

BAB 2

TINJAUAN TEORITIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Hasil Belajar

1) Pengertian Hasil Belajar

Beberapa ahli berpendapat bahwa belajar merupakan suatu proses dari kegiatan yang dilakukan dimulai saat individu lahir hingga akhir hayatnya. Dalam proses belajar pun terdapat perubahan yang signifikan dalam individu tersebut seperti perubahan tingkah laku dan perubahan pola pikir yang akan terus menetap. Selama proses belajar pastinya individu akan selalu berusaha meraih pencapaian atau hasil yang diinginkan, tentunya dengan usaha yang maksimal dalam mencapai hasil tersebut. Menurut Wina Sanjaya belajar bukanlah sekedar mengumpulkan pengetahuan, namun proses perubahan mental yang terjadi dalam diri seseorang. Hasil belajar merupakan hasil dari pembelajaran yang dilakukan individu dengan cara berinteraksi aktif dan positif di sekitar lingkungannya. Sejalan dengan pendapat Oemar Hamalik (2019:159) yang menyatakan hasil belajar adalah keseluruhan kegiatan pengukuran (pengumpulan data dan informasi), pengolahan, penafsiran dan pertimbangan untuk membuat keputusan tentang tingkat hasil belajar yang dicapai oleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Adapun pendapat menurut Pulungan Intan (2017:19) yang mengemukakan bahwa hasil belajar adalah suatu pernyataan yang spesifik yang dinyatakan dalam perilaku dan penampilan yang diwujudkan dalam bentuk tulisan untuk menggambarkan hasil belajar yang diharapkan.

Sedangkan menurut (Gagne and Brigg's) menyatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan seseorang setelah mengikuti proses pembelajaran tertentu. Di samping itu berdasarkan *taksonomi Bloom*, hasil belajar dicapai melalui tiga kategori ranah yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ranah kognitif terdiri dari ranah pengetahuan, pengetahuan factual (K1), pengetahuan konseptual (K2), pengetahuan prosedural (K3), serta pengetahuan metakognitif (K4). Serta enam aspek yaitu ranah mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3),

menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Dapat diartikan bahwa belajar adalah proses yang sama seperti perubahan tingkah laku yang didapatkan dari hasil pengalaman hal itu tidak dikaitkan dengan keadaan sementara. Artinya belajar merupakan proses perubahan tingkah laku menjadi lebih baik dimana hal tersebut dilakukan secara sengaja dan terencana.

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan perubahan dari tingkah laku seseorang atau individu yang mencakup tiga aspek yaitu, kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar juga merupakan sebuah perubahan tingkah laku seseorang yang sebelumnya tidak bisa menjadi bisa dan dari yang belum tahu menjadi tahu.

2) Klasifikasi Hasil Belajar

Menurut Hesti Yulianti *et al* (2018:205), mengemukakan bahwa “Hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain kognitif, afektif dan psikomotorik”. Berdasarkan taksonomi bloom Hesti Yulianti *et al*, (2018:205-207), hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah, antara lain kognitif, afektif dan psikomotor.

Menurut Rusman (2015), hasil belajar adalah pengalaman yang diperoleh peserta didik, meliputi aspek kognitif, emosional, dan psikomotorik. Dalam Widodo (2005) Mengutip hasil belajar yang dikemukakan oleh Bloom yang telah direvisi pada tahun 2004 berpendapat bahwa hasil belajar ranah kognitif dibagi dalam dua dimensi, yaitu :

Tabel 2. 1

Hasil Belajar Ranah Kognitif Menurut *Anderson* dan *Krathwohl*

Dimensi pengetahuan	Dimensi proses kognitif
Pengetahuan faktual	Mengingat (<i>remember</i>)
Pengetahuan konseptual	Memahami (<i>understand</i>)
Pengetahuan prosedural	Mengaplikasikan (<i>apply</i>)
Pengetahuan metakognitif	Menganalisis (<i>analyze</i>)
	Mengevaluasi (<i>evaluate</i>)
	Mencipta (<i>create</i>)

(Sumber: Anderson dan Krathwohl)

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa klasifikasi hasil belajar peserta didik tidak hanya meliputi aspek pengetahuannya saja, melainkan juga termasuk aspek sikap dan keterampilan di dalamnya. Aspek kognitif dapat dilihat dari kemampuan dan aktivitas otak, untuk mengembangkan kemampuan peserta didik, aspek materi merupakan aspek yang berdasarkan dengan segala sesuatu yang berkaitan dengan emosional, serta aspek psikomotorik yang berkaitan dengan kemampuan peserta didik. Oleh karena itu, peserta didik dapat mencapai hasil belajar yang baik dapat dilihat dari pengetahuan, sikap dan keterampilan yang dimilikinya.

3) Faktor – Faktor yang Memengaruhi Hasil Belajar

Keberhasilan dalam pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik akan memperoleh tingkat keberhasilan atau hasil yang berbeda tergantung dengan faktor yang memengaruhi dan tingkat optimalisasinya. Begitu juga dengan hasil akan diperoleh peserta didik masing – masing akan berbeda juga tergantung dengan kapasitas atau kemampuan individunya masing – masing.

Menurut wasliman dalam Susanto (2013: 12) hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhi, baik factor internal maupun eksternal. Secara perinci, uraian mengenai faktor internal dan eksternal, sebagai berikut:

a. Faktor Internal

Faktor internal merupakan faktor yang bersumber dari dalam diri peserta didik, yang memengaruhi kemampuan belajarnya. Faktor internal ini meliputi: kecerdasan, minat dan perhatian, motivasi belajar, ketekunan, sikap, kebiasaan belajar, serta kondisi fisik dan kesehatan.

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar diri peserta didik yang memengaruhi hasil belajar yaitu keluarga, sekolah, dan masyarakat. Keadaan keluarga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Keluarga yang morat-marit keadaan ekonominya, pertengkaran suami istri, perhatian orang tua yang kurang terhadap anaknya, serta kebiasaan sehari - hari yang kurang baik dari orangtua dalam kehidupan sehari-hari berpengaruh dalam hasil belajar peserta didik.

Adapun menurut Menurut M. Dalyono (2015:55) mengemukakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar, yaitu:

a. Faktor Internal

- a) Kesehatan Kesehatan jasmani dan rohani sangat besar pengaruhnya terhadap kemampuan belajar. Bila seseorang selalu tidak sehat, sakit kepala, demam, pilek, batuk, dan sebagainya, dapat mengakibatkan tidak bergairah untuk belajar. Demikian pula halnya jika kesehatan rohani (jiwa) kurang baik, misalnya mengalami gangguan pikiran, perasaan kecewa karena konflik dengan orang tua atau sebab lainnya, ini dapat mengganggu atau mengurangi semangat belajar. Karena itu, pemeliharaan kesehatan sangat penting bagi setiap orang baik fisik maupun mental, agar badan tetap kuat, pikiran selalu segar dan bersemangat dalam melaksanakan kegiatan belajar.
- b) Intelegensi dan Bakat Kedua aspek kejiwaan (psikis) ini besar sekali pengaruhnya terhadap kemampuan belajar. Seseorang yang memiliki intelegensi yang baik (IQ-nya tinggi) umumnya mudah belajar dan hasilnya pun cenderung baik. Sebaliknya orang yang intelegensinya rendah, cenderung mengalami kesukaran dalam belajar, lambat berpikir, sehingga prestasi belajarnya pun rendah. Bakat juga besar pengaruhnya dalam menentukan keberhasilan belajar. Misalnya belajar main piano, apabila dia memiliki bakat musik, akan lebih mudah dan cepat pandai dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki bakat itu.
- c) Minat dan Motivasi Minat dapat timbul karena daya tarik dari luar dan juga datang dari hati sanubari. Timbulnya minat belajar disebabkan beberapa hal, antara lain keinginan yang kuat untuk menaikkan martabat atau memperoleh pekerjaan yang baik, serta ingin hidup senang dan bahagia. Minat belajar yang besar cenderung menghasilkan prestasi yang tinggi, sebaliknya minat belajar kurang akan menghasilkan prestasi yang rendah. Sedangkan motivasi adalah daya penggerak/pendorong untuk melakukan suatu pekerjaan yang berasal dari dalam diri dan juga dari luar. Motivasi yang berasal dari dalam diri (intrinsik) yaitu dorongan yang datang dari hati sanubari, umumnya karena kesadaran akan pentingnya sesuatu. Motivasi yang berasal dari luar (ekstrinsik) yaitu dorongan

yang datang dari luar diri (lingkungan), misalnya dari orang tua, guru, teman-teman dan anggota masyarakat.

