belajar yang mampu melibatkan siswa secara aktif. Matematika sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang abstrak, sulit, dan didominasi oleh rumus serta prosedur (Surat et al., 2022). Pembelajaran yang terlalu berorientasi pada penyampaian materi dan latihan soal berpotensi membuat siswa lebih berfokus pada memperoleh jawaban daripada memahami proses dan makna konsep (Juwana & Sukendra, 2026). Kondisi tersebut dapat memengaruhi keterlibatan, motivasi, kepercayaan diri,

dan kemampuan siswa dalam menghubungkan matematika dengan situasi nyata (Sukendra et al., 2022). Tantangan tersebut menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang mampu menghadirkan pengalaman belajar matematika yang aktif, bermakna, kontekstual, sekaligus memberikan suasana belajar yang positif dan menyenangkan (Apriyantini & Sukendra, 2023; Juwana et al., 2025).

Salah satu pendekatan yang relevan dengan kebutuhan tersebut adalah *Joyful Learning*. Pendekatan ini menekankan penciptaan suasana pembelajaran yang menyenangkan, aman, interaktif, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (Hidayat & Kurniawan, 2020). *Joyful Learning* tidak dimaknai sekadar sebagai pembelajaran yang menggunakan permainan atau aktivitas hiburan, tetapi sebagai pembelajaran yang memungkinkan siswa memperoleh pengalaman positif ketika mengamati, mengeksplorasi, berdiskusi, mencoba, menemukan, dan menerapkan pengetahuan (Abdurrahman & Sari, 2022). Dengan demikian, unsur kesenangan dalam pembelajaran berkaitan dengan keterlibatan siswa, interaksi yang positif, rasa percaya diri, kesempatan untuk berekspresi, dan pengalaman berhasil dalam memahami materi (Darmada & Erawati, 2026). Dalam pembelajaran matematika, pendekatan tersebut berpotensi menciptakan lingkungan belajar yang dapat mengurangi kesan bahwa matematika merupakan materi yang kaku dan sulit, sekaligus mendorong

siswa untuk lebih aktif membangun pemahamannya (Surya et al., 2021; Juwana & Sukendra, 2026).

Konteks tersebut menjadi relevan pada SMK Pusat Keunggulan (SMK PK), yang diarahkan untuk memperkuat mutu pendidikan vokasi melalui penyelarasan pembelajaran dengan kebutuhan dunia usaha, dunia industri, dan dunia kerja. Pengembangan SMK PK tidak hanya berkaitan dengan peningkatan kompetensi teknis, tetapi juga penguatan karakter, kemampuan adaptasi, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan kesiapan menghadapi perubahan lingkungan kerja (Direktorat SMK, 2023). Oleh karena itu, pembelajaran di SMK PK membutuhkan desain yang berpusat pada siswa, kontekstual, kolaboratif, dan mampu menghubungkan kompetensi pembelajaran dengan pengalaman nyata. Dalam konteks SMK PGRI 2 Badung, kebutuhan tersebut menjadi dasar penting untuk mengembangkan pembelajaran matematika yang tidak hanya berorientasi pada pencapaian kompetensi akademik, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang relevan dengan karakteristik siswa dan lingkungan pendidikan vokasi.

Meskipun *Joyful Learning* telah banyak digunakan sebagai pendekatan untuk menciptakan suasana belajar yang positif, penerapannya dalam pembelajaran matematika pada konteks SMK masih memerlukan pengembangan yang mempertimbangkan karakteristik peserta didik, lingkungan sekolah, kebutuhan pendidikan vokasi, dan konteks pembelajaran yang berlangsung (Brooks & Goldstein, 2019). Dengan

demikian, diperlukan kajian yang tidak langsung menerapkan suatu model secara generik, tetapi terlebih dahulu mengidentifikasi karakteristik pembelajaran matematika yang ada, kebutuhan siswa, serta kondisi pembelajaran sebagai dasar perumusan model konseptual. Selanjutnya, model tersebut perlu diterjemahkan ke dalam desain pembelajaran yang memiliki karakteristik yang jelas serta memperoleh validasi sehingga dapat dipertanggungjawabkan secara akademik dan relevan secara kontekstual (Apriyantini & Sukendra, 2023); (Muliatmika et al., 2024).

Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk: (1) menganalisis karakteristik pembelajaran matematika di SMK PGRI 2 Badung sebagai SMK Pusat Keunggulan; (2) merumuskan model konseptual pembelajaran matematika dengan pendekatan *Joyful Learning* yang sesuai dengan karakteristik siswa; dan (3) menghasilkan inovasi desain pembelajaran matematika dengan pendekatan *Joyful Learning* yang valid, kontekstual, dan relevan untuk diterapkan di SMK PGRI 2 Badung. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran matematika pada pendidikan vokasi melalui desain pembelajaran yang mengintegrasikan keterlibatan aktif siswa, pengalaman belajar yang menyenangkan, konteks kehidupan dan kejuruan, serta pencapaian kompetensi matematika. Secara praktis, hasil penelitian dapat menjadi alternatif bagi guru dalam merancang pembelajaran matematika

yang lebih aktif, bermakna, dan sesuai dengan karakteristik siswa SMK.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *exploratory sequential mixed methods* yang mengintegrasikan data kualitatif dan kuantitatif secara bertahap (Sugiona, 2023). Desain ini dipilih karena penelitian bertujuan memahami secara mendalam karakteristik pembelajaran matematika di SMK PGRI 2 Badung, merumuskan model konseptual pembelajaran dengan pendekatan *Joyful Learning*, serta mengembangkan desain pembelajaran yang valid, kontekstual, dan relevan (Creswell & Plano, 2018). Penelitian dilaksanakan di SMK PGRI 2 Badung, khususnya pada program keunggulan bidang otomotif yang meliputi Teknik Kendaraan Ringan dan Teknik Sepeda Motor. Subjek penelitian terdiri atas guru matematika dan siswa kelas X dan XI.

Tahap pertama berupa eksplorasi kualitatif untuk mengidentifikasi karakteristik pembelajaran matematika, aktivitas belajar siswa, strategi pembelajaran guru, penggunaan media dan sumber belajar, keterkaitan materi dengan konteks kejuruan, serta kebutuhan terhadap pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna. Data dikumpulkan melalui observasi pembelajaran, wawancara dengan guru dan siswa, serta dokumentasi perangkat dan aktivitas pembelajaran (Juwana et al., 2025). Data kualitatif dianalisis melalui proses reduksi data, pengelompokan tema, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Temuan pada tahap ini digunakan sebagai dasar dalam

menentukan komponen model dan menyusun instrumen kuantitatif (Sukendra et al., 2022; Surya et al., 2021).

Tahap kedua berupa pengumpulan data kuantitatif untuk memperkuat hasil eksplorasi kualitatif. Data diperoleh melalui angket kepada siswa dan/atau guru untuk mengidentifikasi kebutuhan, persepsi, kesesuaian, dan prioritas terhadap karakteristik pembelajaran matematika berbasis *Joyful Learning*. Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif menggunakan frekuensi, persentase, dan nilai rata-rata untuk memperoleh gambaran kecenderungan respons serta menentukan komponen pembelajaran yang perlu dikembangkan.

Tahap ketiga merupakan integrasi temuan kualitatif dan kuantitatif sebagai dasar perumusan model konseptual. Integrasi dilakukan dengan membandingkan, menghubungkan, dan mensintesis hasil kedua jenis data sehingga diperoleh komponen, prinsip, tahapan, dan karakteristik model pembelajaran matematika dengan pendekatan *Joyful Learning* yang sesuai dengan konteks SMK PGRI 2 Badung. Model konseptual selanjutnya diterjemahkan ke dalam desain pembelajaran yang memuat tujuan, materi, aktivitas pembelajaran, strategi interaksi, media, konteks kejuruan, dan asesmen.

