

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Era industri 4.0 merupakan era dimana setiap individu akan mengalami dampak dari revolusi industri yang sangat besar dan merupakan tantangan berat bagi setiap individu, yang akan terus menghadirkan banyak perubahan yang tak bisa dibendung, terutama teknologi dengan arah digitalisasi. Karena itu, ada urgensinya jika setiap individu dituntut untuk memiliki pola pikir kreatif, inovatif dari berbagai bidang dan ilmu pengetahuan (Kominfo, 2019)

Berbagai contoh menunjukkan bahwa pengembangan teknologi baru tersebut mampu mengintegrasikan kapasitas manusia dan teknologi, untuk mengerjakan berbagai pekerjaan yang sebelumnya merupakan pekerjaan manusia. Revolusi industri 4.0 membawa implikasi bagaimana menjadi manusia di abad ke-21, yang menjadi sorotan tidak saja para ekonom dan pelaku bisnis, namun juga dari dunia pendidikan. Siswa saat ini dihadapkan pada kondisi saat lulus, mereka berada di tengah-tengah era revolusi industri 4.0, oleh karena itu mereka harus dipersiapkan untuk menghadapinya (Kominfo, 2019)

Siswa harus dibekali kemampuan untuk bertahan hidup dan berkembang di kehidupan yang semakin kompleks dan lingkungan kerja di era informasi yang kompetitif secara global. Siswa harus diberikan kesempatan untuk mengembangkan kecakapan hidup dan karier yang memadai. Sekolah perlu mempersiapkan siswa agar dapat menghadapi tantangan kerja dalam masyarakat yang didorong oleh teknologi yang terus berubah dengan membantu mereka mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan berbagai keterampilan lain yang memungkinkan siswa untuk beradaptasi ketika mereka menghadapi tantangan dan perubahan karena perkembangan teknologi, yang saat ini berada pada era revolusi industri 4.0 (<https://aptika.kominfo.go.id/2020/01/revolusi-industri-4-0/>)

Pendidikan adalah upaya yang dilakukan untuk menyiapkan siswa melalui kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk membantu siswa secara aktif mengembangkan potensi, kemampuan, dan bakat yang dimilikinya. Permendikbud No. 65 Tahun 2013 (Permendikbud nomor 65, 2013) tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah telah menyatakan tentang pentingnya proses pembelajaran menggunakan kaidah-kaidah pendekatan saintifik/ilmiah. Selaras dengan hal tersebut, menurut Septiani (2016: 654-659) menyatakan bahwa pembelajaran dalam dunia pendidikan harus mampu meningkatkan keterampilan proses dan keterampilan sosial siswa. Pendidikan berpengaruh terhadap kualitas sumber daya manusia yang dihasilkan. Kualitas sumber daya manusia dapat dilihat dari kemampuan.

Penguasaan ilmu pengetahuan tentunya tak pernah luput dari peran serta pendidikan yang akan menghasilkan peserta didik yang mampu memiliki daya saing di dalam masyarakat secara global. Pendidikan di era globalisasi seperti sekarang ini menuntut sekolah untuk dapat menciptakan siswa yang bukan hanya pintar secara kognitif, namun juga secara keterampilan. Seiring dengan berjalannya waktu perkembangan teknologi semakin pesat ini telah mengubah cara kita berkomunikasi, cara makan, cara bepergian, cara berinteraksi dan sebagainya.