- d) Cara Belajar Belajar tanpa memperhatikan teknik dan fungsi fisiologis, psikologis dan ilmu kesehatan, akan memperoleh hasil yang kurang memuaskan. Ada orang yang sangat rajin belajar siang dan malam tanpa istirahat yang cukup. Cara belajar seperti itu tidak baik. Belajar harus ada istirahat untuk memberikan kesempatan kepada mata, otak serta organ tubuh lainnya untuk memperoleh tenaga kembali. Selain itu, teknik-teknik belajar perlu diperhatikan, bagaimana caranya membaca, mencatat, menggarisbawahi, membuat ringkasan/kesimpulan, apa yang harus dicatat, dan sebagainya. Selain dari teknik-teknik tersebut, perlu juga diperhatikan waktu belajar, tempat, fasilitas, penggunaan media pengajaran dan penyesuaian bahan pelajaran.

b. Faktor Internal

a) Keluarga

Keluarga adalah ayah, ibu, anak-anak, serta famili yang menjadi penghuni rumah. Faktor orang tua sangat besar pengaruhnya terhadap keberhasilan anak dalam belajar. Misalnya, tinggi rendahnya pendidikan orang tua, besar kecilnya penghasilan, cukup atau kurang perhatian dan bimbingan orang tua, rukun atau tidaknya kedua orang tua, akrab atau tidaknya hubungan orang tua dengan anak-anak, tenang atau tidaknya situasi dalam rumah, semuanya itu turut mempengaruhi pencapaian hasil belajar anak. Disamping itu, faktor keadaan rumah juga turut mempengaruhi keberhasilan belajar. Besar kecilnya rumah tinggal; ada atau tidak peralatan/media belajar seperti papan tulis, gambar, peta; ada atau tidak kamar atau meja belajar; dan sebagainya. Semua itu turut menentukan keberhasilan belajar seseorang.

b) Sekolah

Keadaan sekolah tempat belajar turut mempengaruhi tingkat keberhasilan belajar. Kualitas guru, metode mengajarnya, kesesuaian kurikulum dengan kemampuan anak, keadaan fasilitas/perengkapan di sekolah, keadaan ruangan, jumlah murid per kelas, pelaksanaan tata tertib sekolah, dan sebagainya. Semua ini turut mempengaruhi keberhasilan belajar anak. Bila suatu sekolah kurang

memperhatikan tata tertib (disiplin), maka murid- muridnya kurang mematuhi perintah guru dan akibatnya mereka tidak mau belajar sungguh-sungguh di sekolah maupun di rumah. Hal ini mengakibatkan prestasi belajar anak menjadi rendah. Demikian pula jika jumlah murid per kelas terlalu banyak (50-60 orang), dapat mengakibatkan kelas kurang tenang, hubungan guru dengan murid kurang akrab, kontrol guru menjadi lemah, murid menjadi kurang acuh terhadap gurunya, sehingga motivasi belajar menjadi lemah.

c) Masyarakat

Bila di sekitar tempat tinggal keadaan masyarakatnya terdiri dari orang - orang yang berpendidikan, terutama anak-anaknya rata- rata bersekolah tinggi dan moralnya baik, hal ini akan mendorong anak lebih giat belajar. Tetapi sebaliknya, apabila tinggal di lingkungan banyak anakanak yang nakal, tidak bersekolah dan pengangguran, hal ini akan mengurangi semangat belajar atau dapat dikatakan tidak menunjang sehingga motivasi belajar berkurang.

d) Lingkungan

Sekitar Keadaan lingkungan turut mempengaruhi hasil belajar, misalnya bangunan rumah, suasana sekitar, keadaan lalu lintas, iklim, dan sebagainya. Bila rumah penduduk sangat rapat, akan mengganggu belajar. Keadaan lalu lintas yang membisingkan, suara hiruk-pikuk orang di sekitar, suara pabrik, polusi udara, iklim yang terlalu panas, semua itu akan mempengaruhi kegairahan belajar. Sebaliknya, tempat yang sepi dengan iklim yang sejuk akan menunjang proses belajar.

Berdasarkan beberapa pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa faktor – faktor yang dapat memengaruhi hasil belajar yaitu dari factor eksternal dan faktor internal, dimana kedua faktor tersebut saling memengaruhi dalam proses belajar individu sehingga hal tersebut menentukan kualitas hasil belajar. Faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar diri peserta didik yang memengaruhi hasil belajar peserta didik, sedangkan faktor internal merupakan factor yang berasal dari dalam diri peserta didik. Oleh karena itu, kedua faktor tersebut sangat memengaruhi peserta didik dan menjadi bahan perhatian bagi peserta didik, guru, ataupun pihak terkait lainnya agar dapat mencapai keberhasilan proses pembelajaran yang dilakukan.

2.1.2 *Project Based Learning (PjBL) Berbantuan Artificial Intelligence Learning System (AILS)*

1. Pengertian *Project Based Learning (PjBL)*

Project Based Learning (PjBL) adalah sebuah model pembelajaran yang memfokuskan siswa untuk memecahkan berbagai masalah dengan penyelesaian berupa suatu project atau produk. Menurut Wena, (2009) dalam bukunya menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) ialah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik di dalam tranfer pengetahuan dan keterampilan melalui proses penemuan dengan serangkaian pertanyaan yang tersusun dalam tugas atau proyek. Sementara itu menurut Thomas (2000) mengemukakan bahwa *Project Based Learning (PjBL)* sebagai pembelajaran berbasis proyek yang merupakan pembelajaran pendekatan inovatif, yang menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan – kegiatan yang kompleks.

Hal senada juga diungkapkan oleh (Abidin, p. 167) yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dinilai sebagai salah satu model pembelajaran yang sangat baik dalam mengembangkan berbagai keterampilan dasar yang dimiliki siswa seperti keterampilan membuat keputusan, kemampuan berkreaitivitas, dan kemampuan memecahkan masalah. Model pembelajaran merupakan bingkai dari penerapan suatu model pembelajaran. Oleh karena itu model pembelajaran sangat diperlukan guna mencapai tujuan pembelajaran, salah satu hal yang sangat mendasar untuk dipahami oleh guru ialah tentang bagaimana memahami kedudukan model sebagai salah satu komponen dari pendidikan guna menciptakan pembelajaran yang efektif sesuai dengan pendapat (Djamarah dan Zain, 2006:74) yang mengatakan model adalah strategi pembelajaran yang dapat mencapai tujuan yang diharapkan.