Tahap terakhir adalah validasi desain oleh ahli dan praktisi untuk menilai aspek isi, konstruksi, keterlaksanaan, kontekstualitas, dan relevansi desain pembelajaran. Hasil validasi dianalisis secara kuantitatif

menggunakan skor penilaian dan secara kualitatif melalui saran serta komentar validator (Surya et al., 2021). Desain dinyatakan layak apabila memenuhi kriteria valid dan menunjukkan kesesuaian dengan karakteristik siswa serta kebutuhan pembelajaran matematika di SMK PGRI 2 Badung. Keseluruhan tahapan penelitian diarahkan untuk menghasilkan desain pembelajaran matematika dengan pendekatan *Joyful Learning* yang berbasis kebutuhan, kontekstual, dan relevan dengan karakteristik pendidikan vokasi (Brooks & Goldstein, 2019).

HASIL PENELITIAN

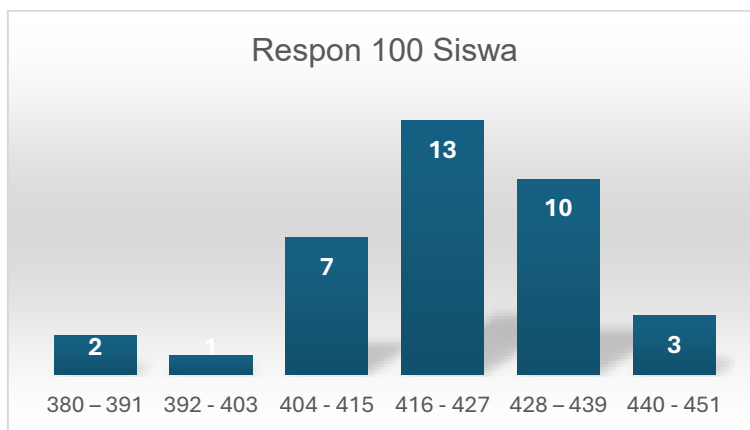
Hasil penelitian disajikan berdasarkan tiga fokus utama yang sesuai dengan rumusan masalah penelitian, yaitu: (1) karakteristik pembelajaran matematika di SMK PGRI 2 Badung sebagai SMK Pusat Keunggulan; (2) perumusan model konseptual pembelajaran matematika dengan pendekatan *Joyful Learning* yang sesuai dengan karakteristik siswa; dan (3) pengembangan serta validasi inovasi desain pembelajaran matematika dengan pendekatan *Joyful Learning* yang valid, kontekstual, dan relevan. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, angket, serta validasi ahli dan praktisi.

Hasil Kuesioner yang dijawab 100 siswa melalui google form yang disebar di sekolah dengan pernyataan pembelajaran matematika dapat membantu siswa memahami bahwa konsep matematika memiliki hubungan dengan kehidupan lingkungan mereka.

Tabel 1. Hasil responden 100 siswa

No	Interval	fre	X	f . x
1	380 – 391	2	214,5	429
2	392 - 403	1	397,5	397,5
3	404 - 415	7	409,5	2.866,5
4	416 - 427	13	421,5	5.479,5
5	428 – 439	10	433,5	4.335
6	440 - 451	3	445,5	1.336,5
		36		14.844

$$X = \frac{\sum f.x}{\sum f} = 14.844/36 = 412,33. \text{ Rata-rata} = 412,33/ 100 = 4,123$$



Gambar 1. Grafik Respon siswa

1. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMK PGRI 2 Badung

Hasil eksplorasi melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan angket menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di SMK PGRI 2 Badung telah diarahkan pada pencapaian kompetensi akademik, tetapi masih terdapat ruang untuk memperkuat keterkaitan antara konsep matematika, pengalaman belajar siswa, dan konteks kejuruan. Pembelajaran yang berlangsung melibatkan penjelasan materi, pemberian contoh, latihan soal, tanya jawab, dan penugasan. Namun, intensitas aktivitas eksploratif, kolaboratif, dan kontekstual masih perlu ditingkatkan agar siswa memperoleh

pengalaman belajar yang lebih aktif dan bermakna.

Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa salah satu kebutuhan pembelajaran matematika adalah menghadirkan aktivitas yang mampu meningkatkan perhatian, partisipasi, dan motivasi siswa. Guru juga memandang penting penggunaan permasalahan yang dekat dengan kehidupan siswa dan bidang keahlian sehingga matematika tidak dipersepsikan sebagai materi yang berdiri sendiri. Temuan observasi menunjukkan bahwa keterlibatan siswa cenderung lebih tinggi ketika pembelajaran disertai aktivitas diskusi, pemecahan masalah, contoh konkret,

dan kesempatan untuk menyampaikan pendapat.

Karakteristik tersebut menjadi dasar penting dalam pengembangan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Joyful Learning*. Pendekatan yang dikembangkan tidak hanya menekankan suasana belajar yang menyenangkan, tetapi juga mengintegrasikan aktivitas mengamati, bertanya, mengeksplorasi, berdiskusi, memecahkan masalah, mengomunikasikan hasil, dan melakukan refleksi.

2. Hasil Analisis Kebutuhan Pembelajaran *Joyful Learning*

Analisis kebutuhan dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai persepsi dan kebutuhan guru terhadap pembelajaran matematika yang lebih aktif, kontekstual, dan menyenangkan. Berdasarkan hasil angket, salah satu indikator yang dianalisis adalah kemampuan pembelajaran matematika dalam membantu siswa memahami hubungan antara konsep matematika dan kehidupan di lingkungan mereka.

Berdasarkan data yang diperoleh, sebagian besar respons guru menunjukkan kecenderungan positif terhadap pentingnya mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika tidak cukup hanya menyampaikan konsep dan prosedur, tetapi perlu memberikan pengalaman kepada siswa untuk melihat fungsi dan penerapan matematika dalam konteks kehidupan maupun bidang kejuruan.

Apabila data yang dianalisis berasal dari 36 respons, perhitungan skor rata-rata berdasarkan tabel menunjukkan jumlah skor sebesar 14.844 dengan frekuensi 36, sehingga diperoleh rata-rata skor sebesar 412,33 pada skor agregat. Namun, interpretasi nilai rata-rata per responden perlu disesuaikan kembali dengan skala instrumen yang digunakan. Oleh karena itu, nilai 4,123 hanya dapat digunakan apabila perhitungan tersebut memang berasal dari skor total yang telah dinormalisasi terhadap jumlah item dan responden sesuai desain instrumen. Data jumlah responden dan skala pengukuran perlu dicantumkan secara konsisten agar hasil penelitian dapat direplikasi.

Temuan tersebut memperkuat hasil eksplorasi kualitatif bahwa pembelajaran matematika perlu dirancang dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan konsep dengan situasi yang mereka kenal, bekerja secara kolaboratif, serta terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah. Dengan demikian, aspek kontekstualitas dan keterlibatan aktif menjadi komponen penting dalam model pembelajaran yang dikembangkan.

3. Model Konseptual Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Joyful Learning*

Berdasarkan integrasi hasil observasi, wawancara, dokumentasi, analisis kebutuhan, dan kajian teori, dirumuskan model konseptual pembelajaran matematika dengan pendekatan *Joyful Learning* yang disesuaikan dengan

karakteristik siswa SMK PGRI 2 Badung.

Model konseptual yang dikembangkan menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam pembelajaran. Proses pembelajaran diarahkan melalui beberapa komponen utama, yaitu: (1) membangun suasana belajar yang positif; (2) mengaitkan materi dengan pengalaman dan konteks siswa; (3) melakukan eksplorasi konsep melalui aktivitas individual maupun kelompok; (4) memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan dan bidang kejuruan; (5) mengomunikasikan dan mendiskusikan hasil; serta (6) melakukan refleksi terhadap proses dan hasil pembelajaran.

Kesenangan dalam model ini tidak hanya diwujudkan melalui permainan atau media pembelajaran, tetapi melalui pengalaman belajar yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi, mencoba, menemukan, menyampaikan gagasan, dan memperoleh pengalaman berhasil dalam memahami konsep matematika. Guru berperan sebagai fasilitator yang menciptakan lingkungan belajar yang aman, interaktif, dan mendukung partisipasi siswa (Juwana et al., 2025).

