

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Pengertian Belajar**

Setiap orang yang ingin mengetahui sesuatu hal yang baru pasti melalui proses belajar. Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Kompleksitas belajar tersebut dapat dipandang dari dua subjek, siswa dan guru. Dari segi siswa, belajar dialami sebagai suatu proses, yakni proses mental dalam menghadapi bahan belajar. Dari segi guru proses belajar tampak sebagai perilaku belajar tentang suatu hal. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Menurut Notoatmodjo dalam Khuluqo (2017 : 5 ) mengatakan bahwa “Belajar adalah usaha untuk menguasai segala sesuatu yang berguna untuk hidup”. Hal tersebut juga di kemukaan oleh Gagne dalam Susanto (2016 :1) “Belajar dapat didefinisikan sebagai proses di mana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman .Belajar dan mengajar merupakan dua konsep ini menjadi terpadu dalam satu kegiatan di mana terjadi interaksi antar guru dengan siswa , serta siswa dengan siswa pada saat pembelajaran berlangsung”. Dan Khuluqo (2016:1) juga menyatakan :

Belajar adalah usaha sadar yang dilakukan setiap individu dalam perubahan tingkah lakunya baik melalui pelatihan dan pengalaman yang menyangkut aspek kognitif , efektif dan psikomotor untuk memperoleh tujuan tertentu

Dari berbagai pendapat di atas tentang beberapa pengertian belajar , dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu usaha atau kegiatan yang dilakukan untuk mengubah pola pikir dan tingkah laku seseorang untuk mencapai suatu tujuan.

##### **2. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Pembelajaran**

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar pada siswa ada 2 yaitu faktor dari dalam seperti bakat atau psikologis siswa tersebut dan faktor dari luar seperti faktor lingkungan atau faktor pergaulan. Slameto (2015:2) menyatakan “Faktor

faktor yang mempengaruhi belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan saja, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu”.

Faktor intern di bagi menjadi tiga yaitu: 1. Faktor Jasmani: (a) faktor kesehatan (b) cacat tubuh. 2. Faktor Psikologi: (a) intelegensi (b) perhatian (c) minat (d) bakat (e) motivasi (f) kematangan (g) kesiapan. 3. Faktor Kelelahan. Sedangkan faktor ekstern yaitu: 1. Faktor Keluarga meliputi: (a) cara orangtua mendidik (b) relasi antara anggota keluarga (c) suasana rumah (d) keadaan ekonomi keluarga (e) pengertian orangtua (f) latar belakang kebudayaan. 2. Faktor Sekolah meliputi: (a) metode mengajar (b) kurikulum (c) relasi guru dengan siswa (d) relasi siswa dengan siswa (e) disiplin sekolah (f) alat pelajaran (g) waktu sekolah (h) standar pelajaran di atas ukuran (i) keadaan gedung (j) metode belajar (k) tugas rumah. 3. Faktor Masyarakat meliputi: (a) kegiatan siswa dalam masyarakat (b) mass media (c) teman bergaul (d) bentuk kehidupan masyarakat.

### **3. Pengertian Mengajar**

Menurut Djamarah, dkk (2014:38)“mengajar adalah kegiatan yang mutlak memerlukan keterlibatan individu anak didik” . Mengajar sangat erat kaitanya dengan pendidikan seperti yang dikemukakan oleh Suharto dalam Fathurrohman ( 2015: 5 ) bahwa :

Mengajar merupakan suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur (mengelola) lingkungan sehingga tercipta suasana yang sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan peserta didik sehingga terdapat proses belajar yang menyenangkan ”.

Sadirman ( 2016:3) menyatakan “ Mengajar kegiatan penyediaan kondisi yang merangsang serta mengarahkan kegiatan belajar siswa/subjek belajar untuk memperoleh pengetahuan ,keterampilan , nilai dan sikap yang dapat membawa perubahan tingkah laku maupun perubahan serta kesadaran diri sebagai pribadi” . .

Dari beberapa pendapat dapat disimpulkan bahwa mengajar adalah suatu kegiatan atau tindakan untuk belajar yang berhubungan dengan pengetahuan untuk disampaikan kepada peserta didik agar peserta didik mengalami perubahan tingkah laku di dalam dirinya.

#### **4. Pengertian Pembelajaran**

Pembelajaran adalah salah satu upaya yang dilakukan untuk mencapai pengetahuan dalam diri individu . Abizar (2017:3) menyatakan bahwa “Pembelajaran merupakan bagian dari proses pendidikan yang memberikan pengetahuan kepada siswa ”. Menurut Widiasworo (2017:140) menyatakan bahwa “Pembelajaran merupakan suatu sistem atau proses membelajarkan subjek didik atau pembelajar yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan , dan dievaluasi secara sistematis agar subjek didik atau pembelajar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien”. Dalam undang – undang Sisdiknas No.20 Tahun 2003 yang menyatakan “Pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada lingkungan belajar”. Selanjutnya Kurniasih, dkk (2017:21) menyatakan bahwa :

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran mengandung arti setiap kegiatan yang dirancang untuk membantu seseorang mempelajari suatu kemampuan dan nilai yang baru

Dari pendapat-pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses dua arah yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik yang memungkinkan terjadinya kegiatan belajar mengajar yang sistematis pada lingkungan belajar.

#### **5. Kemampuan**

Ahmadi (2018:19) menyatakan “*skill* ( kemampuan ), yaitu sesuai yang dimiliki oleh individu untuk melakukan tugas atau pekerjaan yang dibebankan kepadanya , misal kemampuan gurudalam memilih dan membuat alat peraga

sederhana untuk memberikan kemudahan belajar kepada peserta didik” .Rusman (2015:120) mendefenisikan bahwa “ Kemampuan adalah dasar mengajar yang erat kaitannya dengan kecakapan yang bersifat aplikatif” . