

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan ialah salah satu yang berperan dalam pendewasaan pengetahuan manusia. Pendidikan memungkinkan seseorang memperoleh keterampilan yang akan membentuk karakter mereka, mengembangkan kecerdasan mereka, dan memaksimalkan potensinya untuk mencapai tujuannya. Untuk mencapai hasil yang diharapkan, pendidikan memerlukan proses belajar yang memberikan dampak yang signifikan terhadap keberhasilan pendidikan. Secara umum, pendidikan memiliki tujuan untuk membentuk dan mengubah tingkah juga perilaku setiap individu atau kelompok melalui aktivitas pembelajaran dan pelatihan, dengan tujuan menjadikan manusia lebih matang (Koban et al., 2022). Pendidik memainkan peran penting dalam proses pembelajaran dan memiliki pengaruh signifikan pada hasil akhir siswa. Proses ini melibatkan banyak elemen yang saling terkait dan berinteraksi, dan jika setidaknya satu elemen tidak berfungsi dengan baik, itu dapat menghalangi belajar dan kemajuan siswa untuk mencapai tujuan pendidikan dan hasil belajar tertentu. Guru sebagai elemen utama dalam pendidikan sangat menentukan dan menunjukkan kualitas pendidikan seutuhnya. Oleh karena itu, kemampuan mengajar guru harus ditingkatkan, begitu pula kualitas pendidikan. Meskipun metode konvensional tetap menjadi yang paling banyak digunakan, perlu untuk meningkatkan keterampilan mengajar guru demi hasil belajar optimal siswa.

Perubahan teknologi komunikasi dan informasi memiliki dampak besar pada perubahan pendidikan di Indonesia. Kehadiran teknologi digital dan internet memberikan dampak signifikan pada pendidikan dan pelatihan. Dampak positif ini mendorong berbagai pihak yang terlibat, seperti pengajar, instruktur, pimpinan institusi pendidikan, dan siswa, untuk beradaptasi dengan metode baru dan menerima inovasi yang terus berkembang. Berdasarkan Fatmawati dalam Albab et al. (2021) mengungkapkan bahwa kemajuan teknologi, yang ditandai dengan semakin luasnya akses internet, telah mempermudah berbagai aktivitas, seperti komunikasi, bisnis, dan penyediaan layanan serta produk yang dapat diakses setiap saat dan di mana pun. Dalam pendidikan, kemajuan teknologi memungkinkan siswa mengakses berbagai informasi dengan lebih mudah, termasuk materi pembelajaran dan berita terkini. Baru dalam Nurfadia (2023) menyatakan bahwa pendidikan di abad ke-21 tidak hanya berfokus pada pengembangan kreativitas dan inovasi, tetapi juga pada penguasaan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan zaman, seperti kemampuan berkomunikasi, berkolaborasi, berpikir kritis, dan memecahkan masalah.

Di era digital yang berkembang pesat ini, keterampilan pemrograman web adalah keahlian penting yang sangat dibutuhkan di berbagai sektor perusahaan. Teknologi informasi digital dan ilmu komputer berkembang pesat dibandingkan dengan mesin informasi lainnya. Pada saat ini, teknologi komputer yang paling umum digunakan adalah aplikasi web berbasis internet. Aplikasi web berbasis, yaitu aplikasi yang dapat diakses melalui peramban dan koneksi internet. Aplikasi ini juga dapat diakses melalui jaringan internet yang juga telah menjadi tempat bertukar informasi. Seiring pertumbuhan, permintaan akan sumber daya ahli di

bidang pengembangan perangkat web meningkat. Oleh karenanya institusi pendidikan perlu merasionalkan tugas pembelajaran pemrograman internet dengan baik untuk menghasilkan tenaga ahli yang sesuai. Namun, dalam hal ini, pemrograman web adalah pelajaran yang sulit dan sulit dipelajari sehingga memengaruhi hasil siswa.