4. Inovasi Desain Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Joyful Learning*

Model konseptual selanjutnya dikembangkan menjadi desain pembelajaran matematika yang disesuaikan dengan karakteristik SMK PGRI 2 Badung. Desain pembelajaran memuat tujuan pembelajaran, materi, aktivitas siswa, peran guru, media dan

sumber belajar, konteks permasalahan, serta asesmen pembelajaran.

Inovasi utama desain terletak pada integrasi antara konsep matematika, konteks kehidupan siswa, konteks kejuruan, aktivitas kolaboratif, pemecahan masalah, dan pengalaman belajar yang menyenangkan. Setiap tahapan pembelajaran dirancang agar siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi aktif membangun pemahaman melalui pengalaman belajar yang bermakna.

Desain pembelajaran juga memberikan ruang bagi penggunaan aktivitas yang bervariasi, seperti eksplorasi permasalahan, diskusi kelompok, permainan edukatif, penggunaan media visual atau teknologi, presentasi hasil, dan refleksi. Variasi aktivitas tersebut dimaksudkan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih dinamis sekaligus mempertahankan ketercapaian kompetensi matematika.

5. Validasi Desain Pembelajaran

Desain pembelajaran yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh ahli dan praktisi untuk memperoleh penilaian terhadap kesesuaian isi, konstruksi model, keterkaitan dengan karakteristik siswa SMK, kontekstualitas, keterlaksanaan, dan relevansi pendekatan *Joyful Learning*. Hasil validasi digunakan untuk mengidentifikasi bagian desain yang telah memenuhi kriteria serta bagian yang masih memerlukan perbaikan.

Masukan validator terutama digunakan untuk menyempurnakan keterkaitan antara tujuan pembelajaran, aktivitas siswa, konteks permasalahan,

strategi pembelajaran, dan asesmen. Proses validasi tersebut menjadi dasar revisi desain sebelum digunakan sebagai produk pembelajaran yang lebih matang.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Joyful Learning* di SMK PGRI 2 Badung perlu didasarkan pada karakteristik nyata pembelajaran dan kebutuhan siswa. Integrasi hasil eksplorasi kualitatif, data kuantitatif, dan validasi ahli menghasilkan model konseptual serta desain pembelajaran yang diarahkan untuk menciptakan pembelajaran matematika yang aktif, menyenangkan, kontekstual, dan relevan dengan karakteristik pendidikan vokasi.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di SMK PGRI 2 Badung telah memiliki karakteristik yang mendukung pengembangan pembelajaran kontekstual dan berorientasi pada kebutuhan siswa. Pembelajaran telah mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari, lingkungan sekitar, bidang keahlian, pemecahan masalah, serta pemanfaatan media dan teknologi (Surat et al., 2022). Karakteristik tersebut menjadi landasan penting bagi pengembangan pembelajaran matematika yang lebih aplikatif dan relevan dengan karakteristik pendidikan vokasi. Namun, unsur *Joyful Learning* belum sepenuhnya terintegrasi dalam suatu desain pembelajaran yang sistematis, sehingga diperlukan model yang

menghubungkan kompetensi matematika dengan pengalaman belajar yang aktif dan menyenangkan.

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa pembelajaran yang menyenangkan perlu dipahami sebagai pengalaman belajar yang mendorong keterlibatan aktif, interaksi positif, rasa percaya diri, dan pemahaman siswa. Dalam konteks SMK, *Joyful Learning* tidak sekadar menghadirkan permainan atau hiburan, tetapi perlu mengintegrasikan aktivitas eksplorasi, diskusi, kolaborasi, pemecahan masalah, penggunaan media, dan refleksi yang tetap berorientasi pada pencapaian kompetensi matematika. Dengan demikian, suasana belajar yang menyenangkan menjadi bagian dari strategi pedagogis untuk membantu siswa membangun pemahaman secara lebih bermakna (Juwana et al, 2022; Sukendra et al, 2023).

