

# Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Berbasis Produk Digital terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Digital Siswa Fase E SMA Negeri 7 Padang

**Author:**

Ria Angrianie

**Afiliation:**

Sekolah Menengah Atas Negeri 7  
Padang

**Corresponding email**

[riaangrianie66@guru.sma.belajar.id](mailto:riaangrianie66@guru.sma.belajar.id)

**Histori Naskah:**

Submit: 2024-12-25

Accepted: 2024-12-25

Published: 2024-12-30



*This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License*

**Abstrak:**

Implementasi Kurikulum Merdeka, terdapat pengurangan beban belajar dan pengurangan jam pembelajaran, terutama jam pembelajaran tatap muka di dalam kelas. Di samping pengurangan jam pembelajaran, juga dilakukan pengurangan terhadap bahan ajar yang memberatkan peserta didik. Kurikulum Merdeka memberi tekanan pada pengembangan kompetensi serta pengembangan karakter dan pengembangan kreativitas peserta didik. Literasi digital tidak hanya mencakup pemahaman tentang informasi yang diterima dan membuat keputusan yang bijak berdasarkan pemahaman tersebut. Keterampilan digital merujuk pada kemampuan untuk mengembangkan teknologi digital, perangkat keras, perangkat lunak, aplikasi, dan alat komunikasi secara efektif untuk memecahkan masalah, berkolaborasi, dan menghasilkan informasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model Project Based Learning (PjBL) berbasis produk digital terhadap hasil belajar siswa dan meningkatkan keterampilan digital siswa fase E di SMA Negeri 7 Padang. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini adalah Literature Review yang mana mengambil dari penelitian terdahulu, program PjBL yang telah terlaksana. Penelitian ini memberikan tinjauan literatur tentang pengaruh PjBL dalam meningkatkan hasil belajar dan keterampilan digital siswa dan mengusulkan cara yang efisien dalam pengembangan produk digital pada siswa. Penelitian ini akan melengkapi penelitian terdahulu terkait PjBL berbasis produk digital serta menyarankan arah untuk penelitian masa depan dan meningkatkan akurasi hasil penelitian di masa depan terkait topik bahasan.

**Kata kunci:** Project Based Learning, Produk Digital, Hasil Belajar, Keterampilan Digital, Siswa Fase E

## Pendahuluan

Kurikulum merupakan sebuah penanda untuk menentukan kemana arah tujuan pendidikan yang akan kita capai. Menurut (Pratycia, A, dkk, 2023) kurikulum adalah perangkat mata pelajaran dan program pendidikan yang diberikan oleh suatu lembaga penyelenggara pendidikan yang berisi rencana pelajaran yang akan diberikan kepada peserta pelajaran dalam satu periode jenjang pendidikan. Penyusunan perangkat mata pelajaran ini disesuaikan dengan keadaan dan kemampuan setiap jenjang pendidikan dalam penyelenggaraan pendidikan tersebut serta kebutuhan lapangan kerja.

---

Kurikulum pendidikan di Indonesia mengalami perubahan dari masa ke masa, perubahan ini secara umum berdasarkan atas kebutuhan dan mengakomodir kebutuhan dan perkembangan yang ada (Sapitri,2022; Herman dan Aisiah, 2022; Prianti, 2022). Perubahan kurikulum 2013 ke kurikulum merdeka bukan disebabkan karena ketidakberhasilan implementasi kurikulum 2013 di sekolah, namun kurikulum merdeka adalah suatu kebijakan yang dikeluarkan pemerintah dalam rangka pemulihan pendidikan pada saat Pandemi Covid-19 di Indonesia.

