

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pendidikan Kejuruan

1. Defenisi Pendidikan Kejuruan

Pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang berbentuk lembaga sekolah menengah kejuruan atau perguruan tinggi yang dikuasai oleh pemerintah atau masyarakat industri. Dalam pengertian ini, pendidikan kejuruan dapat diselenggarakan oleh sekolah-sekolah milik pemerintah ataupun non-pemerintah. Suatu organisasi pendidikan yang melatih lembaga pendidikan atau lembaga keterampilan masyarakat. Dasar yang digunakan adalah untuk mengembangkan kesiapan kerja peserta didik agar mereka dapat mencari pekerjaan sesuai dengan kemampuannya masing-masing (Adi et al., 2023).

Pendidikan kejuruan adalah pembelajaran yang menawarkan keterampilan khusus yang dapat diterapkan di tempat kerja (Pavlova, 2009). Secara khusus, pendidikan kejuruan mengkaji secara detail kompetensi yang dibutuhkan di dunia kerja. Dibandingkan dengan pendidikan kejuruan, pendidikan umum dapat dikatakan bersifat lebih umum. Pendidikan Kejuruan adalah konsep pengalaman yang komprehensif bagi setiap orang yang belajar bagaimana untuk berhasil di tempat kerja. Dalam situasi ini, pendidikan kejuruan banyak mengajarkan peserta didik tentang bagaimana menjadi siap untuk dunia kerja. Pembelajaran kognitif, afektif, dan psikomotor adalah langkah awal pembelajaran. Evans (1978) mendefinisikan pendidikan kejuruan sebagai bagian dari sistem pendidikan yang mempersiapkan seseorang untuk melakukan serangkaian pekerjaan atau bidang pekerjaan lebih dari satu bidang pekerjaan lainnya. Dalam hal ini, pendidikan kejuruan bukanlah kecakapan yang besar untuk dipelajari, melainkan kedalaman dalam kemampuan di dunia kerja.

Menurut Hansen dalam (Billett, 2011) *Profession does not mean that one is unilaterally subordinate to the practice. Occupation describes*

work that is personally fulfilling, meaningful and helps provide a sense of self-awareness and personal identity, yang artinya Sebuah Profesi bukan berarti bahwa seseorang dapat secara sepihak mendapatkan kemampuan praktik. Suatu Pekerjaan dapat menggambarkan pekerjaan yang secara pribadi memuaskan, bermakna dan membantu memberikan rasa kesadaran diri dan identitas pribadi.

2. Filosofi Pendidikan Kejuruan

Pendidikan kejuruan memiliki dasar filosofis yang menekankan keterampilan, keahlian, dan kesiapan kerja. Filosofi ini mencakup:

- a. Empirisme menekankan bahwa pengetahuan diperoleh melalui pengalaman dan pengamatan langsung. Dalam pendidikan kejuruan, ini berarti peserta didik belajar melalui praktik langsung di laboratorium, bengkel, atau magang di industri.
- b. Pragmatisme berfokus pada penerapan pengetahuan yang memiliki manfaat nyata dan langsung dalam dunia kerja. Pendidikan kejuruan harus memastikan bahwa keterampilan yang diajarkan dapat segera digunakan dalam lingkungan profesional.
- c. Fungsionalisme pendidikan kejuruan harus memiliki manfaat langsung bagi peserta didik dalam mengembangkan karier mereka. Artinya, setiap materi dan keterampilan yang diajarkan harus relevan dengan kebutuhan dunia kerja agar lulusan dapat dengan mudah beradaptasi dan berkontribusi dalam industri. Pendidikan kejuruan juga harus fleksibel dan dinamis, menyesuaikan dengan perkembangan teknologi dan perubahan pasar tenaga kerja.
- d. Humanisme pendidikan kejuruan tidak hanya berorientasi pada keahlian teknis tetapi juga pada pengembangan karakter dan etika kerja.
- e. Progresivisme menekankan pembelajaran yang adaptif dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan industri.

Filosofi pendidikan kejuruan menekankan pentingnya keterampilan praktis, kesiapan kerja, serta pengembangan karakter dan profesionalisme. Dengan pendekatan yang berbasis praktik dan relevan dengan dunia kerja,

pendidikan kejuruan dapat menghasilkan lulusan yang kompeten dan siap berkontribusi dalam dunia industri maupun wirausaha.

2.1.2 Belajar dan Pembelajaran

1. Belajar

Belajar adalah proses berubahnya kepribadian individu, dimana perubahan tersebut berbentuk peningkatan kualitas perilaku, seperti meningkatnya pengetahuan, pemahaman, sikap, keterampilan, daya pikir, dan kemampuaankemampuan lainnya (Jamaluddin, 2019). Menurut R.Gagne, belajar merupakan suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat dari pengalaman. Menurut Burton, belajar adalah perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu lain. Menurut W.S Winkel, belajar adalah suatu aktivitas mental yang berlangsung dalam interaksi aktif antara seseorang dengan lingkungan dan menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai-nilai yang bersifat relatif konstan dan berbekas (Raudhah et al., 2018). Menurut Ferrari dan Wulan, belajar adalah proses merubah tingkah laku siswa yang dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal (Sirait, 2016). Berdasarkan pengertian-pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu aktivitas atau proses yang dilakukan oleh seseorang untuk menghasilkan peningkatan ilmu pengetahuan, pemahaman, sikap, dan suatu pengalaman dari hal-hal yang telah dipelajari.

2. Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses ini dirancang untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pendidikan tertentu, baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik.