Berdasarkan karakteristik tersebut, model konseptual *Joyful Learning* yang dikembangkan menempatkan siswa sebagai subjek aktif melalui tahapan membangun suasana belajar positif, mengaitkan materi dengan pengalaman siswa, mengeksplorasi konsep, memecahkan masalah kontekstual, mengomunikasikan hasil, dan melakukan refleksi. Model ini memberikan ruang bagi guru untuk berperan sebagai fasilitator dan bagi siswa untuk belajar melalui pengalaman yang interaktif, kolaboratif, dan relevan dengan konteks kehidupan maupun kejuruan (Sukendra et al, 2023).

Hasil penelitian selanjutnya menunjukkan bahwa model konseptual

tersebut dapat diterjemahkan menjadi desain pembelajaran yang mengintegrasikan tujuan pembelajaran, materi, aktivitas siswa, konteks kejuruan, media, dan asesmen. Hasil validasi ahli dan praktisi menjadi dasar untuk menyempurnakan kesesuaian isi, konstruksi, kontekstualitas, dan keterlaksanaan desain. Dengan demikian, inovasi pembelajaran matematika dengan pendekatan *Joyful Learning* di SMK PGRI 2 Badung tidak hanya menekankan aspek kesenangan dalam belajar, tetapi mengintegrasikan pengalaman belajar yang aktif, bermakna, kontekstual, dan tetap berorientasi pada pencapaian kompetensi matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data kualitatif dan kuantitatif, penelitian ini menghasilkan tiga simpulan utama. Pertama, karakteristik pembelajaran matematika di SMK PGRI 2 Badung menunjukkan bahwa pembelajaran telah mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari, lingkungan, bidang keahlian, pemecahan masalah, serta pemanfaatan media dan teknologi. Namun, penerapan prinsip *Joyful Learning* belum sepenuhnya terintegrasi dalam desain pembelajaran yang sistematis.

Kedua, model konseptual pembelajaran matematika dengan pendekatan *Joyful Learning* dirumuskan berdasarkan karakteristik dan kebutuhan siswa SMK PGRI 2 Badung. Model menempatkan siswa sebagai subjek aktif melalui kegiatan membangun suasana belajar positif, eksplorasi konsep,

diskusi, kolaborasi, pemecahan masalah kontekstual, komunikasi hasil, dan refleksi.

Ketiga, model konseptual tersebut dikembangkan menjadi desain pembelajaran matematika yang mengintegrasikan kompetensi matematika, konteks kehidupan dan kejuruan, serta prinsip *Joyful Learning*. Hasil validasi ahli dan praktisi menunjukkan bahwa desain yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan dan relevansi untuk digunakan setelah dilakukan penyempurnaan pada beberapa aspek, terutama panduan implementasi, aktivitas pembelajaran, dan instrumen evaluasi. Dengan demikian, penelitian ini menghasilkan alternatif desain pembelajaran matematika yang aktif, menyenangkan, kontekstual, dan relevan dengan karakteristik pendidikan vokasi di SMK PGRI 2 Badung. Implementasi dan pengujian lebih luas diperlukan untuk mengetahui efektivitas desain dalam meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa. Disarankan penelitian berikutnya dapat menguji integrasi *Joyful Learning* dengan pendekatan pembelajaran lain yang relevan untuk pendidikan vokasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M., & Sari, D. (2022). *Joyful learning strategies in mathematics education*. Journal of Mathematics Education Research, 14(2), 112–128.
- Apriyantini, N. P. D., & Sukendra, I. K. (2023). Penerapan Teaching At The Right Level (TaRL) Berbantuan E-LKPD Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika.