2. Tujuan *Project Based Learning (PjBL)*

Tujuan dari penerapan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* sendiri ialah untuk lebih memfokuskan siswa dalam menyelesaikan berbagai masalah dengan penyelesaian proyek yang dapat melatih siswa agar dapat mengembangkan kreativitasnya. Seperti yang dikatakan oleh (Wena, 2009) bahwa

pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Hal serupa pun diungkapkan oleh (Hayati *et al*, 2013) bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat membiasakan siswa untuk melakukan metode ilmiah yang secara langsung memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sainsnya.

Selain itu menurut Siwa *et al* (2013) dalam pembelajaran berbasis proyek seseorang akan belajar jauh lebih baik sebab terlibat secara aktif dalam proses belajar, yakni berpikir tentang apa yang akan dipelajari dan kemudian menerapkan apa yang telah dipelajari dalam situasi nyata. Dengan pembelajaran proyek ini lebih melibatkan siswa untuk melibatkan diri secara aktif dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan daya pikir peserta didik menuju metakognitif seperti berpikir kreatif dan kritis dalam mengerjakan proyek yang akan dikerjakan untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan oleh siswa. Kerja proyek didalamnya memuat tugas – tugas yang kompleks yang memuat berdasarkan pertanyaan dan permasalahan (*problem*) yang sangat menantang dan menuntut siswa untuk bekerja secara mandiri (Wahyu R. 2012). Tujuannya agar siswa memiliki kemandirian dalam menyelesaikan tugas yang dihadapinya.

Menurut Chard dalam Curtis (2011) melalui pembelajaran proyek siswa dapat bebas melintasi disiplin ilmu untuk memecahkan masalah dengan memberikan kebebasan pada peserta didik untuk mengeksplorasi dirinya. Dengan demikian siswa dapat lebih termotivasi untuk bereksplorasi. Ketika berada dalam pembelajaran yang membebaskan mereka tanpa adanya banyak aturan yang kaku seperti pembelajaran dalam kelas seperti biasanya. Pembelajaran berbasis proyek ini bersifat autentik, sehingga tidak langsung pembelajaran ini akan melibatkan pembelajar dalam investigasi konstruktif. Harapannya melalui pembelajaran yang otonom ini, tanggung jawab pembelajar ini dapat lebih baik dan dapat memunculkan ide – ide kreatif dari siswa karena pada pengerjaan proyek mereka pasti akan berada dalam pengerjaannya dari pada proyek tradisional atau pembelajaran konvensional hal ini menjadikan proyek sebagai tugas yang bermakna dan menantang (Ledward dan Hirata, 2011).

3. Karakteristik *Project Based Learning* (PjBL)

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) ini memiliki beberapa karakteristik tersendiri. Seperti yang sudah dikemukakan Wena (2009) bahwa pembelajaran berbasis proyek adalah sebuah model pembelajaran yang inovatif, dan lebih menekankan pada belajar yang kontekstual melalui kegiatan – kegiatan yang kompleks. Pada model pembelajaran ini, fokus terletak pada prinsip dan konsep inti dari suatu disiplin ilmu, yang dimana melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas – tugas bermakna yang lain, memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara otonom dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya yaitu untuk menghasilkan produk nyata. Pembelajaran berbasis proyek ini dapat memberikan pengalaman yang besar, menarik, dan bermakna bagi siswa.

Adapun karakteristik dari model pembelajaran ini diantaranya, (1) membuat keputusan masalah yang diberikan, (2) mendesain solusi atas permasalahan yang diajukan, (3) secara kolaboratif bertanggung jawab mengelola informasi untuk pemecahan masalah, (4) secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan, (5) produk akhir hasil belajar akan di evaluasi secara kualitatif, (6) situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan. Sedangkan Wahyu (2012) mengemukakan karakteristik pembelajaran berbasis proyek ini yaitu;

- 1) Peserta didik mampu membuat keputusan dan kerangka kerja;
- 2) Terdapat masalah yang pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya;
- 3) Peserta didik merancang proses untuk mencapai hasil;
- 4) Peserta didik bertanggung jawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan;
- 5) Peserta didik melakukan evaluasi secara kontinu;
- 6) Peserta didik secara teratur melihat Kembali apa yang mereka kerjakan;
- 7) Hasil akhir berupa produk dan dievaluasi kualitasnya;
- 8) Kelas memiliki atmosfer yang memberi toleransi kesalahan dan perubahan.

4. Sintaks *Project Based Learning* (PjBL)

Sintaks pembelajaran berbasis proyek diantaranya sebagai berikut: (1) penyajian permasalahan, (2) membuat perencanaan, (3) menyusun penjadwalan, (4) memonitor pembuatan proyek, (5) melakukan evaluasi, (6) evaluasi (Sani, 2015). Dari sintaks tersebut maka penjabaran dalam proses pembelajaran dapat dilihat seperti pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2
Sintaks Pembelajaran

Sintaks	Deskripsi
Penentuan proyek	Guru bersama dengan peserta didik menentukan tema/topic proyek
Menyusun perencanaan dan langkah-langkah penyelesaian proyek bisa melalui percobaan	Guru memfasilitasi peserta didik untuk merancang langkah- langkah kegiatan penyelesaian proyek beserta pengelolaannya kreatif
Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek	Guru memberikan pendampingan kepada peserta didik melakukan penjadwalan semua kegiatan yang telah dirancangnya kerjasama, kejujuran, kerja keras
Penyelesaian laporan proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru	Guru memfasilitasi dan memonitor peserta didik dalam melaksanakan rancangan proyek yang telah dibuat kerja keras
Penyusunan laporan dan presentasi/publikasi hasil proyek. Evaluasi proses dan hasil proyek	Guru memfasilitasi peserta didik untuk mempresentasikan dan keberanian mempublikasikan hasil karya. Guru dan peserta didik pada akhir proses pembelajaran melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil tugas proyek menjadi pembelajar sepanjang hayat.

(Sumber: *Jurnal Biology Science & Education* 2019)

5. Kelebihan *Project Based Learning* (PjBL)

Pada model pembelajaran berbasis proyek ini memiliki beberapa kelebihan. Seperti yang dikemukakan Wahyu (2012) menjabarkan beberapa kelebihan atau keuntungan dari pembelajaran berbasis proyek antara lain sebagai berikut;

1. Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, terbukti dari beberapa laporan penelitian tentang pembelajaran berbasis proyek ini yang menyatakan bahwa peserta didik sangat tekun, bekerja keras menyelesaikan proyek, peserta didik merasa lebih bergairah dalam pembelajaran, dan keterlambatan dalam kehadiran sangat berkurang;
2. Beberapa sumber mendeskripsikan lingkungan belajar pembelajaran berbasis proyek ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, membuat peserta didik lebih aktif, dan berhasil memecahkan problem – problem yang kompleks;
3. Pembelajaran berbasis proyek ini mempersyaratkan peserta didik harus mampu secara cepat memperoleh informasi melalui sumber – sumber informasi, maka keterampilan peserta didik untuk mampu mencari dan mendapatkan informasi makin meningkat;
4. Pentingnya kerja kelompok dalam proyek memerlukan peserta didik mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan berkomunikasi. Kelompok kerja secara kooperatif, evaluasi peserta didik, pertukaran informasi online adalah aspek – aspek kolaboratif dari sebuah proyek;
5. Pembelajaran berbasis proyek diimplementasikan dengan baik memberikan kepada peserta didik pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber – sumber lain seperti perlengkapan untuk penyelesaian tugas.

Dari pemaparan tersebut sangat jelas bahwa model pembelajaran berbasis proyek ini sangat membantu siswa untuk semakin mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam menyelesaikan berbagai macam masalah dengan penyelesaian berupa produk. Sebab model pembelajaran ini juga sangat meningkatkan hasil belajar dan minat peserta didik dalam mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya.