Dalam implementasi Kurikulum Merdeka, terdapat pengurangan beban belajar dan pengurangan jam pembelajaran, terutama jam pembelajaran tatap muka di dalam kelas. Di samping pengurangan jam pembelajaran, juga dilakukan pengurangan terhadap bahan ajar yang memberatkan peserta didik. Kurikulum Merdeka memberi tekanan pada pengembangan kompetensi serta pengembangan karakter dan pengembangan kreativitas peserta didik. Sedikitnya ada tujuh hal yang harus diketahui tentang Kurikulum Merdeka ini, yaitu struktur kurikulum capaian pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, jumlah jam pelajaran, model pembelajaran kolaboratif, pelajaran teknologi informasi dan komunikasi, serta mata pelajaran ilmu pengetahuan alam sosial.

Kurikulum merdeka memiliki beberapa karakteristik utama yang diharapkan dapat mendukung pemulihan pembelajaran setelah pandemi (Kemendikbudristek, 2011) yaitu sebagai berikut; 1) Pembelajaran berbasis proyek (*projek based learning*) untuk mengembangkan *soft skills* dan karakter yang meliputi iman, takwa, dan akhlak mulia; gotong royong; kebinekaan global; kemandirian; nalar kritis; dan kreativitas, 2) Fokus pada materi-materi esensial yang diharapkan dapat memberikan waktu cukup untuk pembelajaran secara mendalam pada kompetensi dasar seperti literasi dan enumerasi, 3) Guru memiliki fleksibilitas untuk melakukan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa (*teaching at the right level*) dan juga melakukan penyesuaian dengan konteks dan muatan lokal.

Dari karakteristik kurikulum merdeka dapat kita pahami bahwa hasil yang diinginkan oleh pemerintah bahwasanya siswa memiliki keterampilan yang diperlukan untuk sukses dalam era globalisasi dan digitalisasi yang sering disebut keterampilan abad 21. keterampilan ini biasanya dikategorikan dalam beberapa kelompok, yaitu; 1) Keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, Keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah adalah dua keterampilan yang sangat penting untuk siswa abad-21. kedua keterampilan ini tidak hanya membantu siswa dalam proses belajar mereka, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di dunia nyata. di dunia yang semakin kompleks dan berubah cepat, kemampuan untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah secara efektif menjadi dasar bagi keberhasilan dalam berbagai bidang, baik akademis, sosial, maupun profesional. 2) Keterampilan kreativitas dan inovasi, Keterampilan kreativitas dan inovasi adalah dua kemampuan inti yang sangat dibutuhkan di abad-21, baik dalam dunia pendidikan, pekerjaan, maupun kehidupan sosial. Kedua keterampilan ini memungkinkan individu untuk menghasilkan ide-ide baru, menemukan solusi yang lebih baik, dan beradaptasi dengan perubahan yang cepat dalam teknologi dan tuntutan pekerjaan. 3) Keterampilan kolaborasi dan kerja sama, Keterampilan kolaborasi dan kerja sama adalah keterampilan penting yang diperlukan oleh siswa abad-21, karena dunia saat ini semakin terhubung dan pekerjaan sering melibatkan tim multidisiplin dan berbagai latar belakang. Kemampuan untuk bekerja secara efektif dengan orang lain, menghargai perspektif yang berbeda, dan mencapai tujuan bersama sangat penting, baik di dunia pendidikan, pekerjaan, maupun kehidupan sosial, 4) Keterampilan komunikasi, Keterampilan komunikasi adalah salah satu keterampilan utama yang sangat penting di abad-21. kemampuan untuk menyampaikan ide, berbicara dengan jelas, mendengarkan dengan aktif, dan berinteraksi secara efektif dengan orang lain sangat dibutuhkan dalam hampir semua aspek kehidupan baik di dunia pendidikan, pekerjaan, maupun hubungan sosial. Komunikasi yang baik tidak hanya

memungkinkan individu untuk mengungkapkan pendapat mereka, tetapi juga untuk memahami orang lain, membangun hubungan yang kuat, dan bekerja sama dalam mencapai tujuan bersama, 5) Keterampilan digital dan literasi teknologi, Keterampilan digital dan literasi teknologi adalah kemampuan penting yang harus dimiliki oleh setiap individu abad-21.