Dalam kurikulum 2013 (K13) harus berbasis kepada aktivitas murid dan menerapkan pendekatan saintifik yang terdiri dari 5 M yaitu : mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengkomunikasikan. Di dalam Kurikulum 2013 (K13) seorang pendidik diberikan keluesan dalam menerapkan model pembelajaran dengan tujuan agar pendidik lebih berfikir kreatif dalam mengembangkan potensinya sesuai tuntutan perkembangan zaman (Pahrudin, 2019)

Di zaman globalisasi seperti sekarang ini yang menuntut penguasaan IPTEK (IT) perlu adanya Kurikulum yang mampu menampung dan menjawab itu semua. Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang tidak hanya memiliki empat aspek penilaian, tetapi juga mengedepankan penguasaan IT. Sesuai dengan Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 mengenai Kompetensi Inti (KI) dan

Kompetensi Dasar (KD) yang ada pada Kurikulum 2013. Adapun kompetensi inti yang ketiga adalah, “Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa di dalam Kurikulum 2013 (K13) aspek yang dianggap perlu ditekankan lebih mendalam kepada Peserta didik adalah aspek keterampilan.

Dalam proses pengajaran, unsur proses belajar memegang peranan yang penting. Inti dari kegiatan pendidikan adalah kegiatan belajar-mengajar, cara siswa mengikuti kegiatan belajar-mengajar dan hasilnya akan terlihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa. Banyak kasus yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa banyak yang kurang memuaskan dan banyak nilai siswa dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang telah ditentukan, ini dikarenakan keberhasilan proses belajar mengajar terutama program pendidikan akuntansi dipengaruhi oleh berbagai faktor.

Siswa harus belajar tidak hanya memahami dasar ilmiah dari teknologi baru, namun mereka juga harus belajar tentang dampak sosialnya. Siswa harus belajar untuk menjadi inovatif dan kreatif dalam hal teknologi baru, namun mereka juga harus dapat mempertanyakan nilai-nilai yang mendasarinya dan apa yang benar dan salah dalam penggunaan teknologi tersebut.

Pelajaran yang berkaitan langsung dengan era globalisasi adalah pelajaran Ilmu pengetahuan alam. IPA sangat erat hubungannya dengan manusia, sejak dahulu manusia selalu bergantung pada alam. Dari zaman purba, manusia bergantung pada alam untuk memenuhi kebutuhan seperti makan, minum bahkan membuat alat-alat makan atau memperoleh makanan untuk memenuhi kebutuhan mereka. Dari kegiatan manusia sejak dulu, menandakan manusia telah memperoleh pengetahuan dari pengalaman. Ilmu pengetahuan alam sendiri bersalah dari kata „science“ yang berasal dari bahasa katin „scientia“ dari bahasa Inggris yang artinya saya tahu. Sedangkan „Sciences‘ terdiri dari social sciences yang berarti ilmu pengetahuan sosial dan natural science yang berarti Ilmu

Pengetahuan Alam. Namun dalam perkembangannya science disebut sebagai sains yang artinya Ilmu Pengetahuan Alam. Walaupun definisi tersebut kurang pas dan bertentangan dengan etimologi dari science itu sendiri namun kita tetap merujuk pada pengertian sains yang berarti natural science (Suriasumantri dalam Trianto, 2012: 136).

Wahyana dalam Trianto (2012:136) mendefinisikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah “suatu kumpulan pengetahuan tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah”.

Dalam konteks pembelajaran IPA, sesungguhnya tidak jauh berbeda dengan konsep pembelajaran pada mata pelajaran lainnya hanya tekanannya harus sesuai dengan hakikat IPA itu sendiri, bahwa belajar IPA harus terjadi proses sains, menghasilkan produk sains dengan melakukan eksperimen/ percobaan dan terbentuknya sikap ilmiah.

. Namun berdasarkan observasi awal bulan Juli Tahun Pelajaran 2021 / 2022 yang dilakukan peneliti terhadap siswa kelas VI di SD Negeri Sidomulyo 1 terhadap rata-rata hasil belajar peserta didik mata pelajaran IPA materi perkembangbiakan tumbuhan masih rendah dibawah KKM. . Hal ini dikarenakan fenomena pelaksanaan pembelajaran yang terjadi dilapangan hanya guru yang lebih aktif dibandingkan dengan siswanya, sehingga siswa terlihat pasif. Hal ini terlihat dari kurang hidupnya kelas. Masih kurangnya pemahaman guru mengenai model pembelajaran IPA yang aktif dan inovatif, hal ini disebabkan karena kurangnya media, sarana dan pra sarana dalam pengembangan sains serta beragamnya pemahaman guru dalam memahami konsep sains yang ada disekitar anak. Pembelajaran yang dilakukan hanya berupa teori tidak melakukan proses dan tidak membawa siswa pada dunia nyata. Pembelajaran IPA hanya pembelajaran langsung tidak ada percobaan untuk menjelaskan peristiwa yang terjadi.