6. Kekurangan Project Based Learning (PjBL)

Kekurangan Model Pembelajaran PjBL diantaranya sebagai berikut;

1. Memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah;
2. Membutuhkan biaya yang cukup banyak;
3. Banyak instruktur yang merasa nyaman dengan kelas tradisional, di mana instruktur memegang peran utama di kelas;
4. Banyaknya peralatan yang harus disediakan;
5. Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan;
6. Ada kemungkinan peserta didik yang kurang aktif dalam kerja kelompok;
7. Ketika topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda, dikhawatirkan peserta didik tidak bisa memahami topik secara keseluruhan

2.1.3 Artificial Intelligence (AI)

1) Pengertian Artificial Intelligence (AI)

Artificial Intelligence (AI) atau biasa kita sebut dengan kecerdasan buatan ialah kecerdasan buatan yang mampu memproses banyak informasi dan data serta memberikan kesimpulan yang relatif sangat cepat dan tepat. Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) merupakan ilmu teknis baru yang dapat mempelajari dan mengembangkan teori, metode, teknologi, dan system aplikasi untuk mensimulasikan serta memperluas sumber daya manusia dengan kecerdasan buatan. Ada beberapa definisi dari kecerdasan buatan, Kusumadewi (2003) mendefinisikan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) merupakan salah satu bagian dari ilmu komputer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia. Sementara itu ada ahli yang mengatakan bahwa *Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan dari segi implementasinya pada bidang pendidikan adalah sebuah system yang dirancang sedemikian rupa agar dapat membantu proses belajar mengajar (Holmes, Bialik, & Fadel, 2019).

Sementara itu Chassignol *et al*, (2018) mendefinisikan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dalam dua sisi yaitu sebagai bidang dan teori. Sebagai bidang studi mereka mendefinisikan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*)

sebagai area studi dalam ilmu komputer yang pengajarannya ditunjukkan untuk memecahkan berbagai masalah kognitif yang umumnya terkait dengan kecerdasan manusia, seperti pembelajaran, pemecahan masalah, pengenalan pola, dan kemudian beradaptasi. Sejalan dengan pendapat Qonita (2022) Artificial Intelligence (AI) yaitu istilah yang dipergunakan untuk memodelkan sikap cerdas serta pemikiran kritis yang setara dengan kemampuan manusia dalam menggunakan teknologi. Kecerdasan buatan diciptakan untuk meniru fungsi kognitif manusia yang dapat memecahkan masalah, dengan cara belajar dan berpikir seperti manusia. Sebagaimana yang telah dijelaskan oleh penelitian sebelumnya bahwa *Artificial Intelligence* erat kaitannya di bidang ilmu komputer yang memiliki kemampuan dalam mengerjakan sesuatu yang berkaitan dengan perilaku manusia. Sedangkan sebagai teori mereka mendefinisikan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) sebagai kerangka teori yang memandu pengembangan dan penggunaan system komputer dengan kemampuan manusia lebih khusus lagi, kecerdasan dan kemampuan untuk melakukan tugas yang membutuhkan kecerdasan manusia, termasuk persepsi visual, pengenalan suara, pengambilan keputusan, dan penerjemah antar bahasa.

Secara umum kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dari definisi hingga ke deskripsi, mencakup pengembangan mesin yang memiliki tingkat kecerdasan tertentu, dengan kemampuan untuk melakukan fungsi seperti manusia, termasuk kognitif, belajar, pengambilan keputusan, dan beradaptasi dengan lingkungan. *Artificial Intelligence* memiliki karakter dan prinsip khusus yang muncul sebagai kecerdasan buatan. Kecerdasan atau kemampuan mesin untuk mendemonstrasikan beberapa tingkat kecerdasan dan melakukan berbagai fungsi dan kemampuan yang membutuhkan kemampuan seperti kemampuan manusia, hal tersebut muncul sebagai karakteristik dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *Artificial Intelligence* merupakan suatu kecerdasan buatan dapat berupa teknologi yang diciptakan ke dalam system computer untuk melakukan pekerjaan seperti manusia sehingga dapat memudahkan manusia dalam menjalankan kegiatannya sehari – hari. Artificial Intelligence atau

kecerdasan buatan diciptakan untuk dapat mempermudah dalam menemukan pemecahan masalah yang hampir sama dengan cara berpikir manusia.

2.1.4 *Learning System* (Sistem Pembelajaran)

1) Pengertian *Learning System* (Sistem Pembelajaran)

Istilah *Learning System* atau sistem pembelajaran menurut Hassan. M, (2018) merupakan suatu hubungan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Penggunaan sistem pembelajaran ini berkenaan dengan permasalahan dalam pengajaran yang dilakukan secara keseluruhan yang diharapkan dapat memahami cara setiap orang dapat berinteraksi dan saling bergantung dalam sebuah sistem untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran. Sejalan dengan pendapat (Hamalik, 2003) system pembelajaran adalah suatu kombinasi terorganisasi yang meliputi unsur – unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Dari penjelasan yang sudah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa *Learning System* atau system pembelajaran merupakan system yang disebut sebagai system pembelajaran. System sendiri merupakan perencanaan dalam mengambil keputusan bertujuan agar komponen yang diinginkan dapat tercapai.

Berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan sebelumnya maka dapat *Artificial Intelligence Learning System* didefinisikan sebagai kecerdasan ilmu computer yang bias membantu setiap peserta didik dalam mengatasi kesulitannya untuk mencari informasi terkait materi pembelajaran. Selain itu, *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) dapat membantu tugas – tugas guru yang biasa dilakukan di bidang akademik. Sehingga proses pembelajaran yang berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) dapat membantu proses pembelajaran menjadi efektif dan efisien, serta peserta didik mampu mencapai tujuan pembelajaran. AILS itu sendiri gabungan dari AI dan LS, berdasarkan beberapa pernyataan di atas maka dapat disimpulkan AILS merupakan kecerdasan buatan untuk menggantikan peran guru di dalam kelas untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam AILS ini tidak terlepas dari beberapa istilah yang mendukung tentang AILS, diantaranya:

- 1) *Internet of Things (IoT)*, Arafat dalam Yoyon (2018) mengatakan “IoT merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus yang memungkinkan kita untuk menghubungkan mesin, peralatan dan benda fisik lainnya dengan sensor jaringan dan aktuator untuk memperoleh data dan mengelola kinerjanya sendiri sehingga memungkinkan mesin untuk berkolaborasi bahkan bertindak berdasarkan informasi baru yang diperoleh secara independen”. Sejalan dengan Panduardi dalam Yoyon (2018) mengatakan “IoT merupakan konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus”. Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa IoT adalah sebuah konsep diaman semua benda di dunia nyata dapat berkomunikasi satu dengan yang lain sebagai dari satu kesatuan yang menggunakan jaringan internet sebagai penghubung.
- 2) *Application Programming Interface (API)*. Cholia. Et al. dalam Indra., mengatakan “*Application Programming Interface (API)* merupakan suatu teknologi antarmuka virtual yang memungkinkan untuk bertukar informasi atau data antar aplikasi atau sistem”. Hasanuddin., dkk mentakan bahwa “*Application Programming Interface (API)* adalah antarmuka yang dibangun oleh pengembang sistem sehingga beberapa atau semua fungsi sistem dapat di akses secara terprogram”. *Application Programming Interface (API)* adalah cara bagi program untuk berinteraksi dengan sistem lain atau perangkat. API memungkinkan aplikasi untuk mengirim permintaan dan menerima respons dari sistem yang berbeda. Sejalan dengan pendapat Wijonarko & Mulya (2018) yang mengemukakan bahwa *Application Programming Interface (API)* adalah konsep fungsi antarmuka pemrograman aplikasi, yang menjadi salah satu cara agar suatu aplikasi dapat diakses dan dimanfaatkan oleh pihak lain tanpa mengubah struktur kode utama maupun database sistem, serta memudahkan komunikasi antar sistem meskipun berbeda *platform*.
- 3) Pembelajaran yang berbasis robotika mulai muncul pada saat guru mengajar harus mampu memahami materi yang nantinya akan disampaikan kepada