Dengan pesatnya perkembangan teknologi dan digitalisasi yang semakin mengubah cara kita bekerja, belajar, dan berinteraksi, kemampuan untuk menggunakan teknologi dengan efektif, aman, dan etis menjadi sangat krusial. Literasi digital tidak hanya mencakup pemahaman tentang informasi yang diterima dan membuat keputusan yang bijak berdasarkan pemahaman tersebut. Keterampilan digital merujuk pada kemampuan untuk mengembangkan teknologi digital, perangkat keras, perangkat lunak, aplikasi, dan alat komunikasi secara efektif untuk memecahkan masalah, berkolaborasi, dan menghasilkan informasi. Ini mencakup keterampilan teknis untuk menggunakan berbagai jenis alat dan aplikasi serta keterampilan non-teknis untuk beradaptasi dengan kemajuan teknologi yang cepat. Pada kurikulum merdeka diutamakan penguasaan keterampilan digital pada peserta didik seperti pengaksesan, pengevaluasian, penggunaan serta manipulasi informasi digital secara efektif dan aman. Peserta didik diharapkan mampu menghasilkan konten digital yang mana bermanfaat bagi kehidupan dan jenjang karirnya.

### **Studi Literatur**

Dari hasil observasi dan wawancara, peneliti dapat menemukan kondisi keterampilan digital yang rendah pada siswa, terutama pada siswa Fase E yang baru masuk ke jenjang SMA. Dari hasil wawancara diketahui penyebab rendahnya keterampilan digital siswa terjadi akibat keterbatasan penguasaan teknologi dasar, banyak siswa Fase E tidak tau cara menggunakan alat-alat digital dengan baik seperti pengolahan kata (Word), spreadsheet (Exel), atau alat presentasi (Powerpoint), disamping itu siswa juga tidak terbiasa dengan platform kolaborasi seperti Google Classroom, Microsoft Team, dan Canva. Dari hasil wawancara juga diketahui bahwa siswa kesulitan dalam memanfaatkan fitur teknologi yang mana siswa hanya terbiasa menggunakan perangkat teknologi untuk kegiatan dasar, seperti menonton video atau membuka media sosial tanpa tahu bagaimana memanfaatkannya untuk tujuan belajar atau tugas akademik. Dalam penelitian yang dilakukan (Rahmawati *et al*, 2020) diketahui bahwa di Indonesia menunjukkan penggunaan model PjBL dalam pembelajaran pemrograman komputer dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami logika pemrograman dan memperkuat keterampilan teknis dalam mengembangkan aplikasi. Sejalan dengan itu penelitian yang dilakukan oleh (Rohmah *et al*, 2021) mengemukakan bahwa model PjBL yang melibatkan proyek kolaboratif dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam bekerja kelompok, berbagi ide dan memecahkan masalah secara bersama-sama.

Dari dua penelitian di atas dapat dijadikan pijakan peneliti dalam penelitian ini, yang mana pada mata pelajaran informatika masih terfokus dalam pengembangan kognitifnya dan belum pada keterampilan khususnya keterampilan digital. PjBL berbasis produk digital dapat mengarahkan peserta didik dalam merancang, mengembangkan, dan menghasilkan produk teknologi yang dapat digunakan atau dipublikasikan di dunia nyata. Produk digital ini bisa berupa situs web, aplikasi mobile, perangkat lunak, game, infografis, video pembelajaran, maupun produk multimedia lainnya. Pendekatan ini tidak hanya mengajarkan peserta didik dalam penggunaan alat digital, akan tetapi juga mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, desain, pengkodean, dan evaluasi produk.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* atau kajian pustaka. Metode ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis berbagai sumber literatur yang relevan untuk mengidentifikasi dan memahami

pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) berbasis produk digital terhadap hasil belajar dan keterampilan digital siswa. Literatur yang dianalisis mencakup penelitian-penelitian terdahulu, artikel ilmiah, buku, dan laporan yang berkaitan dengan PjBL, hasil belajar, dan keterampilan digital.