Pembelajaran adalah suatu proses yang melibatkan interaksi antara peserta didik, pendidik, dan berbagai sumber belajar di dalam lingkungan belajar. Berdasarkan pendapat Djamaluddin (2019), pembelajaran merupakan aktivitas interaksi yang terjadi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar dalam sebuah lingkungan yang mendukung proses belajar.

Kesimpulan dari kedua pernyataan di atas adalah bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi yang terstruktur antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Proses ini dirancang untuk mendukung pencapaian tujuan pendidikan yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dengan adanya interaksi yang efektif, pembelajaran menciptakan lingkungan yang kondusif untuk mendukung perkembangan dan pencapaian hasil belajar yang optimal.

2.1.3 Jenis-jenis Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan tingkatan yang tertinggi dalam kerangka pembelajaran, alasannya adalah karena mencakup keseluruhan tingkatan. Lingkupnya yaitu keseluruhan kerangka pembelajaran, karena memberikan pemahaman dasar atau filosofis dalam pembelajaran. Dalam model pembelajaran, terdapat strategi yang menjelaskan operasional, alat, atau teknik yang digunakan para siswa dalam prosesnya. Selanjutnya, di dalam strategi pembelajaran ada banyak metode pembelajaran yang menjelaskan langkah-langkah untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tingkatan ini memiliki fungsi menjelaskan tentang hubungan dari kerangka pembelajaran tersebut. Istilah model pembelajaran ini sering diartikan sebagai pendekatan pembelajaran. Dalam pendekatan pembelajaran, di dalamnya terdapat rencana-rencana dan alur-alur yang digunakan sebagai petunjuk dalam merencanakan proses pembelajaran di kelas (Kadarwati, 2017). Model pembelajaran sangat erat kaitannya dengan gaya belajar peserta didik (*learning style*) dan gaya mengajar guru (*teaching style*), yang keduanya disingkat menjadi SOLAT (*Style of*

Learning and Teaching) (Suhana, 2014). Mengingat model pembelajaran adalah dasar untuk strategi dan metode, maka perlu diketahui pengertian model pembelajaran menurut beberapa ahli untuk mengetahui lebih jauh.

Adapun jenis-jenis model pembelajaran yang digunakan dalam melaksanakan proses mengajar di setiap instansi pendidikan yaitu :

1. Model Pembelajaran Langsung

Pembelajaran langsung dapat didefinisikan sebagai model pembelajaran di mana guru mentransformasikan informasi atau keterampilan secara langsung kepada peserta didik, pembelajaran berorientasi pada tujuan dan distrukturkan oleh guru. (Depdiknas, 2010: 24). Menurut Killen dalam depdiknas (2010: 23) pembelajaran langsung atau Direct Instruction merujuk pada berbagai teknik pembelajaran ekspositori (pemindahan pengetahuan dari guru kepada murid secara langsung, misalnya melalui ceramah, demonstrasi, dan tanya jawab) yang melibatkan seluruh kelas. Pendekatan dalam model pembelajaran ini berpusat pada guru, dalam hal ini guru menyampaikan isi materi pelajaran dalam format yang sangat terstruktur, mengarahkan kegiatan para peserta didik, dan mempertahankan fokus pencapaian akademik.

2. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

Istilah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) diadopsi dari istilah Inggris Problem Based Instruction (PBI). Model pengajaran berdasarkan masalah ini telah dikenal sejak zaman John Dewey. Dewasa ini, model pembelajaran ini mulai diangkat sebab ditinjau secara umum pembelajaran berdasarkan masalah terdiri dari menyajikan kepada siswa situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan inquiri (Trianto, 2010:91).

3. Model Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang mengungkapkan pengalaman dan kejadian yang dekat dengan siswa sebagai sarana untuk memahami persoalan matematika. (Depdiknas, 2010: 7). Anwar (2010) menyatakan bahwa PMRI adalah satu pendekatan pembelajaran matematika yang coba

menggunakan pengalaman dan lingkungan siswa sebagai alat bantu mengajar primer.

4. Model Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) atau CTL merupakan konsep pembelajaran yang menekankan pada keterkaitan antara materi pembelajaran dengan dunia kehidupan siswa secara nyata, sehingga siswa mampu menghubungkan dan menerapkan kompetensi dalam kehidupan sehari-hari (Mulyasa: 2006: 102). Menurut Sanjaya (2006: 109) mengemukakan bahwa CTL adalah suatu konsep pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata.

5. Model Pembelajaran Kooperatif

Istilah pembelajaran kooperatif dalam pengertian bahasa asing adalah cooperative learning. Menurut Saputra dan Rudyanto (2005: 49) Pada hakekatnya, metode pembelajaran kooperatif merupakan metode atau strategi pembelajaran gotong-royong yang konsepnya hampir tidak jauh berbeda dengan metode pembelajaran kelompok. Pembelajaran kooperatif berbeda dengan metode pembelajaran kelompok. Ada unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakan dengan pembelajaran kelompok yang dilakukan asal-asalan. Pelaksanaan prinsip dasar pokok sistem pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan guru mengelola kelas dengan lebih efektif. Pembelajaran kooperatif proses pembelajaran tidak harus belajar dari guru kepada siswa. Siswa dapat saling membelajarkan sesama siswa lainnya. Metode pembelajaran kelompok adalah metode pembelajaran yang menitik beratkan pada kerjasama diantara siswa dalam mengerjakan sesuatu pekerjaan tetapi tanpa sepenuhnya mendapatkan bimbingan dari gurunya. Artinya, siswa diperintahkan untuk bekerja dengan beberapa siswa lainnyadengan petunjuk dan bimbingan yang tidak begitu maksimal dari gurunya.