peserta didik. seperti yang dinyatakan oleh Nadelson (dalam Aristawati & Budiyanto, 2018) menyatakan bahwa sebagian guru mengajar masih berdasarkan apa yang sebelumnya telah didapatkan. Seharusnya guru memiliki pemikiran untuk dapat mengeksplor lebih jauh ilmu yang telah mereka dapatkan sebelumnya. Oleh karena itulah pembelajaran berbasis robotika mulai muncul. Adapun tujuan robotika dalam pembelajaran menurut Alamisis yang menyatakan dengan adanya robotika, memungkinkan peserta didik untuk dapat mengontrol pergerakan model nyata melalui lingkungan virtual. Dengan melalui robotika, peserta didik juga mampu membangun sesuatu dengan sendirinya misalnya benda nyata dan peserta didik juga dapat menyentuhnya untuk menemukan suatu konsep pembelajaran. Saat diterapkan kepada peserta didik maka cara belajar peserta didik juga akan berubah. Pada pembiasaan pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik hanya berupa teoritis namun, setelah menggunakan pembelajaran berbasis robotika menjadi lebih memenuhi dengan pemahaman konsep yang tentunya lebih baik dari sebelumnya.

- 4) *Machine laearning* merupakan subab dari bidang keilmuan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang banyak diteliti dan digunakan untuk memecahkan berbagai masalah. Pendapat lain berasal dari Fathurohman (2021) yang menyatakan bahwa, machine learning merupakan salah satu alat inovatif yang bisa digunakan diberbagai bidang. Selain itu machine learning dapat melakukan tugas- tugas tertentu yang dapat dilakukan secara otomatis oleh setiap orang.
- 5) *Learning Management System (LMS)* adalah suatu perangkat lunak untuk keperluan administrasi, dokumentasi, laporan, Kegiatan belajar mengaaajar dan Kegiatan secara online (Fandy, 2019). Yuni (2020) mengatakan LMS adalah suatu sistem teknologi informasi yang dikembangkan untuk mengelola dan mendukung proses pembelajaran dan mendistribusikan materi pembelajaran.

2) Tujuan *Artificial Intelligence Learning System (AILS)*

Keerthiwansha (2018) menyatakan bahwa tujuan dari adanya kecerdasan buatan ini ialah dapat menciptakan proses belajar mengajar menjadi lebih efektif. Dengan adanya kecerdasan buatan ini sangat membantu guru dalam mengasistensi

proses mengajar siswa. Dalam hal ini siswa juga tidak perlu memakan waktu yang lama untuk memverifikasi jawaban mereka atas pertanyaan mereka mengenai suatu materi. Hal ini dikarenakan pada proses pembelajaran sepenuhnya berada pada siswa. Selain siswa menjadi aktif dalam belajar, proses pembelajaran juga menjadi lebih menarik.

Selain itu menurut (Manongga *et al*,) menyatakan bahwa dengan adanya kecerdasan buatan dapat mendorong peningkatan masuk ke pembelajaran dan menghilangkan hambatan untuk pendidikan, operasional manajerial, dan administrasi menjadi otomatis di Lembaga pendidikan, mengoptimalkan pengajaran serta pendidikan, Tindakan, dan kegiatan dalam pendidikan yang didukung oleh data empiris. Seperti platform online yang dapat menciptakan suasana belajar menjadi menarik dan meningkatkan suasana kerja bagi guru dan siswa. Kecerdasan buatan juga dapat dimanfaatkan sebagai alat evaluasi dalam pembelajaran yaitu seperti untuk tugas kelas atau tes yang membebaskan waktu bagi guru. Disamping itu juga dapat membantu siswa dalam memandu berbagai jalur kurikulum dan menyesuaikan pembelajarannya dengan kebutuhan mereka, instruksi individual berdasarkan kelebihan dan kekurangan mereka masing – masing.

Adapun tujuan dari penerapan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dalam system pembelajaran yaitu bertujuan untuk membantu guru dan mendukung peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan fleksibel mereka serta proses pembelajaran akan semakin baik dengan memanfaatkannya teknologi saat ini.

3) Learning System (Sistem Pembelajaran)

System bukanlah suatu “cara” atau “metode” yang pada umumnya orang ketahui. *System* dapat diartikan sebagai satu kesatuan dari komponen yang dimana terikat satu sama lain dan saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Ada tiga ciri utama yang dimiliki oleh system. Pertama suatu system pasti memiliki tujuan tertentu. Kedua, dari tujuan tersenut system mempunyai fungsi – fungsi yang membantunya dalam mencapai tujuan tertentu. Ketiga, untuk menggerakkan fungsi tersebut suatu sistem harus ditunjang oleh berbagai komponen. Sistem juga memiliki

subsistem sendiri, salah satunya ialah di bidang pendidikan yang biasa dikenal sebagai system pembelajaran. Pembelajaran merupakan sebuah system dengan komponen – komponen yang saling berkaitan untuk melakukan suatu sinergi, yaitu mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

Setiap sistem pembelajaran memiliki tujuan yang dapat dicapai melalui penggunaan metode, media, dan strategi pembelajaran yang tepat. Kombinasi penggunaan metode, media, dan strategi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dapat membantu siswa menempuh proses belajar. Sejalan dengan pendapat Hamalik (2003) yang mengemukakan definisi system pembelajaran adalah suatu kombinasi terorganisasi yang meliputi unsur – unsur manusiawi, metrial, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang ada.

4) Tujuan *Learning System* (Sistem Pembelajaran)

Tujuan dari system pembelajaran pada umumnya ialah agar penyelenggara pendidikan memiliki visi dan misi dalam merancang atau membuat system pembelajaran yang terstruktur. Adapun tujuan system pembelajaran ialah agar dapat membentuk siswa yang berkompeten baik dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dapat digunakan diberbagai aktivitas kehidupan. Tujuan dalam system pembelajaran sangat diperlukan untuk membantu dan memudahkan dalam penentuan instrument evaluasi yang akan digunakan dalam mengukur pencapaian tujuan sekaligus juga merupakan hasil belajar.

Evaluasi belajar merupakan kegiatan yang harus dilakukan untuk mengukur sebaik mana system pembelajaran telah dijalankan juga sebagai penentu keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan dari system pembelajaran.

5) Pengertian *Management Learning System*

Management learning system adalah system managemen dalam pembelajaran. Adapun pendapat menurut (Watson & Watson, 2012) yang mengemukakan bahwa *management learning system* adalah sebuah system yang bertindak sebagai *platform* untuk mendistribusikan dan mengawasi materi pedagogis. *Management learning system* memiliki fungsi yaitu mempromosikan informasi yang dirancang khusus untuk menangkap kemajuan pembelajar dalam memenuhi harapan.

Dalam pengaturan pendidikan, pengguna komputer memiliki akses ke operasi dengan istilah non-tradisional, dan banyak pengguna komputer dalam pendidikan dapat memiliki akses ke aplikasi dengan istilah nontradisional dan akronim yang membingungkan untuk dipahami (Kuosa et al. 2016; Watson & Watson, 2012). Dengan demikian, pengguna mungkin tidak memahami interpretasi mana yang cocok untuk digunakan; sangat penting untuk membedakan LMS dari teknologi serupa (Watson & Watson, 2012).