## Hasil

### Hasil Belajar

Berdasarkan pembahasan, pembelajaran menekankan pada suatu perubahan. Ketika tercipta perubahan maka dapat diketahui bahwa ada hasil dari pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Bloom merupakan salah satu ahli yang mengkaji hasil pembelajaran dalam dunia pendidikan, dan konsep yang dikemukakan oleh Bloom bernama Taskonomi Bloom. Taksonomi bloom berkembang membagi tujuan pendidikan ke dalam tiga domain, yaitu sebagai berikut (Utari, Madya et al. 2011):

1. Cognitive domain (ranah kognitif) mencakup perilaku-perilaku menitikberatkan kepada aspek intelektual, seperti pengetahuan, pengertian, dan keterampilan berpikir.
2. Affective domain (ranah afeksi) berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek perasaan dan emosi seperti minat, sikap, apresiasi, dan cara penyesuaian diri
3. Psychomotor domain (ranah psikomotor) berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek keterampilan motorik seperti tulisan tangan, mengetik, berenang, dan mengoperasikan mesin.

Pembelajaran yang dilaksanakan memiliki dua kemungkinan yaitu pembelajaran yang berhasil dan gagal. Pembelajaran yang gagal terjadi ketika tujuan yang sudah ditentukan tidak tercapai dengan baik, sedangkan pembelajaran yang berhasil yaitu ketika mencapai hasil yang diharapkan.

### Mata Pelajaran Informatika

Mata pelajaran informatika Fase E memiliki tujuan untuk mengembangkan keterampilan siswa dalam menggunakan teknologi informasi dengan cara yang lebih maju dan aplikatif. Melalui pengenalan konsep pemrograman, pengembangan perangkat lunak, multimedia, dan jaringan komputer, siswa diharapkan dapat menghadapi tantangan dunia digital yang semakin berkembang. Pembelajaran ini mempersiapkan siswa untuk menjadi kreatif, inovatif, dan mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi masa depan.

Dalam mata pembelajaran informatika, diperlukan capaian pembelajaran yang mana menjadi rujukan dalam ketercapainya/ keberhasilan pembelajaran (Pratasik and Ahyar 2022). Capaian Pembelajaran (CP) dalam mata pelajaran informatika bisa berupa kemampuan siswa dalam memahami konsep dasar pemrograman, mengembangkan aplikasi, atau menganalisis data dengan menggunakan perangkat lunak tertentu. Selain Capaian pembelajaran (CP), pada mata pelajaran informatika juga disusun suatu Tujuan Pembelajaran (TP). Tujuan Pembelajaran merupakan pernyataan yang lebih spesifik mengenai apa yang ingin dicapai dalam suatu pertemuan/ sesi. Tujuan ini merinci keterampilan, pengetahuan, atau sikap yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa pada akhir proses pembelajaran.

Pada tahap akhir pembelajaran, diperlukan Alat Evaluasi Pembelajaran (ATP) yaitu instrumen yang digunakan untuk mengukur pencapaian tujuan pembelajaran dan capaian pembelajaran. ATP bisa berupa tes, kuis, tugas proyek, atau bentuk evaluasi lainnya yang digunakan untuk menilai sejauh mana siswa telah memahami materi pembelajaran dan mencapai tujuan yang ditetapkan.