Rendahnya hasil belajar IPA tidak terlepas dari karakteristik pembelajaran IPA yang tidak bisa dengan cara menghafal atau pasif mendengarkan guru

menjelaskan konsep namun siswa sendiri yang harus melakukan pembelajaran melalui percobaan, pengamatan maupun bereksperimen secara aktif yang akhirnya akan terbentuk kreativitas dan kesadaran untuk menjaga dan memperbaiki gejala-gejala alam yang terjadi untuk selanjutnya membentuk sikap ilmiah yang pada gilirannya akan aktif untuk menjaga kestabilan alam ini secara baik dan lestari.

Rendahnya hasil belajar maka diperlukan dorongan guru untuk mendapatkan pengalaman sains melalui bermain dan interaksi. Namun kenyataannya, guru SD lebih menggunakan metode ceramah dan demonstrasi. Guru tidak melibatkan siswa untuk melakukan percobaan sains, siswa hanya sebagai penyimak untuk dimintai tanggapan. Padahal anak dapat mengamati dengan semua indra untuk mengklasifikasi, memprediksi, dan berkomunikasi, sehingga mereka dapat menemukan sudut pandang lain.

Sehubungan akan hal tedengan hal itu, maka seorang guru mempunyai peran yang mendominasi untuk memotivasi siswa dalam memaksimalkan pembelajaran agar lebih hidup. Perbaikan pada proses belajar adalah dengan berusaha memilih strategi dari berbagai model dari pembelajaran yang baik serta sesuai dengan kemampuan siswa sehingga tidak membosankan. Dalam suatu proses pembelajaran IPA merupakan suatu kebutuhan yang penting untuk dapat dilakukan oleh seorang guru guna dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keaktifan siswa. Ada berbagai model pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keaktifan siswa dalam hal pembelajaran IPA yaitu dengan model *Problem Based Learning* (PBL)

Untuk dapat melaksanakan proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif,berpusat pada siswa dan mampu meningkatkan berpikir kritis, maka diperlukan sebuah inovasi dengan penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013. Model pembelajaran yang diterapkan dalam kurikulum 2013 diantaranya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* .

Model *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran menggambarkan suatu kondisi belajar siswa yang aktif serta melibatkan siswa dalam suatu pemecahan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah. Dengan

PBL ini diharapkan siswa bisa mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan suatu masalah yang diberikan serta dapat mempunyai keterampilan dalam memecahkan masalah. Menurut Duch (Shoimin, 2014:130), *Problem Based Learning* (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah adalah Model Pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan.

Model PBL ini sangat penting untuk diterapkan secara maksimal, karena peran siswa dalam belajar sangat tinggi sehingga bisa dipastikan model ini menekankan proses berpikir kritis dan analitis. Melalui menggunakan model PBL potensi yang bisa dihasilkan dari model ini adalah siswa mampu berpikir kritis, dilatih untuk berdisiplin, berkomunikasi dengan kelompok, bertoleransi, bertanggung jawab dan bisa menambah semangat serta memajukan partisipasi siswa.