Berbagai strategi telah dikembangkan dan diterapkan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran pemrograman web. Dari banyaknya pendekatan salah satu yang populer ialah *problem based learning* (pbl), yaitu metode belajar yang berpusat terhadap penemuan solusi dari masalah. *Problem based learning* menghadirkan masalah nyata yang benar dengan topik pembelajaran, memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, menghadapi tantangan, dan mencari jawaban yang benar. Problem-based learning juga dapat meningkatkan kekuatan berpikir kritis peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan (Azmi dkk., 2024). Dalam tahap pengenalan peserta didik terhadap masalah, siswa bisa mengidentifikasi informasi relevan dan berspekulasi untuk mencari solusi yang diduga, sehingga terjadi pemanfaatan kemampuan dasar dalam memperoleh solusinya. Kemudian, pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil kerja, keterampilan berpikir kritis matematis siswa juga terbentuk melalui kritik, pertanyaan, pendapat, dan penilaian terhadap hasil kerja kelompok penyaji. Selain itu, pbl memaksa peserta didik agar hyperaktif terlibat dalam proses belajar, memberikan mereka kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir mendalam dan terarah dalam menyelesaikan permasalahan di bidang studi mereka. Sejalan dengan pendapat ngalimun, pembelajaran berbasis masalah menghubungkan peserta didik ke dalam

proses pencarian solusi dari masalah melalui tahapan yang logis (nofziarni, fitria, and bentri 2019). Pendekatan tersebut tidak hanya memberikan pengetahuan tentang materi pembelajaran, tetapi juga melatih siswa untuk menguasai keterampilan yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah secara efektif.

Problem based learning (PBL) merupakan model pendidikan memulai untuk memberikan tantangan berbentuk masalah yang terkait situasi dunia nyata, mendorong siswa untuk bekerja dalam kelompok. Dalam kelompok, siswa mengajukan pertanyaan, mengidentifikasi kekurangan keterampilan, mempelajari materi yang relevan, dan mencari solusi untuk masalah tersebut. Selama proses ini, guru bertindak menjadi fasilitator dan selama menjadi fasilitator bukan hanya memberikan pengetahuan, melainkan juga mendukung pembelajaran peserta didik yang membantu mereka mengembangkan strategi pemecahan masalah, memberikan arahan yang jelas, dan membimbing mereka sepanjang kegiatan belajar.

Fathurrohman manik et al., (2023) mendefinisikan langkah-langkah yang bisa diterapkan pada *problem based learning* (PBL) menjadi berikut: 1) mengelompokkan murid menurut kasus yang diberikan, 2) meningkatkan motivasi belajar murid, 3) membimbing proses penyelidikan secara individu atau kelompok, 4) mengungkap & mempresentasikan output studi kasus, dan 5) mengevaluasi & menganalisis solusi yg mungkin buat kasus tersebut. Solusi potensial pada masalah tersebut.

SMK 17 agustus 1945 Surabaya merupakan lembaga pendidikan swasta yang berada di Surabaya, disekolah tersebut memiliki kompetensi keahlian seperti, usaha perjalanan wisata, akomodasi perhotelan, rekayasa perangkat lunak(RPL),

tata boga yang dapat ditempuh oleh peserta didik. Jurusan rekayasa perangkat lunak pada pelajaran pemrograman web, peserta didik akan mempelajari dari dasar-dasar pemrograman web hingga pemrograman web yang kompleks. Penting sekali pada siswa untuk menambah wawasan mata pelajaran tersebut untuk menghadapi perkembangan teknologi, dikarenakan setiap tahun aplikasi dan software akan mengalami pembaruan dan penyempurnaan agar semakin nyaman ketika digunakan dan mengurangi error atau bug, sehingga akan memberikan peserta didik keunggulan dan kesiapan dalam menghadapi dunia kerja yang semakin terhubung dan didorong oleh perkembangan teknologi yang semakin maju.