## Pembahasan

### Project Based Learning (PjBL) Berbasis Produk Digital

Mustofiyah (2020) menjelaskan bahwa model PjBL adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang mengangkat masalah dari dunia nyata sebagai konteks untuk membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep dasar dari materi yang diajarkan. Eja (2023) menyatakan bahwa model Project Based Learning dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi, dan berpikir kritis, yang pada gilirannya akan mendorong siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, Sudrajat & Budiarti (2020) juga mengungkapkan bahwa PjBL memberi kesempatan kepada siswa untuk memilih proyek yang akan mereka kerjakan, mulai dari merumuskan pertanyaan yang ingin dijawab, memilih topik yang akan diteliti, hingga menentukan kegiatan penelitian yang akan dilakukan. Pratiwi et al. (2018) menjelaskan bahwa dalam pembelajaran PjBL, siswa bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan sebuah proyek dan menghasilkan produk.

Setiap kelompok terdiri dari siswa dengan karakter yang beragam, yang kemudian dilatih untuk saling berkolaborasi dan memberikan kontribusi, sehingga tercipta kekompakan dan kebersamaan dalam menyelesaikan proyek dengan baik. Selain itu, Ardianti et al. (2017) mengungkapkan bahwa model pembelajaran Project Based Learning memberikan pengalaman belajar yang nyata, yang tidak hanya mengembangkan aspek pengetahuan (kognitif), tetapi juga aspek afektif dan psikomotor.

Project Based Learning (PjBL) merupakan salah satu pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah dan berpikir kritis untuk menghasilkan produk. Cord et al. dalam Rais & Lamada (2010) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek adalah bentuk pembelajaran yang melibatkan berbagai aktivitas berbasis konteks. Buck Institute for Education mengungkapkan beberapa alasan utama mengapa mengajarkan kompetensi-kompetensi kunci seperti berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas melalui Project Based Learning adalah ide yang sangat baik. Model pembelajaran PjBL akan berfungsi sebagai panduan bagi siswa selama proses pembelajaran, sehingga meningkatkan keterlibatan siswa yang pada akhirnya berdampak pada hasil belajar yang diperoleh.

Digitalisasi dalam dunia pendidikan telah melahirkan pembelajaran berbasis teknologi yang fleksibel, dinamis, dan dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Perubahan ini membuka peluang besar bagi para pendidik untuk mengembangkan metode yang lebih efektif dalam menyampaikan materi dan nilai-nilai penting kepada siswa. Desain pembelajaran produksi media digital merujuk pada perencanaan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang mengajarkan siswa cara memproduksi media digital, seperti video, gambar, audio, aplikasi, atau animasi, yang dapat digunakan dalam berbagai konteks (misalnya, pendidikan, pemasaran, atau hiburan). proses ini mengintegrasikan keterampilan teknis dan kreatif, memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan mereka dalam menghasilkan konten digital yang efektif dan berkualitas.

Desain pembelajaran produksi media digital bertujuan untuk memberikan siswa pengalaman belajar yang menyeluruh dalam mengembangkan keterampilan teknis dan kreatif. Dengan pendekatan berbasis proyek (PjBL), siswa tidak hanya belajar alat dan perangkat lunak, tetapi juga mengembangkan kemampuan untuk berkolaborasi, berkomunikasi, dan menyelesaikan masalah. Dilain itu pembelajaran produksi media digital nantinya juga mempersiapkan siswa dalam menghadapi tantangan dunia profesional yang semakin mengandalkan keterampilan digital.

Pengembangan keterampilan digital melalui PjBL

Menguasai keterampilan digital merupakan langkah awal mempersiapkan diri untuk menghadapi teknologi-teknologi di masa yang akan datang. Keterampilan digital adalah kemampuan dalam memahami,



mengoperasikan, serta memanfaatkan teknologi perangkat digital dalam mengakses dan mengelola sebuah informasi. Perangkat digital yang dimaksud adalah komputer (desktop, laptop, notebook, tablet), dan smartphone, serta media digital lainnya seperti kamera, microphone, dan alat elektronik lainnya.