2.1.4 Model Pembelajaran PjBL (*Project-Based Learning*)

1. Pengertian Model PjBL (*Project-Based Learning*)

Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning*) merupakan pendekatan yang berakar pada filsafat pendidikan progresif yang menekankan pembelajaran melalui pengalaman langsung. Dimulai dari konsep "*The Project Method*" oleh (William et.al 1918), PjBL terus berkembang dengan dukungan teori konstruktivisme oleh Jean Piaget dan Lev Vygotsky. Model ini telah diterapkan dalam berbagai konteks pendidikan, terutama dalam pendidikan vokasi dan STEM, serta diintegrasikan dalam Kurikulum Merdeka di Indonesia. PjBL membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas yang dibutuhkan di era abad ke-21.

Pada dasarnya model pembelajaran ini lebih mengembangkan keterampilan memecahkan dalam mengerjakan sebuah proyek yang dapat menghasilkan sesuatu (Novaria et.al 2020).

Sedangkan menurut (Agustin et.al 2013) model PjBL dapat meningkatkan kreativitas siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Peningkatan kreativitas siswa memiliki makna bahwa pembelajaran dengan model PBL dapat memberikan pengalaman kepada siswa untuk mengalami proses belajar melalui kegiatan penyelidikan secara kelompok untuk memecahkan permasalahan kontekstual yang diajukan guru.

Menurut (Wahyu, R 2016) PjBL (*Project Based Learning/Pembelajaran Berbasis Proyek*) merupakan metode belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata. PjBL dirancang untuk digunakan pada permasalahan kompleks yang diperlukan peserta didik dalam melakukan investigasi dan memahaminya. PjBL dapat dipandang sebagai pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik membangun pengetahuan dan keterampilan melalui pengalaman langsung.

Model PjBL (*Project-Based Learning*) merupakan strategi dalam belajar mengajar yang telah melibatkan peserta didik untuk mengerjakan sebuah proyek yang bermanfaat untuk menyelesaikan permasalahan masyarakat atau lingkungan. Permasalahan yang dikaji merupakan permasalahan yang kompleks dan membutuhkan penguasaan berbagai konsep maupun materi pelajaran dalam upaya penyelesaiannya. Proyek yang dibuat merupakan bisa proyek dari satu guru, atau proyek bersama dari beberapa guru yang mengajar pada pelajaran yang berbeda. Pembelajaran berbasis proyek ini didasarkan pada teori konstruktivisme dan pembelajaran yang diterapkan bagi peserta didik yang aktif (Darma, 2020).

Model PjBL (*Project-Based Learning*) merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada pendidik untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek merupakan suatu bentuk kerja yang memuat tugas-tugas kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan yang sangat menantang dan menuntun peserta didik untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan peserta didik untuk bekerja secara mandiri (Darma, 2020).

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) berfokus pada pengembangan keterampilan pemecahan masalah melalui pengerjaan proyek yang menghasilkan sesuatu yang nyata. Pendekatan ini mampu meningkatkan kreativitas siswa, terutama dalam memahami konsep yang kompleks, melalui pengalaman langsung dan kerja kelompok. PjBL mendorong siswa untuk membangun pengetahuan dan keterampilan melalui investigasi serta memahami permasalahan kontekstual. Selain itu, model ini didasarkan pada teori konstruktivisme yang menekankan pembelajaran aktif dan melibatkan peserta didik dalam penyelesaian permasalahan yang kompleks, baik secara individu maupun kolaboratif antar mata pelajaran.

2. Karakteristik Model *Project based Learning*

Model Project based Learning dirancang untuk digunakan dalam permasalahan kompleks sehingga dalam pelaksanaannya diperlukan pengamatan dan eksplorasi yang cukup dan merupakan pembelajaran yang inovatif dan lebih menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks.

Menurut Rachmawati (2018), pembelajaran berbasis Proyek (PjBL) memiliki beberapa prinsip yaitu:

- 1) Prinsip sentralistis (centrality) yang menegaskan bahwa kerja proyek termasuk esensi dari kurikulum dimana peserta didik belajar konsep utama dari suatu pengetahuan melalui kerja proyek.
- 2) Prinsip pertanyaan pendorong/penuntun (driving question) yaitu kerja proyek berfokus pada “pertanyaan/permasalahan” yang dapat mendorong peserta didik untuk memperoleh konsep atau prinsip utama dari suatu bidang tertentu.
- 3) Prinsip investigasi konstruktif (constructive investigation) merupakan proses yang mengarah pada pencapaian tujuan, yang mengandung kegiatan inkuiri, membangun konsep dan resolusi.
- 4) Prinsip otonomi (autonomy) diartikan sebagai kemandirian peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran, yaitu bebas menentukan pilihan sendiri, dan bertanggung jawab.
- 5) Prinsip realistik (realisme) berarti proyek merupakan suatu produk yang nyata, bukan seperti di sekolah. Pembelajaran berbasis proyek mengandung tantangan nyata yang berfokus pada permasalahan yang autentik (bukan simulasi), bukan dibuat-buat, dan solusinya dapat diimplementasikan di lapangan. Untuk itu, guru harus mampu merancang proses pembelajaran yang perlu diubah.

3. Sintaks Model *Project based Learning* (PjBL)

Menurut Sani (2017), adalah tahapan PjBL yang harus direncanakan dalam proses pembelajaran adalah :

- 1) Mengelompokkan 3 atau 4 peserta didik untuk mengerjakan proyek selama kurang lebih 3-8 minggu.
- 2) Mengajukan pertanyaan awal yang bersifat kompleks yang dapat memancing peserta didik untuk belajar lebih lanjut dan mengarahkannya dalam membuat proyek
- 3) Membuat jadwal perencanaan penyelesaian proyek mulai dari membuat rancangan, mewujudkan proyek sampai mempresentasikan atau memamerkan proyek.
- 4) Memberikan umpan balik dan penilaian atas pengerjaan proyek yang dibuat. Pembelajaran berbasis proyek dirancang pada permasalahan kompleks untuk dipahami peserta didik.