Berdasarkan hasil obeservasi di SMK 17 agustus 1945 Surabaya pada saat peneliti melaksanakan asistensi mengajar, ditemukan masalah sedang dihadapi oleh guru saat pembelajaran. Salah satunya ialah pemilihan bentuk pembelajaran dengan hanya berpusat terhadap pengajar dan kondisi membuat siswa menjadi bosan dan kurang antusias. Perlu adanya perubahan yang mendorong partisipasi aktif untuk mengatasi masalah kebosanan dan kurangnya antusiasme dalam pembelajaran. Adanya perubahan menuju bentuk pembelajaran yang melibatkan peserta didik, diharapkan bentuk sistem belajar membuat pembelajaran lebih berkesan dan bermakna, membahagiakan dan efektif. Sehingga kondisi tersebut membuat siswa akan antusias, terlibat aktif dalam pembeajaran dan mendapatkan pengetahuan yang sangat dalam tentang poin yang sedang dipelajari.

Pada tanggal 31 oktober 2024 hasil wawancara dengan pengajar mata pelajaran pemrograman web native yaitu M. Fahrizal Yuliantama, S.Kom. di SMK 17 agustus 1945 Surabaya diketahui model pembelajaran yang digunakan pada saat pembelajaran mata pelajaran pemrograman web native hanya berupa model

direction learning dimana pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada pemberian arahan atau instruksi secara eksplisit kepada peserta didik selama proses belajar. Dalam metode ini, guru atau fasilitator berperan aktif memberikan panduan yang jelas tentang apa yang harus dipelajari, bagaimana mempelajarinya, dan langkah-langkah yang perlu diikuti. Guru juga menuturkan bahwa ketika melakukan pembelajaran siswa cenderung tidak memahami setiap fungsi kode yang mereka susun, hal tersebut dapat mempengaruhi terhadap hasil belajar siswa yang cenderung redah dan monoton.

Hasil belajar siswa ialah keterampilan yang didapatkan setelah menyelesaikan suatu progres belajar. Menurut Suprijono dalam Pebriyani & Pahlevi (2020), Hasil belajar merupakan sebah transformasi perilaku yang tidak hanya terjadi pada satu aspek potesi saja melainkan perubahan perilaku secara utuh meliputi kemampuan pada ranah kognitif, afektif serta psikomotor. Menurut hasil data UH 1 (ulangan harian) rata-rata siswa yang tuntas adalah 8% dan siswa yang tidak tuntas adalah 91%. Kemudian pada UH 2 (ulangan harian) terdapat sekitar 1 % siswa yang tuntas dan 98 % siswa yang tidak tuntas dari 2 kelas XI RPL 1 & 2 dengan 62 siswa. Hal tersebut dibuktikan pada tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Hasil nilai ulangan harian kelas XI RPL SMK 17 Agustus 1945

Kelas	Nilai Tuntas		Nilai Tidak Tuntas		Jumlah Siswa	Rata-rata Siswa Tuntas		Rata-rata Siswa Tidak Tuntas	
	UH 1	UH 2	UH 1	UH 2		UH 1	UH 2	UH 1	UH 2
XI RPL 1	2	1	29	30	31	6 %	3%	93%	96%
XI RPL 2	3	0	28	31	31	9%	0%	90%	100%
Jumlah	5	1	57	61	62	8%	1%	91%	98%

Berdasarkan tabel 1.1 Dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar mata pelajaran “pemrograman web” peserta didik disekolah SMK tanggal 17 Agustus 1945 surabaya kelas XI RPL masih rendah. Nilai rata-rata siswa berada di bawah

kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75. Hal tersebut menunjukkan hanya sedikit siswa yang mencapai atau melampaui KKM. Sehingga, dibutuhkan usaha lebih lanjut dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, terutama dengan memilih bentuk pembelajaran yang interaktif bagi peserta didik. Hal tersebut bertujuan untuk membantu siswa mengoptimalkan pembelajarannya dan menggapai hasil belajar yang lebih baik.

Untuk membantu peningkatan skill berpikir kritis, guru dapat merancang pembelajaran yang efektif. Nafiah dalam Albab et al. (2021) menyarankan bahwa pengajar perlu menyajikan berbagai masalah yang membuat kuat dalam skill berpikir kritis peserta didik, serta membimbing mereka untuk menganalisis masalah tersebut berdasarkan konteksnya. selain itu, kemajuan teknologi digital telah memberikan dampak positif pada pendidikan dengan memudahkan akses pembelajaran yang lebih praktis. hal tersebut ketika proses penyampaian materi menjadi lebih sederhana serta terjangkau bagi berbagai kalangan.