Di SMA Negeri 7, siswa banyak mengembangkan keterampilan digital melalui mata pelajaran informatika, Pengembangan keterampilan digital di kalangan siswa SMA Negeri 7 Padang melalui pendekatan **Project-Based Learning (PBL)** merupakan suatu strategi yang sangat relevan untuk mempersiapkan generasi muda dalam menghadapi tuntutan dunia yang semakin digital. PBL, sebagai model pembelajaran yang berfokus pada proyek nyata, memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan teknis dalam penggunaan alat digital serta keterampilan lainnya yang diperlukan dalam dunia kerja. Dengan mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan dalam kehidupan sehari-hari maupun di dunia profesional.

Melalui PBL, siswa diberikan kesempatan untuk merancang dan menyelesaikan proyek-proyek yang melibatkan teknologi, seperti pembuatan aplikasi, desain grafis, animasi, atau pengembangan situs web. Setiap proyek tersebut memerlukan keterampilan digital yang bervariasi, mulai dari pemrograman, desain, hingga manajemen proyek. Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar menggunakan teknologi secara efektif, tetapi juga mengembangkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah, berpikir kritis, serta berinovasi dalam menyelesaikan tantangan yang mereka hadapi selama proyek berlangsung. Salah satu aspek penting dari PBL adalah kerja tim. Dalam setiap proyek, siswa bekerja secara kolaboratif, membagi tugas, dan mengelola waktu dengan efisien untuk mencapai tujuan bersama. Hal ini sangat penting karena di dunia kerja digital, kolaborasi dan komunikasi yang efektif menjadi keterampilan utama yang harus dimiliki oleh setiap individu. Dengan bekerja dalam kelompok, siswa juga dapat saling berbagi pengetahuan dan keterampilan, serta belajar untuk menghargai pendapat orang lain, yang memperkaya proses pembelajaran mereka.

Selain itu, melalui PBL, siswa di SMA Negeri 7 Padang dapat mengembangkan keterampilan yang lebih luas, seperti keterampilan komunikasi, presentasi, dan pemecahan masalah. Setiap proyek yang mereka kerjakan tidak hanya menuntut pemahaman teknis, tetapi juga kemampuan untuk menyampaikan ide dan hasil kerja mereka dengan jelas dan persuasif. Keterampilan komunikasi ini sangat penting dalam dunia profesional yang sangat mengandalkan kemampuan individu untuk menjelaskan konsep dan hasil kerja dengan efektif kepada berbagai pihak, baik dalam bentuk tulisan maupun lisan.

Menurut International Telecommunication Union, keterampilan digital dibagi menjadi beberapa tingkatan (Khalifah 2023) yaitu:

1. Keterampilan digital dasar (Basic)

Keterampilan digital dasar yaitu kemampuan dasar seseorang dalam memanfaatkan teknologi dan perangkat digital dalam aktivitasnya sehari-hari. Keterampilan digital dasar mencakup menginput dan mengelola data, pengelolaan media sosial, komunikasi dan penelitian berbasis web, pesan instan atau email dan pengolahan kata serta dapat mengakses informasi yang aman dan legal secara online.

2. Keterampilan digital menengah (Intermediate)

Keterampilan digital menengah merupakan kemampuan seseorang dalam mengoperasikan digital guna menghasilkan output berupa karya atau konten digital. Pada tahap ini, keterampilan menengah banyak dibutuhkan dalam lapangan pekerjaan dan memiliki tingkat daya saing yang cukup tinggi. Beberapa

hal yang perlu dikuasai oleh seseorang dengan keterampilan digital menengah antara lain mampu menghasilkan desain grafis digital, menguasai digital marketing, digital publishing, dan lain sebagainya.