4. Kelebihan dan kekurangan Model *Project based Learning*

Model pembelajaran merupakan serangkaian pembelajaran yang meliputi segala aspek yang terjadi dalam pembelajaran. Dalam penerapannya *Project based Learning Model* terdapat kelebihan dan keutamaan. Seperti yang disampaikan Sani (2016) yang menyatakan bahwa beberapa kelebihan model *Project based Learning* adalah sebagai berikut :

- 1) Peserta didik dapat mendefinisikan isu atau permasalahan yang bermakna karena melibatkan peserta didik dalam permasalahan dunia nyata yang kompleks.
- 2) Melibatkan peserta didik dalam proses penelitian, keterampilan merencanakan, berpikir tingkat tinggi, dan keterampilan menyelesaikan masalah.
- 3) Peserta didik belajar menerapkan pengetahuan dan keterampilan dengan konteks yang bervariasi dalam penyelesaian proyek
- 4) Peserta didik belajar melatih keterampilan interpersonal ketika bekerja sama dalam kelompok dan orang dewasa
- 5) Melatih peserta didik dalam keterampilan yang dibutuhkan untuk hidup dan bekerja

- 6) Mengarahkan peserta didik untuk berpikir kreatif tentang pengalaman dan menghubungkan pengalaman tersebut pada standar belajar.

Selain memiliki keunggulan, model *Project based Learning* ini memiliki kelemahan. adapun kelemahan dari model *Project based Learning* menurut Utomo (2020) yaitu sebagai berikut:

- 1) Model PjBL memerlukan banyak waktu dan biaya
- 2) Banyak Model PjBL dan sumber belajar yang digunakan
- 3) Memerlukan guru dan peserta didik yang sama-sama siap belajar dan berkembang
- 4) Dikhawatirkan peserta didik hanya menguasai satu topik tertentu yang dikerjakan.

2.1.5 Kreativitas Siswa

1. Pengertian Kreatifitas Siswa

Kreativitas berasal dari kata kreatif yang artinya memiliki daya cipta, dan memiliki kemampuan untuk menciptakan, sedangkan kreativitas adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu (Depdiknas, 2005: 599). Lawrence (dalam Suratno, 2005: 24) menyatakan kreativitas merupakan ide atau pikiran manusia yang bersifat inovatif, berdaya guna dan dapat dimengerti.

Berbeda dengan Lawrence, Chaplin (dalam Yeni Rachmawati dan Euis Kurniati, 2005: 16) mengutarakan bahwa kreativitas adalah kemampuan menghasilkan bentuk baru dalam bidang seni atau dalam persenian, atau dalam memecahkan masalah-masalah dengan metode-metode baru. Suratno (2005: 24) mengemukakan bahwa kreativitas adalah suatu aktivitas yang imajinatif yang memanifestasikan (perwujudan) kecerdikan dari pikiran yang berdaya guna menghasilkan suatu produk atau menyelesaikan suatu persoalan dengan cara tersendiri.

Utami Munandar (1992: 45) menjelaskan bahwa biasanya orang yang mengartikan kreativitas sebagai daya cipta sebagai kemampuan untuk menciptakan hal-hal baru. Sesungguhnya hal-hal yang diciptakan itu tidak perlu yang baru atau sama dengan aslinya, tetapi merupakan

gabungan (kombinasi) dari hal-hal yang sudah ada sebelumnya atau sesuai dengan pengalaman yang diperoleh seseorang selama hidupnya.

2. Proses Kreatif

Menurut Yeni Rachmawati dan Euis Kurniati (2005: 16-17) proses kreatif hanya akan terjadi jika dibangkitkan melalui masalah yang memacu pada lima macam perilaku kreatif sebagai berikut:

- a. *Fluency* (kelancaran), yaitu kemampuan mengemukakan ide-ide yang serupa untuk memecahkan suatu masalah.
- b. *Flexibility* (keluwesan), yaitu kemampuan untuk menghasilkan berbagai macam ide guna memecahkan suatu masalah di luar kategori yang biasa.
- c. *Originality* (keaslian), yaitu kemampuan memberikan respon yang unik atau luar biasa.
- d. *Elaboration* (keterperincian), yaitu kemampuan menyatakan pengarah ide secara terperinci untuk mewujudkan ide menjadi kenyataan.
- e. *Sensitivity* (kepekaan), yaitu kepekaan menangkap dan menghasilkan masalah sebagai tanggapan terhadap suatu situasi.

3. Faktor yang Mempengaruhi Kreativitas

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kreativitas menurut Rogers (dalam Utami Munandar, 1999: 113) adalah:

a. Faktor internal individu

Faktor internal, yaitu faktor yang berasal dari dalam individu yang dapat mempengaruhi kreativitas, di antaranya:

- 1) Keterbukaan terhadap pengalaman dan rangsangan dari luar atau dalam individu. Keterbukaan terhadap pengalaman adalah kemampuan individu menerima segala sumber informasi dari pengalaman hidupnya sendiri dengan menerima apa adanya. Dengan demikian individu kreatif adalah individu yang mampu menerima perbedaan.