Menurut Budi dalam Zainy et al. (2022), *Visual Studio Code* merupakan software pemrograman visual yang menggunakan bahasa pemrograman Pascal. aplikasi ini memudahkan pengguna untuk membuat dan mendesain website sederhana. Keuntungan utama *Visual Studio Code* adalah menyediakan template sederhana yang mudah dipahami dan digunakan langkah demi langkah. Selain itu, *Visual Studio Code* memiliki ekosistem ekstensi yang kaya yang memungkinkan pengembang untuk menyesuaikan editor sesuai dengan kebutuhan proyek mereka dan bahasa pemrograman yang mereka gunakan, sehingga meningkatkan fleksibilitas dan personalisasi dalam pengembangan perangkat lunak.

Visual studio code ialah software edit kata dari microsoft yang ringan dan kuat yang tersedia pada beberapa operasi sistem salah satunya windows. Bagian dari software mendukung bahasa pemrograman node.js, javascript dan typescript. Ummy gusti salamah mengatakan *visual studio code* dapat dikustomisasi menggunakan plugin dari store *visual studio code* mendukung pemrograman lain seperti Python, C#, PHP, Java, C++ dan Go (Surya Ningsih dkk., 2022).

Fleksibilitas ini menjadikan *visual studio code* banyak digunakan di berbagai bidang pengembangan, seperti web, aplikasi mobile, dan data science. Keunggulan lain dari *visual studio code* meliputi kemampuan lintas platform dan dukungan komunitas global yang aktif, menjadikannya alat yang berguna bagi pemula maupun profesional. Dengan sifat open-source dan ekosistem yang kaya, *visual studio code* menjadi pilihan populer bagi pengembang yang mencari editor fleksibel dan efisien tanpa biaya tinggi. Antarmuka yang intuitif dan kemudahan penggunaannya juga memungkinkan pemula memahami kode dengan lebih cepat.

Visual studio code menawarkan ekosistem ekstensi yang luas dan mendukung berbagai bahasa pemrograman serta framework. Ekosistem ini memungkinkan para pengembang untuk menambahkan fitur tambahan yang dibutuhkan, yang dikembangkan oleh komunitas pengembang lain. Hal ini tidak hanya mempermudah proses belajar, tetapi juga membantu pemula dan profesional meningkatkan produktivitas dengan akses cepat ke alat-alat yang disesuaikan dengan kebutuhan proyek mereka. Adanya dukungan ekstensi yang kaya juga mendorong kolaborasi dan berbagi pengetahuan dalam komunitas, menjadikan *visual studio code* lebih dari sekadar editor kode, tetapi juga sebagai platform yang dinamis untuk pengembangan perangkat lunak.

Hal tersebut dimaksudkan guna memanfaatkan pembelajaran berbasis media dalam membantu peserta didik dalam memahami alur yang rumit berkaitan terhadap mata pelajaran pemrograman web native. Karena salah satu tujuan media adalah untuk memberikan ide-ide abstrak ke dalam bentuk yang konkrit. Agar penggunaan media berhasil mencapai tujuan pembelajaran, pengajar dan pihak sekolah harus mampu kreatif.

Pendapat peneliti merujuk pada berbagai penelitian yang relevan terdahulu, penelitian sebelumnya dilaksanakan oleh Paradina dkk. (2019), dalam penelitiannya berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa di Kelas X." Penelitian ini memberikan hasil bahwa poin t hitung cenderung besar daripada nilai t tabel (t hitung = 1,96 > t tabel = 1,71). Penelitian menggunakan desain kuasi eksperimen dengan dua tim: tim eksperimen yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah dan tim kontrol dengan pembelajaran konvensional. Sampel diambil secara purposive, masing-masing tim memiliki 30 peserta didik. Hasil kajian tersebut menghasilkan bahwa bentuk pembelajaran berbasis masalah memiliki efektivitas yang signifikan pada hasil belajar siswa.