### 3. Keterampilan digital terampil (Advanced)

Keterampilan digital terampil yaitu keterampilan seseorang dalam pekerjaan tertentu dan bersifat spesifik. Agar bisa sampai pada tahapan ini, seseorang harus terlebih dahulu menguasai keterampilan di tahap sebelumnya yaitu tahap menengah. Serta keterampilan ini tidak dapat dipelajari melalui otodidak seperti keterampilan dasar maupun menengah yang relatif lebih mudah namun harus dengan pendidikan dengan kurikulum spesifik dan membutuhkan waktu yang lebih lama. Kemampuan pada tingkatan terampil memungkinkan seseorang dalam berkontribusi meningkatkan atau menciptakan sebuah teknologi yang di dalamnya mencakup kemampuan pemrograman dan aspek-aspek lain yang terkait dengan multidisiplin ilmu. Misalnya adalah pengembangan big data, virtual reality, artificial intelligence, internet of things, dan lain sebagainya.

## Kesimpulan

Model Project-Based Learning (PjBL) berbasis produk digital adalah pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat proses belajar melalui proyek nyata yang mendorong keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas. PjBL memberikan pengalaman belajar yang tidak hanya mengembangkan aspek kognitif, tetapi juga aspek afektif dan psikomotor. Digitalisasi dalam pendidikan membuka peluang besar bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan digital yang sangat dibutuhkan di era modern, mulai dari keterampilan dasar seperti pengolahan data dan komunikasi berbasis web, hingga keterampilan menengah seperti desain grafis dan pemasaran digital, serta keterampilan terampil yang melibatkan teknologi canggih seperti artificial intelligence dan big data. Di SMA Negeri 7 Padang, penerapan PjBL dalam mata pelajaran informatika memfasilitasi siswa untuk merancang dan menyelesaikan proyek yang melibatkan teknologi, memperkaya kemampuan mereka dalam penggunaan alat digital, manajemen proyek, dan kerja tim. PjBL juga berperan penting dalam meningkatkan hasil belajar siswa yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotor sebagaimana dijelaskan dalam Taksonomi Bloom. Evaluasi pembelajaran dilakukan untuk mengukur pencapaian tujuan pembelajaran melalui alat evaluasi seperti tes, kuis, dan proyek. Dengan pendekatan ini, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman teoretis, tetapi juga keterampilan praktis yang mempersiapkan mereka menghadapi dunia profesional yang semakin mengandalkan teknologi.

## Referensi

- Anggraeny, F. T., et al. (2021). "Peningkatan ketrampilan kreativitas desain grafis digital siswa SMU menggunakan aplikasi canva pada ponsel pintar." *Journal of Appropriate Technology for Community Services* 2(2): 86-91.
- Angin, C. K. B. P. and T. Juwitaningsih (2023). "Pengaruh penerapan model pembelajaran pjbl berbantuan media digital flipbook terhadap minat dan hasil belajar siswa." *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora* 2(1): 306-316.
- Ansori, A. (2019). "Project-Based Learning." *Penerapan Inovasi Pembelajaran Yang Beorientasi Soft Skill Mahasiswa*.
- Anufia, B. and T. Alhamid (2019). "Instrumen pengumpulan data."