- 2) Evaluasi internal, yaitu kemampuan individu dalam menilai produk yang dihasilkan. Dan dapat menerima kritik dari orang lain.
- 3) Kemampuan untuk bermain dan mengadakan eksplorasi terhadap unsur-unsur, bentuk-bentuk, konsep atau membentuk kombinasi baru dari hal-hal yang sudah ada sebelumnya.

b. Faktor eksternal (Lingkungan)

Faktor eksternal (lingkungan) yang dapat mempengaruhi kreativitas individu adalah lingkungan kebudayaan. Kebudayaan dapat memberikan kreativitas pada seseorang jika memberikan kesempatan pada seseorang untuk mengembangkannya.

Hurlock (1978: 11) mengatakan kondisi yang dapat meningkatkan Kreativitas Siswa adalah :

1) Waktu

Siswa kreatif membutuhkan waktu untuk menuangkan ide atau gagasannya dari konsep-konsep dan mencobanya dalam bentuk baru dan original.

2) Kesempatan menyendiri

Siswa membutuhkan waktu dan kesempatan menyendiri untuk mengembangkan imajinasinya.

3) Dorongan

Siswa memerlukan dorongan atau motivasi untuk kreatif dan bebas dari ejekan yang sering kali dilontarkan pada Siswa kreatif.

4) Saran

Sarana bermain harus disediakan untuk merangsang dorongan eksperimental dan eksplorasi yang merupakan untuk penting dalam kreativitas.

4. Faktor Pendukung Pengembangan Kreativitas Siswa

Menurut Yeni Rachmawati dan Euis Kurniati (2019: 30-31) Kreativitas Siswa dapat berkembang dengan baik bila didukung oleh beberapa faktor seperti berikut:

a. Memberikan rangsangan mental yang baik

Rangsangan diberikan pada aspek kognitif maupun kepribadiannya serta suasana psikologis Siswa.

b. Menciptakan lingkungan kondusif

Lingkungan kondusif perlu diciptakan agar memudahkan Siswa untuk mengakses apapun yang dilihatnya, dipegang, didengar, dan dimainkan untuk mengembangkan kreativitasnya.

c. Peran serta guru dalam mengembangkan kreativitas

Guru yang kreatif akan memberikan stimulasi yang tepat pada Siswa agar Siswa didiknya menjadi kreatif.

d. Peran serta orangtua

Orangtua yang dimaksud disini adalah orangtua yang memberikan kebebasan Siswa untuk melakukan aktivitas yang dapat mengembangkan kreativitas.

5. Karakteristik Siswa Kreatif

Torrance (dalam Suratno, 2005: 11) menyebutkan karakteristik tindakan kreatif Siswa pra sekolah adalah:

a. Siswa yang kreatif belajar dengan cara-cara yang eksploratif

Dalam proses pembelajaran seharusnya memberikan kesempatan pada Siswa untuk bereksperimen dan bereskplorasi sehingga Siswa memperoleh pengalaman yang berkesan dan menjadikan apa yang dipelajari Siswa mudah diingat.

b. Siswa kreatif memiliki rentang perhatian terhadap hal yang membutuhkan usaha kreatif

Siswa kreatif memiliki rentang perhatian 15 menit lebih lama bahkan lebih dalam hal mengeksplorasi, bereksperimen, manipulasi dan memainkan alat permainnya. Hal ini menunjukkan Siswa yang kreatif tidak mudah bosan seperti Siswa yang tidak kreatif.

c. Siswa kreatif memiliki kemampuan mengorganisasikan yang menakjubkan

Siswa kreatif adalah Siswa yang pemikirannya berdaya. Dengan demikian Siswa yang kreatif memiliki pemikiran yang lebih daripada

Siswa yang lain. Bentuk kelebihan Siswa kreatif ditunjukkan dengan peran mereka dalam kelompok bermain. Siswa kreatif muncul sebagai pemimpin bagi kelompoknya, karena itu Siswa kreatif mampu mengkoordinasikan teman-temannya secara menakjubkan. Jika Siswa mampu mengkoordinasikan teman-temannya maka Siswa akan memiliki kepercayaan diri yang menakjubkan.

- d. Siswa kreatif dapat kembali pada sesuatu yang sudah dikenalnya dan melihat dari cara yang berbeda

Siswa kreatif merupakan siswa yang suka belajar untuk memperoleh pengalaman. Siswa tidak lekas bosan untuk mendapatkan pengalaman yang sama berkali-kali.

Jika pengalaman pertama diperoleh mereka akan mencoba dengan cara lain sehingga diperoleh pengalaman baru. Dengan demikian siswa telah mampu menghasilkan sesuatu yang baru dan orisinal sesuai kemampuannya.

- e. Siswa kreatif belajar banyak melalui fantasi dan memecahkan permasalahan menggunakan pengalamannya.
- f. Secara alamiah Siswa kreatif itu suka bercerita, bahkan kadang bercerita tidak habis-habisnya sehingga sering dicap sebagai Siswa cerewet. Padahal melalui aktivitasnya itu Siswa akan mengembangkan lebih lanjut fantasi-fantasinya, khayalan-khayalan yang imajinatif sehingga memperkuat kekreatifan Siswa.

6. Indikator Kreativitas Siswa

Tabel 2.1 Indikator Kreativitas Siswa

Indikator	Sub Indikator
Fleksibilitas	a. Mampu menghasilkan berbagai ide yang berbeda.
	b. Mampu melihat masalah dari berbagai sudut pandang.
	c. Mampu menyesuaikan diri dengan perubahan situasi belajar.

Originalitas	a. Mampu menciptakan ide atau konsep yang unik dan belum pernah terpikirkan sebelumnya. b. Menghasilkan solusi yang berbeda dari cara berpikir konvensional.
Elaborasi	a. Mampu mengembangkan ide dasar menjadi konsep yang lebih kompleks dan detail. b. Memberikan penjelasan yang mendalam dan argumentasi yang kuat pada setiap gagasan.
Fluency	a. Mampu menghasilkan banyak ide dalam waktu singkat. b. Mampu memberikan berbagai alternatif solusi untuk suatu masalah.