Adapun penelitian lainnya oleh Pebriyani & Pahlevi (2020) berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Kearsipan Kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto," poin t hitung cenderung besar dari pada dengan t tabel, yakni $5.643 > 1.996$. Hal ini menunjukkan bahwa strategi model Pembelajaran berbasis masalah (PBL) berpengaruh signifikan pada hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran Kearsipan di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto kelas X OTKP.

Dalam Penelitian relevan lainnya oleh Firnando dkk. (2023) dalam penelitiannya yang berjudul "Pembuatan Website Menggunakan *Visual Studio Code* di SMA Xaverius 3 Palembang" menunjukkan bahwa pembelajaran pemrograman web menggunakan *Visual Studio Code* memberikan hasil yang positif, dimana persentase siswa-siswi yang menikmati pembelajaran dari hasil respons kuesioner terhadap 28 siswa-siswi SMA Xaverius 3 Palembang mencapai 89.29%. Penelitian ini menerapkan metode pelatihan yang melibatkan pengenalan materi, demonstrasi praktek menggunakan IDE, dan evaluasi pemahaman siswa. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa siswa/i berhasil memanfaatkan tags-tags HTML yang diajarkan untuk membuat tampilan website sederhana yang menarik.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Visual Studio Code* sebagai media pembelajaran pemrograman web yang berpengaruh pada peningkatan keinginan peserta didik dan skill siswa terhadap pengembangan website. Penelitian ini relevan karena menunjukkan efektivitas penggunaan *Visual Studio Code* sebagai IDE dalam pembelajaran pemrograman web di tingkat SMA, serta memberikan bukti kuantitatif melalui tingkat kepuasan siswa yang tinggi (89.29%) terhadap metode pembelajaran yang diterapkan.

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, penulis ingin melakukan penelitian pada hasil belajar peserta didik di SMK 17 Agustus 1945 kelas XI RPL di pada mata pelajaran Pemrograman Web Native, khususnya materi HTML dan CSS. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh meningkat atau tidaknya hasil belajar peserta didik dengan melaksanakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) yang didukung oleh media *Visual Studio Code* dengan ekstensi *Live Preview*. Berdasarkan informasi dari guru mata pelajaran

Pemrograman Web Native, proses pembelajaran di sekolah tersebut saat ini tidak menggunakan modul ajar, melainkan berbasis praktik dengan contoh. yang membedakan antara problem based learning dari metode pembelajaran sebelumnya dalam konteks pembelajaran pemrograman adalah pembelajaran problem based learning lebih cenderung menghadapkan siswa pada permasalahan, seperti bug, error, susunan elemen pada website, hingga aspek estetika seperti desain antarmuka dan pengalaman pengguna (*user interface* dan *user experience*). Sedangkan pembelajaran sebelumnya hanya berpusat pada pengajar dan praktik berdasarkan contoh. Hal ini menunjukkan bahwa sekolah membutuhkan media pembelajaran yang terstruktur dan efektif, seperti modul ajar yang terintegrasi dengan teknologi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan judul **“Pengaruh Problem Based Learning Dengan Media *Visual Studio Code* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pemrograman CSS”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari pemaparan latar belakang sebelumnya, dibentuklah rumusan permasalahan dibawah ini, yaitu:

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan media *Visual Studio Code* Ektensi *Live Preview* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran pemrograman web di SMK 17 Agustus 1945 Surabaya ?
2. Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *problem based learning* dengan media *Visual Studio Code* ekstensi *Live Preview* terhadap hasil belajar siswa pada mata Pelajaran pemrograman web di SMK 17 Agustus 1945 Surabaya ?

3. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan media *Visual Studio Code* Ektensi *Live Preview* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran pemrograman web di SMK 17 Agustus 1945 Surabaya ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk:

1. Mengetahui pelaksanaan model *Problem Based Learning* yang diintegrasikan dengan *Visual Studio Code* ekstensi *Live Preview* dalam terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Pemrograman Web di SMK 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Mengetahui respon siswa terhadap implementasi model *Problem Based Learning* yang menggunakan *Visual Studio Code* dan ekstensi *Live Preview* dalam hubungannya dengan hasil belajar pada mata pelajaran Pemrograman Web di SMK 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* yang menggunakan *Visual Studio Code* dan ekstensi *Live Preview* terhadap hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan pada mata pelajaran Pemrograman Web di SMK 17 Agustus 1945 Surabaya.