- 
- Ariyanto, A. (2022). "Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Untuk Penguatan Karakter Kemandirian." *Jurnal Mitra Swara Ganesha* **9**(2): 101-116.
- Banawi, A. (2019). "Implementasi pendekatan saintifik pada sintaks discovery/inquiry learning, based learning, project based learning." *BIOSEL (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science dan Pendidikan* **8**(1): 90-100.
- Darlis, A., et al. (2022). "Pendidikan berbasis merdeka belajar." *Journal Analytica Islamica* **11**(2): 393-401.
- Dewi, M. R. (2022). "Kelebihan dan kekurangan project-based learning untuk penguatan profil pelajar pancasila kurikulum merdeka." *Inovasi Kurikulum* **19**(2): 213-226.
- Dolong, J. (2016). "Teknik analisis dalam komponen pembelajaran." *Inspiratif Pendidikan* **5**(2): 293-300.
- Fiktoyana, I. N. H., et al. (2018). "Penerapan model project based learning untuk meningkatkan hasil belajar dasar dan pengukuran listrik siswa kelas X-TIPTL 3, SMKN 3 Singaraja." *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha* **7**(3): 90-101.
- Ghozali, S., et al. (2024). "Model PBL Upaya Meningkatkan Literasi Numerasi Melalui Pengukuran Luas, Keliling pada Siswa." *Indonesian Journal on Education (IJoEd)* **1**(2): 136-144.
- Imbar, K., et al. (2021). "Ragam storyboard untuk produksi media pembelajaran." *Proceedings of Social Sciences* **5**(2): 137-141.
- Istiadah, F. N. (2020). *Teori-teori belajar dalam pendidikan*, edu Publisher.
- Khalifah, W. B. d. P. B. (2023). "Pelatihan Keterampilan Teknologi Digital Bagi."
- Nurul'Azizah, A. and N. S. Wardani (2019). "Upaya peningkatan hasil belajar matematika melalui model project based learning siswa kelas V SD." *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan (Jartika)* **2**(1): 194-204.
- Paling, S., et al. (2024). "Belajar dan pembelajaran." Penerbit Mifandi Mandiri Digital **1**(01).
- Parwati, N. N., et al. (2023). *Belajar dan pembelajaran*, PT. RajaGrafindo Persada-Rajawali Pers.
- Prasetyo, I. (2012). "Teknik analisis data dalam research and development." Jurusan PLS FIP Universitas Negeri Yogyakarta.
- Pratasik, S. and B. M. Ahyar (2022). "Pengembangan Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Informatika MTS." *EduTik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi* **2**(3): 359-373.
- Pratycia, A., et al. (2023). "Analisis perbedaan kurikulum 2013 dengan kurikulum merdeka." *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer* **3**(01): 58-64.
- Qomarudin, A. (2021). "Aktivitas pembelajaran sebagai suatu sistem." *Piwulang: Jurnal Pendidikan Agama Islam* **4**(1): 24-34.
-



- 
- Rachmawati, D. N., et al. (2023). "Multimedia interaktif berbasis articulate storyline 3 sebagai alternatif media pembelajaran materi karakteristik geografis Indonesia di Sekolah Dasar." *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)* **11**(1): 106-121.
- Rahmatika, N. D. and V. L. Muharromah (2025). "Optimalisasi Media Digital untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PAI di MTs Ma'arif NU Sukodadi." *Jurnal Murid* **2**(1): 68-74.
- Ramdhan, M. (2021). *Metode penelitian, Cipta Media Nusantara*.
- Ridha, N. (2017). "Proses penelitian, masalah, variabel dan paradigma penelitian." *Hikmah* **14**(1): 62-70.
- Ridwana, R., et al. (2022). "Pengembangan media digital untuk meningkatkan minat siswa dan kualitas pembelajaran Geografi di sekolah." *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat* **18**(2): 268-286.
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). "Menentukan Populasi dan Sampel: Pendekatan Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif." *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* **9**(4): 2721-2731.
- Sugiyono, P. (2011). *Metodologi penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Tersiana, A. (2018). *Metode penelitian, Anak Hebat Indonesia*.
- Trianto, M. P. (2024). *Model pembelajaran terpadu: Konsep, strategi, dan implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Bumi Aksara.
- Utari, R., et al. (2011). "Taksonomi bloom." *Jurnal: Pusdiklat KNPK* **766**(1): 1-7.
- Wahyu, R. (2016). "Implementasi model project based learning (pjbl) ditinjau dari penerapan kurikulum 2013." *Jurnal Tecnoscienza* **1**(1): 49-62.
- Wahyuti, T. (2023). *Produksi Konten Digital, PT Rekacipta Proxy Media*.
- Widyastuti, T. A. R., et al. (2024). *Produk Digital: Revolusi Produk Digital & Inovasi di Era Teknologi*, PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Zubaidah, S. (2016). *Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran*. Seminar Nasional Pendidikan.