Lubis, 2018

2.1.6 Materi Gambar konstruksi utilitas gedung dan sistem *plumbing*

Utilitas Bangunan adalah suatu kelengkapan fasilitas Bangunan yang digunakan untuk menunjang tercapainya unsur unsur :

Perancangan Utilitas meliputi :

1. Perancangan Plambing dan Sanitasi
2. Perancangan Pencegahan Kebakaran
3. Perancangan Pengudaraan / Penghawaan
4. Perancangan Penerangan /Pencahayaayan
5. Perancangan Telepon
6. Perancangan CCTV dan Security System
7. Perancangan Penangkal Petir
8. Perancangan Tata Suara
9. Perancangan Transportasi dalam Bangunan
10. Perancangan Landasan Helikopter

11. Perancangan Pembuangan Sampah
12. Perancangan Alat Pembersih Bangunan

Perancangan utilitas :

1. Utilitas Dasar untuk Bangunan berlantai 1 s/d- 4 lantai
2. Utilitas Bangunan untuk Bangunan berlantai 5 s/d 16 lantai
3. Utilitas Bangunan Lanjutan untuk Bangunan lebih dari 20 lantai

Masalah Pokok dalam Bangunan :

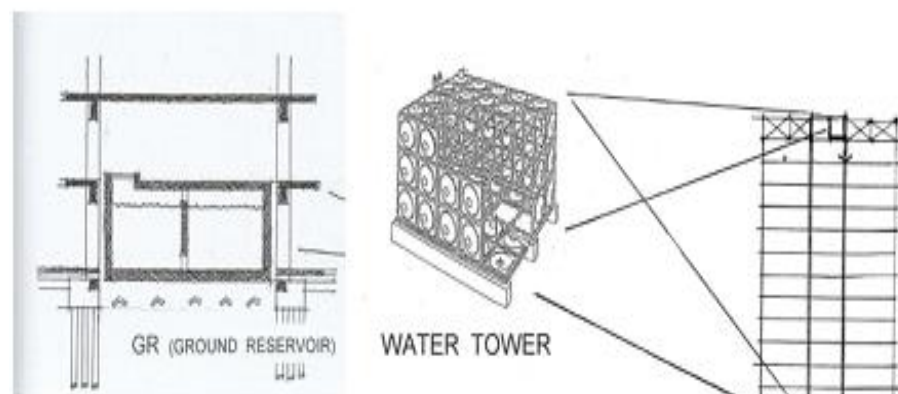
1. Air
2. Udara / angin
3. Cahaya

Air dalam bangunan dapat di bagi dalam beberapa bagian :

1. Air Bersih

Air Bersih adalah air yang diperlukan dalam kebutuhan manusia penghuni yang dapat di hitung kebutuhannya sebanyak jumlah penghuni x jenis kebutuhan x volume per hari Air ini dapat diambil dari PAM dan Sumur Dalam / Semi ; Deep Well

Kebutuhan Air Per hari cukup banyak disimpan dalam Tangki Bawah Tanah GROUND RESERVOIR (GR) Dibuat dari beton kedap Air dan bak di bagi dalam 2-3 bagian /Persiapan untuk Pembersihan Diatas Ruang GR dibuat Ruang Pompa untuk memompa Air dari GR ke *Water Tank*



Gambar 2.1 Sistem air bersih

Air dari Tangki bawah di pompa ke Ruang Tangki Atas, dipompa 2-3 x dalam waktu satu hari Air ini di salurkan ke tempat2 yang memerlukan dengan sistem Sanitasi Air Bersih disalurkan langsung ke bawah kecuali untuk Ruang yang paling atas (kurang dari 9-10m harus menggunakan pompa tekan dengan saluran tersendiri. Sanitasi disini menggunakan pipa besi / PVC dengan ukuran 1/2 - 2 inch.

Dari sistem penyaluran air bersih ini dapat dibagi 2 bagian yaitu air bersih biasa dan air bersih yang panas. Air Panas ini di peruntukkan bagi bangunan2 tertentu seperti Bangunan Hotel, Apartemen dan ada sebagian untuk Bangunan Kantor.

2. Air Kotor Bekas Pakai.

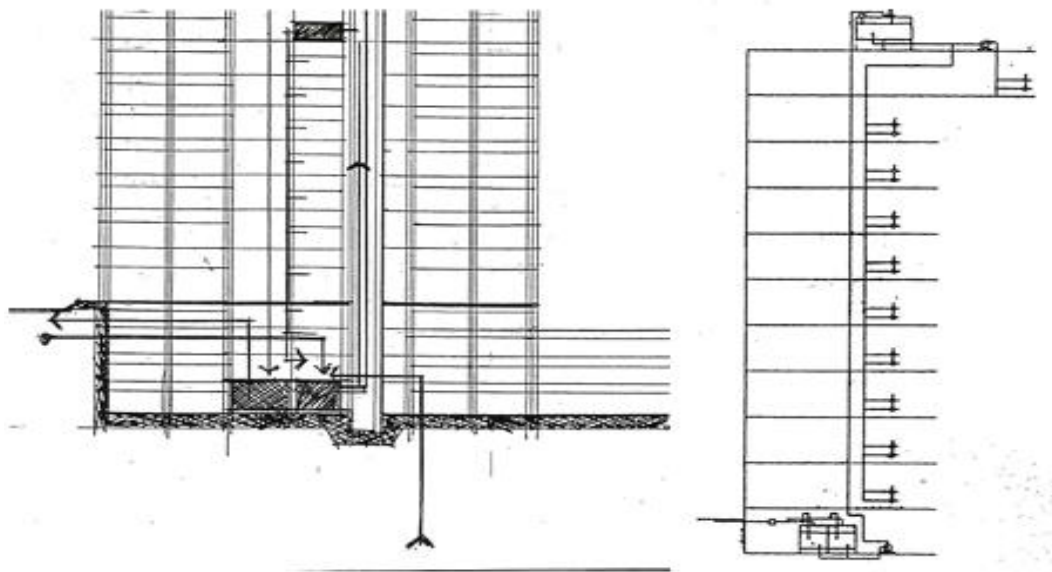
Di setiap Kamar Mandi dimana banyak digunakan air bersih untuk mencuci, hasil air cucian ini disebut air bekas pakai. Pembuangan air bekas pakai menggunakan pemipaan dari pipa PVC ukura 3-4 inch Air di buang ke Saluran Kota dengan melalui sumur2 resapan (untuk membuat kondisi tanah dengan kandungan air cukup)