- Widyadari: Jurnal Pendidikan Diterbitkan Oleh LP3M Universitas PGRI Mahadewa Indonesia*, 24(2), 220–229.
<https://doi.org/10.59672/widyadari.v24i2.3186>
- Brooks, V., & Goldstein, S. (2019). *Mindful learning: A practical framework for modern education*. Routledge.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Darmada, I. M., & Erawati, M. P. (2026). *Efektivitas Rekonstruksi Asesmen Numerasi Berbasis STEAM Dalam Pendidikan Vokasi di SMK Werdhi Sila Kumara*. 27(1).
<https://doi.org/10.59672/widyadari.v27i1.6326>
- Direktorat SMK. (2023). *Panduan Implementasi SMK Pusat Keunggulan*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Fridayanthi, P. D. (2026). *Pengembangan Model Asesmen Literasi dan Sains Berbasis STEM Berorientasi PISA Untuk Siswa Kelas X SMK Bintang Persada*. 27(1), 59–71.
<https://doi.org/10.59672/widyadari.v27i1.6314>
- Hidayat, R., & Kurniawan, A. (2020). The effect of joyful learning approach on students' mathematical anxiety. *Journal of Pedagogy and Learning*, 5(3), 201–210.
- I Made Surat, I Komang Sukendra, I. M. S. (2022). *The Effect of Open-Ended Learning Model on The Understanding of Concept by Controlling Numerical Talent of Students*. 1(11), 2029–2034.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.6392246>
- Juwana, I. D. P., Sukendra, I. K., & Surat, I. M. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemandirian Dan Hasil Belajar Pada Matakuliah Geometri Datar Dan Ruang. *Widyadari*, 25(1), 95–107.
<https://doi.org/10.59672/widyadari.v25i1.3657>
- Juwana, I. D. P., Subrata, I. M., & Widiastri, D. A. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Mengwi*. 26(2).
<https://doi.org/10.59672/widyadari.v26i2.5562>
- Juwana, I. D. P., & Sukendra, I. K. (2026). *Inovasi Pembelajaran Matematika: Pengembangan Model Berbasis Digital Dengan Pendekatan Diferensiasi Pada Siswa Kelas X SMAN 7 Denpasar*. 27(1), 79–90.
<https://doi.org/10.59672/widyadari.v27i1.6324>
- Muliatmika, I. W. P., Sukendra, I. K., & Suwiasa, I. W. (2024). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pada Siswa Kelas X.E1 SMA Negeri 6 Denpasar Tahun Pelajaran 2023/2024. *Widyadari*, 25(1), 60–72.
<https://doi.org/10.59672/widyadari.v25i1.3654>
- Nugroho, S. G., & Prasetyo, M. I. (2022). Teknologi digital dalam pembelajaran matematika abad 21. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi*, 6(2), 87–99.

- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kombinasi (Mixed methods)*. Alfabeta.
- Sukendra, I Komang, Widana, I. W., & Juwana, I. D. P. (2023). Senior High School Mathematics E-Module Based on STEM Orienting to Higher Order Thinking Skills Questions. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 12(4), 647–657. <https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v12i4.61042>
- Sukendra, I Komang, Suharta, I. G. P., Ardana, I. M., & Ariawan, P. W. (2022). The Mechanism Development of Digital Mathematics Material Study Based on STEM. *International Journal of Mechanical Engineering*, 7(2), 4098–4104. https://kalaharijournals.com/resources/febV7_I2_495.pdf
- Sukendra, I. K., Juwana, I. D. P., & Arta, I. K. J. (2026). *Analisis Konsep Pembelajaran Matematika Berbasis Mindful Learning pada Sekolah Pusat Keunggulan di SMK Negeri 5 Denpasar*. 27(1), 44–58. <https://doi.org/10.59672/widyadari.v27i1.6313>
- Surat, I. M., & Sukendra, I. K. (2025). *Transformasi Pembelajaran Matematika : Integrasi Problem Based Learning dan Teaching At The Right Level Dalam Pendekatan Joyful Learning Di SMAN 7 Denpasar*. 26(2), 232–243. <https://doi.org/10.59672/widyadari.v26i2.5563>
- Surat, I. M., Muliana, I. W., & Sukendra, I. K. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI MIPA 1 SMA Taman Rama. *Widyadari*, 23(2), 247–257. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7189469>
- Surya Atmaja, I. K., Sukendra, I. K., & Widana, I. W. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Digital Matematika Sma Kelas X Berorientasi Hots. *Widyadari*, 22(2), 459–468. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5550368>