2.1.5 Deskripsi Materi Bahaya Penggunaan Psikotropika

1. Pengertian Psikotropika

NAPZA adalah singkatan dari narkotika, psikotropika, dan zat adiktif. NAPZA merupakan zat-zat yang jika dikonsumsi akan memengaruhi sistem saraf pusat sehingga dapat mengubah perasaan dan cara berfikir orang yang menggunakannya. Saat ini banyak beredar obat penenang dan penghilang rasa sakit. Mekanisme kerja obat ini secara umum adalah mempengaruhi sistem saraf. Ada obat yang menghilangkan rasa sakit, ada pula obat yang menimbulkan rasa menyenangkan atau menimbulkan halusinasi. Obat-obat ini disebut zat psikoaktif yang berguna bagi ilmu kedokteran jiwa untuk mengobati penyakit mental dan saraf. Istilah NAPZA terdiri atas:

- 1) Narkotika: zat atau obat yang berasal dari tanaman atau bukan tanaman yang menyebabkan penurunan atau perubahan kesadaran, hilangnya rasa, dapat mengurangi sampai menghilangkan rasa nyeri, dan dapat menimbulkan ketergantungan;
- 2) Psikotropika: zat atau obat, baik alamiah maupun sintetis, dan bukan narkotika yang dapat menyebabkan perubahan terhadap pada aktivitas mental dan perilaku;
- 3) Zat adiktif: zat atau obat yang dapat menyebabkan ketagihan (adiksi). Jika zat psikoaktif digunakan secara ilegal akan menyebabkan masalah serius karena dapat mempengaruhi otak dan perilaku pemakainya. Penyalahgunaan zat psikoaktif ini dapat menyebabkan ketergantungan fisik yang disebut adiksi (ketagihan).

2. Jenis – Jenis Psikotropika

Zat psikoaktif masuk ke dalam tubuh melalui mulut (merokok dengan pipa), hidung (menghisap zat dalam bentuk uap atau bubuk) dan dengan suntikan. Berdasarkan pengaruh obat terhadap pemakainya, obat psikoaktif terdiri atas: Stimulan, depresan, dan halusinogen. Mari cermati uraiannya;

- a. Golongan Stimulan Stimulan bersifat menstimulasi sistem saraf simpatik melalui pusat di hipotalamus sehingga meningkatkan kerja organ. Misalnya, meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah, mengecilkan pupil dan meningkatkan gula darah. Jadi, stimulan memberikan rangsangan pemakainya untuk menggunakan tenaganya lebih cepat dan tidak merasakan sakit. Senyawa yang termasuk golongan stimulan, yaitu sebagai berikut:
 - Amfetamina , meliputi dekstroamfetamina, metamfetamina/sabu-sabu, ritalin dan deksdedrin;
 - Ekstasi, mendorong tubuh untuk melakukan aktivitas yang melampaui batas maksimum dari kekuatan tubuh;
 - Kokain, dapat memicu metabolisme sel, menimbulkan efek adiksi yang sangat kuat, dan mengakibatkan tingkat kematian yang tinggi;
 - Kafein, terdapat dalam biji kopi, daun teh, buah kola, dan guarana;
 - Alkohol, merupakan minimum hasil fermentasi buah-buahan, sayur-sayuran, dan biji-bijian.
- b. Golongan Halusinogen, halusinogen mempunyai pengaruh kuat terhadap persepsi penglihatan, pendengaran dan juga peningkatan respon emosional. Subjek mengalami halusinasi, dengan dosis yang tinggi, dapat terjadi halusinasi yang sebenarnya, yaitu si subjek "melihat" atau "mendengar" benda-benda yang tidak ada sama sekali atau melihat benda- benda tampak seperti hidup. Halusinogen meliputi LSD (*Lysergic Acid Diethylamide*), STP (mirip amfetamin), THC (*Tetra Hydro Cannabinol*), mesakolin (dari pohon kaktus peyote), psilosibin (dari jenis jamur), dan *pgyneyclidine* PCP (fenseklidin) suatu obat bius hewan.

3. Jenis – Jenis Narkotika dan Psikotropika

Jenis-Jenis Narkotika

a. Golongan I

Narkotika yang hanya dapat digunakan untuk tujuan pengembangan ilmu pengetahuan dan tidak digunakan dalam terapi, serta mempunyai potensi sangat tinggi mengakibatkan ketergantungan. Contohnya adalah:

- 1) Heroin Heroin ini merupakan turunan morfin yang sudah mengalami proses kimiawi. Pada mulanya heroin ini digunakan untuk pengobatan ketergantungan morfin, tetapi kemudian terbukti bahwa kecanduan heroin justru lebih hebat. Morfin atau heroin disebut juga putaw. Bentuknya seperti serbuk putih tidak berbau;
- 2) Kokain Efek dari penggunaan kokain dapat menyebabkan paranoid, halusinasi serta berkurang rasa percaya diri. Pemakaian obat ini akan merusak saraf di otak. Selain memperburuk sistem pernafasan, penggunaan yang berlebihan sangat membahayakan dan bisa membawa kematian. Kokain yang turunannya putaw sangat berbahaya bagi kesehatan manusia;
- 3) Ganja, ganja yang dikenal juga dengan nama cannabis sativa pada mulanya banyak digunakan sebagai obat relaksan untuk mengatasi intoksikasi (keracunan ringan). Bahan yang digunakan dapat berupa daun, batang dan biji, namun kemudian di salah gunakan pemakaiannya. Ganja dapat membuat ketagihan secara mental dan berfikir menjadi lambandan pecandunya nampak bodoh karena zat tersebut dapat mempengaruhi konsentrasi dan ingatan serta kemampuan berfikir menjadi menurun.

b. Golongan II

Narkotika yang berkhasiat pengobatan, digunakan sebagai pilihan terakhir dan dapat digunakan dalam terapi dan atau untuk tujuan pengembangan ilmu pengetahuan sertamempunyai potensi tinggi mengakibatkan ketergantungan. Contohnya adalah Morfin. Morfin merupakan turunan opium yang dibuat dari hasil pencampuran getah poppy (papaver sormary ferum) dengan bahan kimia lain, sifatnya jadi semisintetik. Morfin merupakan zat aktif dari opium. Di dalam dunia

kedokteran, zat ini digunakan untuk mengurangi rasa sakit pada waktu dilakukannya pembedahan atau operasi.

c. Golongan III

Narkotika yang berkhasiat pengobatan dan banyak digunakan dalam terapi dan atau tujuan pengembangan ilmu pengetahuan serta mempunyai potensi ringan mengakibatkan ketergantungan. Contohnya adalah Kodein. Kodein adalah sejenis obat yang digunakan untuk mengobati nyeri sedang hingga berat. Efek sampingnya dapat mengancam jiwa, seperti halnya senyawa opiat lainnya adalah depresi saluran pernapasan

Jenis-jenis Psikotropika

a. Golongan I

Psikotropika yang hanya dapat digunakan untuk tujuan ilmu pengetahuan dan tidak digunakan dalam terapi, serta mempunyai potensi kuat mengakibatkan sindrom ketergantungan. Contohnya adalah Ekstasi, dari sekian banyak jenis narkoba yang beredar maka ekstasi mungil inilah yang paling banyak diproduksi di dalam negeri. Selain dari bahan bakunya mudah didapat harga jualnya pun bervariasi mulai dari harga golongan “high class eksekutif” selebritis, diatas Rp.100.000 hingga harga banting di warung kafe Rp.10.000/butir. Inex nama lain ekstasi ini masih keturunan kandung psikotropika banyak di perjual- belikan bagai kacang goreng. Ekstasi beredar dalam bentuk tablet dan kapsul dengan ukuran sebesar kancing kerah baju yang berdiri dari berbagai macam jenis, diantaranya: Adam, Eva, Flash, Dolar, Bonjovi, Mike Tyson, Playboy, Apple, Angel, White Dove, dan lain-lain.