3. Air hujan

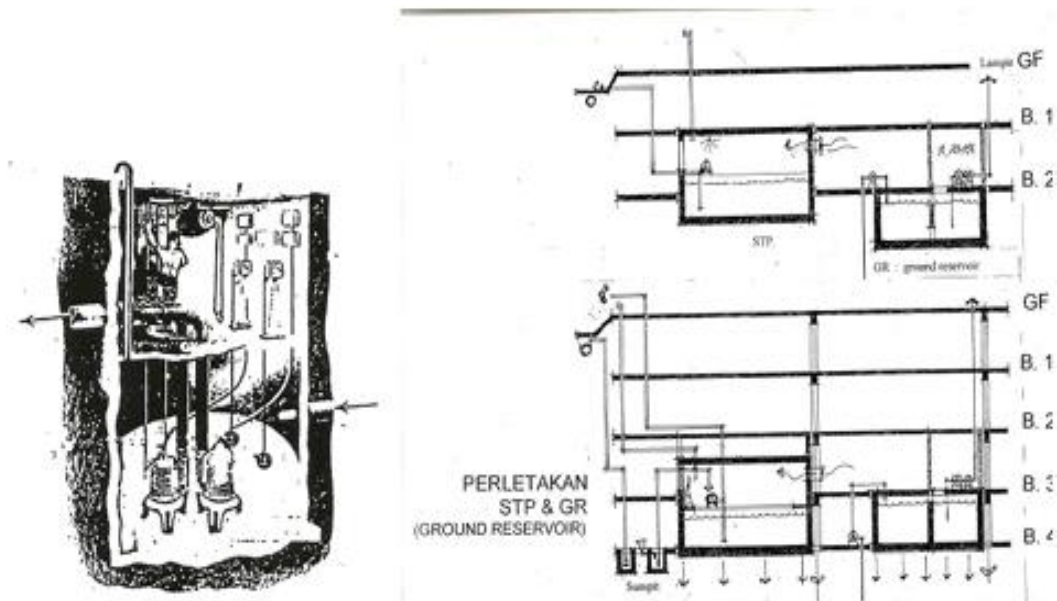
Air Hujan adalah Air Kotor juga karena banyak tercampur udara yang mengandung banyak asam. Air hujan dapat disatukan dengan Air Bekas Paakai.

4. Air Limbah

Air Limbah adalah air siraman ke closet2 pembuangan limbah kotoran manusia. Air Limbah ini dibuang melalui pipa tersendiri baik pipa vertikal dari atas maupun pipa2 yang horisontal. Air Limbah ini di buang ke penampungan air kotor limbah yang dapat memuat volume yang banyak. Ruang Penampungan ini disebut STP / Sewage Treatment Plant Kotoran di proses sehingga terjadi air kotor Limbah yang dapat di buang ke riol kota setelah di campur obat pembersih. Letak Penampungan Air Bersih maupun Air Limbah paling tepat dan efisien di tempatkan di Ruang Lantai paling bawah . (Bangunan lebih dari 4 lantai sebaiknya di buat Lantai Basemen 1 atau 2 lantai Basement



Gambar 2.2 Sistem Pembungan air limbah



Gambar 2.3 Letak GR dan STP

Bangunan Bertingkat lebih dr 4 lantai harus mempunyai Basemen Dua Basemen atau minimal 1 Basemen sehingga Perletakkannya menjadi dua Basemen Pemipaan semuanya dapat dng mudah dan efisien.

2.2 Kajian Terdahulu

Penelitian ini dilakukan tidak terlepas dari penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Pada bagian ini, peneliti mencantumkan hasil dari penelitian-penelitian terdahulu terkait dengan penelitian yang hendak dilakukan. Penelitian yang masih terkait dengan tema yang akan dikaji pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2 Kajian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Perbedaan	Hasil
1	Taufik (2022)	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PjBL) terhadap Kreativitas Siswa Guna Mendukung Pembelajaran Abad 21	Perbedaannya terletak pada jenis Model PjBL yang digunakan pada penelitian Angin & Juwintaningsih adalah Model PjBL digital flibook, sedangkan pada penelitian ini menekankan pada model project-based learning Selain itu pada lokasi penelitian pada penelitian Angin dan Juwintaningsih terletak di SMA Negeri 1 Batang Kuis, Sementara penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Tugala Oyo.	Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penulis, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran <i>project based learning</i> (PjBL) sangat berpengaruh untuk mewujudkan proses pembelajaran abad 21. Dikatakan demikian karena konsep pembelajaran abad 21 memiliki konsep yang sama dengan model pembelajaran <i>project based learning</i> (PjBL), yaitu berfokus pada <i>creativity</i> (kreativitas) peserta didik dan pendidik. Kreativitas dapat mewujudkan peserta didik yang mampu berpikir kritis serta bertindak secara kreatif dan inovatif. Hal