Pada model *Problem Based Learning* (PBL), siswa akan dibentuk dalam suatu kelompok-kelompok kecil dan siswa saling bekerja sama untuk memecahkan suatu masalah yang telah disepakati oleh siswa dan guru yang berkaitan dengan materi pelajaran. Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) membuat siswa aktif berdiskusi bersama anggota kelompok untuk memecahkan permasalahan dan menemukan konsepnya sendiri. Ketika guru sedang menerapkan model pembelajaran tersebut, seringkali siswa menggunakan bermacam macam prosedur pemecahan masalah. Oleh sebab itu, mau tidak mau siswa dituntut untuk aktif membaca dan menjelaskan penjelasan materi dari guru. Selain itu, mereka harus aktif mencari informasi tambahan dari berbagai sumber untuk memecahkan masalah dalam soal diskusi..

Penelitian yang telah meneliti tentang pembelajaran *Problem Based Learning* adalah penelitian Utami & Astawan (2020). dengan judul “Meta-Analisis Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar” Hasil analisis tersebut mengungkapkan bahwa model *problem based learning* yang telah diterapkan memiliki pengaruh yang tinggi dalam pembelajaran IPA siswa di sekolah dasar. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa model *problem based learning* memiliki pengaruh efektif terhadap hasil belajar IPA siswa sekolah dasar.

Penelitian lainnya adalah penelitian Hidayah & Pujiastuti (2016). dengan judul “Pengaruh PBL terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif IPA pada siswa SD”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) PBL berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterampilan proses sains; (2) PBL berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar IPA. (3) PBL berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar IPA. Keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif IPA di kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 lebih tinggi daripada kelas kontrol. Keseluruhan uji dan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa PBL berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif IPA.

Model pembelajaran yang lain yang mampu meningkatkan hasil belajar IPA adalah pembelajaran STEAM. Pembelajaran STEAM merupakan salah satu pendekatan yang bersifat interdisiplin ilmu, sehingga siswa bukan hanya memahami tentang 1 fokus ilmu saja, melainkan kaya akan bidang ilmu lainnya. Menurut Henrisken (2014) dalam Aristantina hlm. 3 menyatakan bahwa “Dengan STEAM peserta didik tak hanya memperkuat pembelajaran mereka pada seluruh disiplin ilmu, melainkan melalui disiplin ilmu tersebut peserta didik juga mendapatkan kesempatan untuk mengeksplorasi dan membuat hubungan antara seni, musik, sains, dan lain-lain”. Terlihat jelas bahwa terdapat hubungan antara satu disiplin ilmu dengan disiplin ilmu lainnya dan pembelajaran yang dilakukan di kelas hendaknya mampu mengaitkan dengan disiplin ilmu lainnya sehingga pembelajaran akan terlihat hidup dan menyenangkan..

Model pembelajaran STEAM yaitu perpaduan antara empat disiplin ilmu yaitu pengetahuan ,teknologi, teknik, dan matematika yang dipadukan dan dilaksanakan dengan dunia nyata yang dialami peserta didik sehingga mendorong peserta didik mengembangkan ketrampilan dan kompetensi untuk pendidikan, karir, dan kehidupan. Model pembelajaran STEAM diharapkan mampu membentuk peserta didik dapat berfikir logis, memecahkan masalah dari berbagai

situasi, serta menguasai teknologi dan dapat mengaitkan budaya yang dimiliki dalam pembelajaran.

Model pembelajaran STEAM diharapkan dapat memberi dampak kepada peserta didik untuk memecahkan masalah, merancang/membuat hal baru (innovation), memahami diri, berfikir logis dan menguasai teknologi. Model pembelajaran STEAM difokuskan pada dunia nyata dan masalah otentik sehingga peserta didik mampu belajar merfleksikan proses pemecahan masalah. Melalui model pembelajaran STEAM peserta didik dapat memiliki wawasan yang mendalam, bersifat dinamis dan kreatif sehingga terciptanya generasi yang unggul.