b. Golongan II

Psikotropika yang berkhasiat pengobatan dan dapat digunakan dalam terapi dan atau tujuan ilmu pengetahuan serta mempunyai potensi kuat mengakibatkan sindrom ketergantungan. Contohnya adalah:

- 1) Amphetamine Memiliki nama jalanan: seed, meth, crystal, whiz. Bentuknya ada yang berbentuk bubuk warna putih dan keabuan dan juga tablet. Cara penggunaan dengan cara dihirup. Sedangkan yang berbentuk tablet diminum dengan air.

c. Golongan III

Psikotropika yang berkhasiat pengobatan dan dapat digunakan dalam terapi dan atau tujuan ilmu pengetahuan serta mempunyai potensi sedang mengakibatkan sindrom ketergantungan. Contohnya adalah: Phenobarbital merupakan antikonvulsan turunan barbiturat yang efektif dalam mengatasi epilepsi. Phenobarbital menekan korteks sensor, menurunkan aktivitas motorik, menyebabkan kantuk, efek sedasi, dan hipnotik.

d. Golongan IV

Psikotropika yang berkhasiat pengobatan dan sangat luas digunakan terapi dan atau untuk tujuan ilmu pengetahuan serta mempunyai potensi ringan mengakibatkan sindrom ketergantungan. Contohnya diazepam.

4. Dampak Penyalahgunaan Psikotropika

Wahib, Abdul (2016, 34) berpendapat bahwa NAPZA yang disalahgunakan membawa dampak buruk sebagai berikut:

- 1) Merusak susunan saraf pusat atau merusak organ – organ tubuh lainnya, seperti hati dan ginjal. Serta penyakit dalam tubuh seperti bintik- bintik merah pada kulit seperti kudis; melemahkan fisik, daya pikir; dan akibatnya pengonsumsi cenderung melakukan perbuatan penyimpangan social dalam masyarakat.
- 2) Dalam memenuhi kebutuhan penggunaan NAPZA mereka dengan menghalalkan segala cara untuk memperoleh narkotika, yang awalnya menjual barang – barang hingga melakukan tindakan pidana.

Sedangkan menurut Anggraeni, Dewi (2015:44-45) menjelaskan dampak penyalahgunaan narkoba sebagai berikut:

- 1) Dampak fisik
 - a) Gangguan pada system saraf (neurologis) seperti: kejang – kejang, halusinasi. Gangguan kesadaran, kerusakan saraf tepi;
 - b) Gangguan pada jantung dan pembuluh darah (kardiovaskuler) seperti infeksi akut otot jantung, gangguan peredaran darah;
 - c) Gangguan pada kulit (*dermatologis*) seperti: penanahan(abses), alergi, eksim;
 - d) Gangguan paru – paru (pulmoner) seperti: penekanan fungsi pernapasan, kesukaran bernafas, pengerasan jaringan paru – paru;

- e) Sering sakit kepala, mual – mual dan muntah, murus – murus, suhu tubuh meningkat, pengecilan hati dan sulit tidur;
 - f) Gangguan pada endokrin, seperti: penurunan fungsi hormone reproduksi (estrogen, progesteron. Testosterone), serta gangguan fungsi seksual:
 - g) Perubahan periode menstruasi, ketidakteraturan menstruasi, dan amenorhoe (tidak haid);
 - h) Bagi pengguna NAPZA melalui jarum suntik, khususnya pemakaian jarum suntik secara bergantian, risikonya adalah tertular penyakit hepatitis B, C, dan HIV yang hingga saat ini belum ada obatnya;
 - i) Konsumsi NAPZA melebihi kemampuan (over dosis dan menyebabkan kematian).
- 2) Dampak Psikis
- a) Lamban kerja, ceroboh, sering tegang dan gelisah;
 - b) Hilang kepercayaan diri, apatis, pengkhayal, penuh kecurigaan;
 - c) Agitative, menjadi ganas dan tingkah laku brutal;
 - d) Suit berkonsentrasi, perasaan kesal dan tertekan;
 - e) Cenderung menyakiti diri, perasaan tidak aman bahkan bunuh diri;
- 3) Dampak Sosial
- a) Gangguan mental, anti-sosial, dan asusila, dikucilkan oleh lingkungan;
 - b) Merepotkan dan menjadi beban keluarga;
 - c) Pendidikan menjadi pengganggu, masa depan suram.

5. Upaya Penanggulangan Penyalahgunaan Psikotropika

Menurut bentuk penanggulangan masalah narkoba yaitu promotive, preventif, rehabilitatif, kuratif, dan respresif

a) Promotive

Promotive disenut juga dengan pembinaan. Program ini ditujukan kepada masyarakat yang belum Partodiharjo, dan subagyo (2010:100) yang menyatakan bahwa ada 5

memakai bahkan belum mengenal narkoba, prinsipnya yaitu dengan meningkatkan peran atau kegiatan agar tidak pernah berpikir untuk memperoleh kebahagiaann semu dengan memakai narkoba.

b) Preventif

Preventif disebut juga dengan program pencegahan, yang ditunjukkan kepada masyarakat sehat yang belum mengenal narkoba agar mengetahui seluk beluk narkoba sehingga tidak tertarik untuk menyalahgunakannya.

c) Kuratif

Kuratif disebut juga dengan program pengobatan yang ditunjukkan kepada pemakai narkoba dengan bertujuan untuk mengobati ketergantungan dan menyembuhkan penyakit sebagai akibat dari pemakai narkoba. Kunci sukses dari pengobatan ini adalah adanya kerja sama antara penderita, keluarga, dan dokter.

d) Rehabilitative

Patrodiharjo, Subagyo (2010:105) berpendapat bahwa:

Rehabilitas adalah upaya pemulihan kesehatan jiwa dan raga yang ditunjukkan kepada pemakai narkoba yang sudah menjalani program kuratif. Tujuannya agar ia tidak memakai lagi dan dan terbebas dari penyakit ikutan yang disebabkan oleh bekas pemakaian narkoba.

e) Represif

Represif ialah salah satu cara penindakan terhadap prosedusen, bandar, pengedar, dan pemakai berdasarkan hukum.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Berdasarkan hasil penelitian (Bollmer, 2018) dapat digambarkan bahwa dunia sudah berubah dan memperlihatkan kemajuan teknologi sebagai sarana untuk mendapatkan pengetahuan baru. Pembelajaran dalam sistem artificial intelligence ini merupakan pembelajaran yang dipersonalisasi sehingga meningkatkan pengalaman belajar dan meningkatkan fokus siswa. Pasalnya, artificial intelligence memiliki kemampuan untuk mengajar siswa secara individu dan mengenali area yang dibutuhkan untuk menemukan cara pengajaran yang tepat pada siswa. Rheinata et al (2022:197) kehadiran teknologi AI merupakan sebuah terobosan di bidang pendidikan untuk memudahkan pembelajaran dan bisa memupuk kemandirian, tidak harus menggantungkan peran guru yang terlalu dominan, tetapi guru bisa bergeser pada tataran yang memberikan pencerahan dengan kata kunci yang substansial dan yang lebih penting lagi, harus dikembalikan

pada esensi mengajar yaitu pendidikan moral yang harus terjaga. Sejalan dengan Supriadi et al, (2022), kehadiran teknologi *Artificial Intelligence* di bidang Pendidikan memudahkan pembelajaran dan memupuk kemandirian peserta didik. Selain itu, artificial intelligence dapat mengidentifikasi konsep yang tidak dipahami oleh siswa, sehingga nantinya dapat melakukan penyesuaian untuk menemukan cara baru dalam membantu pembelajaran siswa.