				tersebut berdampak pada hasil proses pembelajaran yang dicapai oleh peserta didik.
2	Fitri (2021)	PENGARUH PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KREATIVITAS SISWA PADA MATA PELAJARAN SIMULASI DIGITAL	Perbedaannya terletak pada jenis Model PjBL yang digunakan pada penelitian Apriansyah adalah Model PjBL pembelajaran berbasis video animasi, sedangkan pada penelitian ini menekankan pada model project-based learning Selain itu pada lokasi penelitian pada penelitian Apriansyah terletak di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Tekni Universitas Negeri Jakarta, Sementara penelitian ini dilaksSiswaan di SMK Negeri 1 Tugala Oyo.	Berdasarkan tujuan penelitian dapat disimpulkan dari analisis data dan embahasan hasil penelitian tentang pengaruh model Project Based Learning terhadap kreativitas siswa kelas X ATPH pada mata pelajaran simulasi digital adalah terdapat pengaruh signifikan model Project Based Learning terhadap kreativitas siswa kelas X ATPH pada mata pelajaran simulasi digital di SMK Nurul Huda Kapongan, dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,156 > 2,055$ sehingga H_a diterima. Adapun hasil pengujian hipotesis yaitu H_a diterima yang artinya terdapat pengaruh model project based learning terhadap kreativitas siswa kelas X ATPH pada mata pelajaran simulasi digital, dimana nilai $r_{hitung} < r_{tabel} = 0,711 < 0,374$ dengan

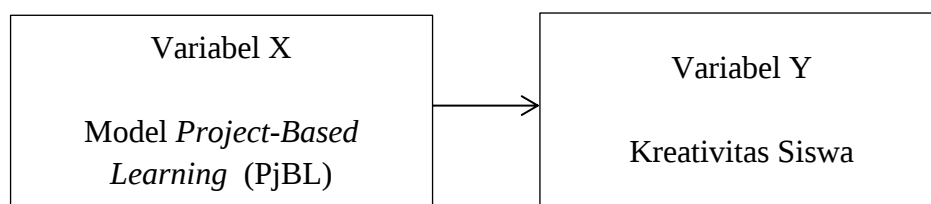
				keputusan signifikan.
3	Insyasiska, D., Zubaidah, S., & Susilo, H. (2017)	PENGARUH PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KREATIVITAS SISWA PADA MATA PELAJARAN SIMULASI DIGITAL	Perbedaannya terletak pada jenis Model PjBL yang digunakan pada penelitian Kandori adalah Pembelajaran Digital Berbasis Android dan Model Pembelajaran E-Learning, sedangkan pada penelitian ini menekankan pada model project-based learning Selain itu pada lokasi penelitian pada penelitian Angin dan Juwintaningsih terletak di SMK Negeri 2 Tondano, Sementara penelitian ini dilaksiswaan di SMK Negeri 1 Tugala Oyo.	Berdasarkan tujuan penelitian dapat disimpulkan dari analisis data dan pembahasan hasil penelitian tentang pengaruh model Project Based Learning terhadap kreativitas siswa kelas X ATPH pada mata pelajaran simulasi digital adalah terdapat pengaruh signifikan model Project Based Learning terhadap kreativitas siswa kelas X ATPH pada mata pelajaran simulasi digital di SMK Nurul Huda Kapongan, dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,156 > 2,055$ sehingga H_a diterima. Adapun hasil pengujian hipotesis yaitu H_a diterima yang artinya terdapat pengaruh model project based learning terhadap kreativitas siswa kelas X ATPH pada mata pelajaran simulasi digital, dimana nilai $r_{hitung} < r_{tabel} = 0,711 < 0,374$ dengan keputusan signifikan.

2.3 Kerangka Berpikir

Pembelajaran dasar-dasar konstruksi bangunan dan teknik pengukuran tanah yang di laksanakan di SMK Negeri 1 Tugala Oyo sangat fakum dengan metode konvensional yang digunakan oleh guru dan penugasan menggunakan lembar kerja siswa (LKS). Selain itu, Model PjBL yang digunakan guru mata pelajaran dasar-dasar konstruksi bangunan dan teknik pengukuran tanah hanyalah papan tulis. Pembelajaran seperti ini menyebabkan peserta didik merasa bosan, mengantuk, dan tidak mau aktif dalam proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran berlangsung peserta didik cenderung lebih pasif, sehingga peserta didik kurang berkekrativitas untuk memperhatikan pembelajaran dan akhirnya tidak memahami apa yang disampaikan.

Berdasarkan teori tersebut, sangat dibutuhkan perubahan dalam proses pembelajaran untuk lebih membangkitkan semangat dan mengurangi kejenuhan peserta didik dalam mata pelajaran dasar-dasar konstruksi bangunan dan teknik penguran tanah di SMK Negeri 1 Tugala Oyo.

Gambar 2.4 Kerangka Berpikir



2.4 Hipotesis

Berdasarkan deskripsi teoritis dan kerangka berpikir yang telah dijabarkan, maka peneliti dapat merumuskan sebagai berikut:

Ha : Terdapat pengaruh positif dan signifikan Model *Project-Based Learning* (PjBL) terhadap Kreativitas Siswa

Ho : Tidak terdapat pengaruh positif dan signifikan Model *Project-Based Learning* (PjBL) terhadap Kreativitas Siswa