Dengan pembelajaran model STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics*) siswa tidak hanya sekedar dapat menghafal materi saja, tetapi lebih dari itu bagaimana siswa akan mengerti dan memahami konsep-konsep tentang sains dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini berarti bahwa melalui suatu pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts dan Mathematics*) siswa tidak hanya sekedar dapat menghafal konsep saja, tetapi lebih dari itu bagaimana siswa akan mengerti dan memahami konsep-konsep dari sains dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari (Pertiwi, 2017).

STEAM memberdayakan guru untuk menggunakan model *problem based learning* yang melibatkan lima disiplin ilmu (sains, teknologi, rekayasa, seni, matematika) dan menumbuhkan lingkungan belajar yang inklusif di mana semua siswa dapat terlibat dan berkontribusi. Berbeda dengan model pengajaran tradisional, pendidik yang menggunakan kerangka STEAM menyatukan disiplin ilmu, meningkatkan sinergi dinamis antara proses pemodelan dan konten matematika dan sains. Siswa dapat melatih kedua sisi otak mereka sekaligus, melalui pendekatan holistik tersebut. Bahkan bagi siswa yang tidak memilih karier di salah satu bidang STEAM, keterampilan yang diperoleh siswa dari pembelajaran STEAM dapat ditransmisikan ke dalam hampir semua karier ke depan. Mendidik siswa dalam pembelajaran STEAM (jika diajarkan dengan benar) akan mempersiapkan siswa seumur hidupnya, terlepas dari profesi yang mereka pilih kelak. STEAM membelajarkan siswa cara berpikir kritis dan cara



memecahkan masalah - keterampilan yang dapat digunakan sepanjang hidup untuk membantu mereka melewati kehidupannya dan memanfaatkan peluang kapan pun dibutuhkan

Pembelajaran dengan pendekatan STEAM diarahkan untuk mendorong siswa aktif mencari tahu, mengembangkan kemampuan menalar, dan membentuk siswa yang kritis Hal ini telah dibuktikan oleh Davidi, dkk. (2021). dalam penelitiannya bahwa pembelajaran dengan pendekatan STEAM terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar se-kecamatan Wae Ri'i,

Persamaan dari pembelajaran *Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics* ( STEAM ) dan *Problem Based Learning* ( PBL ) adalah 1) Menggunakan permasalahan dalam dunia nyata, 2) Melibatkan siswa dalam kerja kelompok. 3) Mengembangkan kreativitas dan inovasi dalam pemecahan masalah, 4) Pembelajaran berbasis saintifik.

Adapun perbedaan pembelajaran model STEAM dan *Problem Based Learning* PBL antara lain adalah dari aspek masalah pada model PBL masalah sudah disajikan sehingga masalah tidak perlu dicari sedangkan pada model pembelajaran STEAM masalah belum tersaji sehingga siswa perlu melakukan observasi untuk menemukan masalah. Dari aspek pembelajaran model PBL pembelajaran dipusatkan pada penyelesaian masalah, sedangkan model STEAM pembelajaran dengan mencari inovasi dan kreasi (mengembangkan ide baru dan inovasi. Dari aspek pendekatan model PBL diarahkan ke pendekatan pengetahuan saja, sedangkan pada model STEAM pendekatan pada interdisiplin yang memadukan antara pengetahuan (science), teknologi (technology), teknik (engineering), seni (art), dan matematika (mathematics). Dari aspek hasil akhir model PBL hasil akhirnya berupa solusi dalam bentuk tulisan atau presentasi, sedangkan model STEAM hasil akhir berupa nilai berupa ide yang dihasilkan peserta didik bagi kehidupan sosial yang sebenarnya.

Dari uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Science, Technology,*

*Engineering, Arts, Mathematics* (STEAM) Terhadap hasil belajar siswa kelas VI materi Perkembangbiakan Tumbuhan”.