Penelitian yang akan dilaksanakan ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Jonathan (2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah diberi perlakuan terhadap kelas eksperimen berupa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada konsep fluida dinamis, didapatkan hasil uji hipotesis memperoleh nilai rata – rata hasil belajar sebesar 56,1 pada kelas yang diajarkan dengan pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dan kelas kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional memperoleh hasil dengan rata – rata 38,9 serta menunjukkan bahwa $T_{hitung} > T_{tabel}$ ($4,54 > 1,99$) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) yang signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Hasil yang sama juga di dapatkan dari penelitian yang dilakukan oleh Nuha. N, (2020) yaitu model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Terbukti dari hasil uji hipotesis hasil belajar siswa menunjukkan nilai rata – rata kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata – rata kelas kontrol. Hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata – rata kelas eksperimen sebesar 75 sementara nilai rata – rata kelas kontrol sebesar

Hal ini dibuktikan dari uji statistic parametrik yang digunakan yaitu Independent Sample T-test dengan taraf signifikansi sebesar 0,05. Pengujian uji statistic ini dikarenakan data yang dihasilkan bersifat normal dan homogen. Hasil uji hipotesis variable hasil belajar ranah pengetahuan menunjukkan nilai signifikansi 0,000 yang berarti $<0,05$ sehingga H_0 ditolak. Artinya ada perbedaan yang signifikan dari model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap hasil belajar ranah pengetahuan.

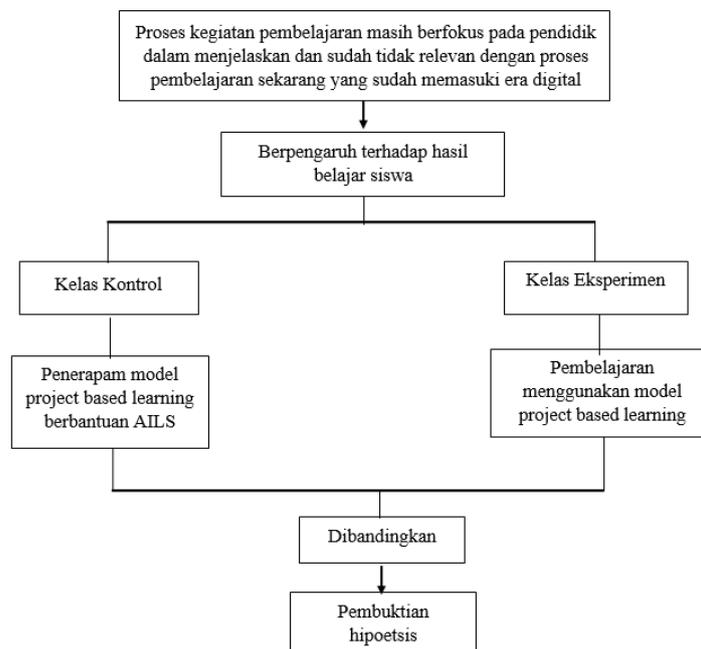
2.3 Kerangka Konseptual

Hasil belajar peserta didik dapat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang tepat. Selain penerapan model pembelajaran yang tepat, pembelajaran di kelas juga harus didukung dengan perkembangan pemanfaatan teknologi seperti *laptop*, *computer*, atau *handphone* yang bisa mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran dalam waktu yang cepat dan tentunya tepat. Salah satu pemanfaatannya dengan berbantuan AILS, dimana alat yang digunakan berupa *perplexity*, *perplexity* ini merupakan kecerdasan buatan yang digunakan sebagai pendamping guru dalam kelas untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan waktu yang sangat efektif. Dimana guru di dalam kelas sebagai pendamping apabila ada hal yang salah maupun kurang dimengerti oleh peserta didik. Hasil adalah suatu keberhasilan dalam mencapai tujuan atau capaian dari hasil akhir yang diinginkan selama berproses. Pencapaian nilai – nilai atau angka rapot yang tinggi merupakan contoh dari pencapaian hasil dalam belajar tentunya dengan kemampuan masing – masing individu yang berbeda. Pada umumnya hasil belajar merupakan hasil atau output yang dihasilkan oleh peserta didik selama proses pembelajaran. Bantuan teknologi yang bisa kita manfaatkan ialah seperti kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*). Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) atau kecerdasan buatan dari segi implementasinya pada bidang pendidikan adalah sebuah system yang dirancang sedemikian rupa agar dapat membantu proses belajar mengajar. Tujuan dari adanya kecerdasan buatan ini ialah dapat menciptakan proses belajar mengajar menjadi lebih efektif. Dengan adanya kecerdasan buatan ini sangat membantu guru dalam mengasistansi proses mengajar siswa. Dalam hal ini siswa juga tidak perlu memakan waktu yang lama untuk memverifikasi jawaban mereka atas pertanyaan mereka mengenai suatu materi. Hal ini dikarenakan pada proses pembelajaran sepenuhnya berada pada siswa. Selain siswa menjadi aktif dalam belajar, proses pembelajaran juga menjadi lebih menarik.

Untuk mengangkat topik tersebut, penulis melakukan observasi ke kelas XI MIPA di SMA Negeri 2 Ciamis. Permasalahan yang ditemukan penulis adalah bahwa guru masih menerapkan pembelajaran yang bersifat konvensional berupa transfer materi dari guru ke siswa tanpa melibatkan keaktifan dan keikutsertaan

siswa dalam proses pembelajaran. Padahal pada karakteristik abad perkembangan digital ini pembelajaran harus berpusat pada siswa (*student centered learning*), sehingga selama ini pembelajaran terjadi kurang efektif dan kurang melibatkan potensi siswa menjadi kurang terlatih dan hasil belajarnya tidak begitu tinggi dalam mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan penerapan model pembelajaran yang dapat melibatkan keaktifan siswa dalam menggunakan potensi serta kemampuannya dalam mencari solusi. Salah satu model pembelajaran yang dianggap cocok untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam mencari solusi dari permasalahan yang ada selama proses pembelajaran ialah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

Penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) mampu melibatkan siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran, karena sesuai dengan definisinya bahwa *Project Based Learning* ialah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik di dalam tranfer pengetahuan dan keterampilan melalui proses penemuan dengan serangkaian pertanyaan yang tersusun dalam tugas atau proyek. Model pembelajaran berbasis proyek dinilai sebagai salah satu model pembelajaran yang sangat baik dalam melibatkan keaktifan siswa untuk mengembangkan berbagai keterampilan dasar yang dimiliki siswa seperti keterampilan membuat keputusan, kemampuan berkreaitivitas, dan kemampuan memecahkan masalah. Berdasarkan uraian tersebut, diduga terdapat pengaruh *Project Based Learning* (PjBL) terhadap hasil belajar siswa pada materi efek dan bahaya psikotropika di kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Ciamis Tahun Ajaran 2022/2023.



Gambar 2. 1
Flowchart

2.4 Hipotesis Penelitian

Agar penelitian dapat terarah dan sesuai dengan tujuan, maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut. “Terdapat pengaruh penerapan model *project based learning* (PjBL) berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) terhadap hasil belajar peserta didik pada materi psikotropika di kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Ciamis Tahun 2022/2023”.