1.4 Manfaat Penelitian

Penerapan model *Problem Based Learning* yang terintegrasi dengan *Visual Studio Code* dan ekstensi *Live Preview* dalam pembelajaran Pemrograman Web Native memberikan berbagai manfaat:

1. Aspek Teoritis

Penelitian ini dapat berfungsi sebagai referensi dalam pengembangan proses pembelajaran, khususnya dalam bidang Pemrograman Web Native.

2. Aspek Praktis

a. Manfaat bagi Pengajar:

Memberikan alternatif model pembelajaran berbasis Problem Based Learning dengan memanfaatkan *Visual Studio Code* dalam penyampaian materi Pemrograman Web, terutama dalam pembahasan HTML dan CSS.

b. Manfaat bagi Peserta Didik:

Menyediakan pengalaman pembelajaran konkret yang membantu pemahaman siswa terhadap materi pemrograman web, khususnya HTML dan CSS.

c. Manfaat bagi Institusi Pendidikan:

Berkontribusi dalam peningkatan kualitas proses belajar mengajar yang mendukung pencapaian hasil pembelajaran di lingkungan sekolah.

1.5 Batasan Penelitian

Untuk menjaga agar pembahasan tetap sesuai dengan topik penelitian, perlu dilakukan pembatasan masalah dalam kajian ini. Pembatasan ini juga bermanfaat bagi peneliti dalam mempertahankan fokus penelitian sehingga dapat menghasilkan analisis yang lebih mendalam dan terperinci. Berikut adalah batasan-batasan dalam penelitian ini:

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* media *Visual Studio Code* dengan Ekstensi *Live Preview* yang digunakan pada saat pembelajaran.
2. Sekolah yg menjadi tempat dalam penelitian ini di SMK 17 Agustus 1945
3. Subjek penelitian yakni siswa kelas XI RPL SMK 17 Agustus 1945.
4. Pemrograman Web Native adalah mata pelajaran pada penelitian ini.
5. HTML dan CSS adalah materi pada penelitian ini.

6. Hasil belajar dalam penelitian berupa tes kemampuan kognitif siswa

1.6 Definisi Istilah

a. Model Pembelajaran

Menurut Sabrina & Febriani Sya (2024) model pembelajaran terdiri dari berbagai pendekatan yang membantu guru merancang dan melaksanakan proses pembelajaran secara efisien dan efektif. model pembelajaran pada hakekatnya adalah metode pengajaran yang dijelaskan secara rinci dari awal sampai akhir dan biasanya disampaikan oleh seorang guru. Dengan kata lain, penerapan pendekatan, metode, dan metodologi pembelajaran merupakan kerangka atau penutup model pembelajaran.

b. *Problem based Learning*

Menurut pandangan Barrows dalam Siswanti & Indrajit (2023) Problem-Based Learning (PBL) merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan permasalahan atau kasus sebagai landasan untuk mendapatkan dan mengintegrasikan wawasan baru. Metodologi ini mendukung siswa untuk mengembangkan kemampuan belajar mandiri sekaligus berkolaborasi, di mana mereka bekerja dalam kelompok untuk menemukan solusi atas masalah yang dihadapi. Selain itu, siswa juga dilibatkan secara aktif dalam proses perencanaan, pengawasan, dan evaluasi berbagai aspek pembelajaran.

c. *Visual Studio Code*

Microsoft telah mengembangkan sebuah editor kode yang bernama *Visual Studio Code* (VSCode), yang dapat dioperasikan di berbagai platform dan dirilis dengan menggunakan lisensi kepemilikan tertentu (Plainer, 2020).

d. Hasil Belajar

Suryono dalam Pebriyani & Pahlevi (2020) menjelaskan hasil belajar adalah perubahan alami yang mempengaruhi tidak hanya dalam aspek bawah sadar, tetapi seluruh keterampilan kognitif, afektif, dan psikomotor. Sebaliknya, mereka mempengaruhi perilaku secara keseluruhan.