### **1.2 Rumusan Masalah.**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana efektifitas model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa materi perkembangbiakan tumbuhan kelas VI di Gugus Hasanudin Kecamatan Wonosalam ?
2. Bagaimana efektifitas model pembelajaran model *science, technology, engineering, arts, mathematics* (STEAM) terhadap hasil belajar siswa materi perkembangbiakan tumbuhan kelas VI di Gugus Hasanudin Kecamatan Wonosalam Kabupaten Demak ?
3. Apakah terdapat keefektifitas model *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran *Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics* (STEAM) terhadap hasil belajar siswa materi perkembangbiakan tumbuhan kelas VI di Gugus Hasanudin Kecamatan Wonosalam ?

### **1.3 Tujuan Penelitian.**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Menganalisis efektifitas model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa kelas VI materi perkembangbiakan tumbuhan di Gugus Hasanudin Kecamatan Wonosalam .
2. Menganalisis efektifitas model pembelajaran model *science, technology, engineering, arts, mathematics* (STEAM) terhadap hasil belajar siswa kelas VI materi perkembangbiakan tumbuhan di Gugus Hasanudin Kecamatan Wonosalam.
3. Menganalisis apakah ada keefektifitas model *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran *science, technology, engineering, arts, mathematics* (STEAM) terhadap hasil belajar siswa kelas VI materi perkembangbiakan tumbuhan di Gugus Hasanudin Kecamatan Wonosalam.

## 1.2 Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat teoritis

Manfaat teoritis penelitian ini adalah menghasilkan tesis penelitian mengenai pengaruh model *problem-based learning* dan pembelajaran *science, technology, engineering, arts, mathematics* (STEAM) untuk peningkatan hasil belajar siswa untuk mengembangkan minat dan kepandaian pada materi ilmu pengetahuan alam.

### 2. Manfaat praktis

#### a. Bagi guru

Untuk mendapatkan pengalaman untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang bertujuan bagi pembelajaran yang efektif.

#### b. Bagi siswa

Untuk pengalaman baru yang bermakna dalam pembelajaran di luar lingkungan sekolah.

#### c. Bagi Peneliti,

Untuk pengetahuan serta wawasan mengenai perangkat pembelajaran yang sesuai kondisi lingkungan.

## 1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penelitian ini ruang lingkup difokuskan pada penelitian Efektifitas Model Problem Based Learning dan Science , Technology , Engineering , Arts, Mathematics ( STEAM ) untuk meningkatkan hasil belajar siswa siswa kelas VI materi perkembangbiakan tumbuhan di Kecamatan Wonosalam Kabupaten Demak.

## 1.4 Definisi Operasional Variabel

### a. Model *Problem Based Learning*

*Problem Based Learning* (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah adalah Model Pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan

Sintak dalam problem based learning adalah

1. Mengorientasikan siswa terhadap masalah
2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar,
3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.
5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

b. *Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics* (STEAM)

STEAM merupakan pembelajaran yang terintegrasi lima disiplin ilmu yaitu pengetahuan , teknologi, rekayasa, seni, dan matematika dalam pendekatan interdisiplin yang diterapkan berdasarkan konteks dunia nyata.

Sintak pembelajaran STEAM adalah sebagai berikut :

- 1.refleksi,
2. penelitian,,
- 3.pencarian,
- 4.aplikasi,
- 5.komunikasi:

c. Hasil Belajar

Hasil Belajar adalah adalah proses perubahan usaha yang dilakukan secara sadar untuk memperoleh pengetahuan,pengalaman, dan hal hal baru dalam wujud perubahan tingkah laku yang dapat diamati secara langsung maupun tindak langsung yang mencakup aspek kognitif, aspekatif dan psikomotorik , perubahan tersebut bersifat relatif permanen dan di dapat melalui pelatihan maupun pengalaman pengalaman untuk mencapai suatu tujuan.

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah perubahan perilaku yang diperoleh setelah mengikuti pembelajaran materi perkembangbiakan tumbuhan yang diukur dengan tes untuk kognitif dan unjuk kerja kerja untuk psikomotorik.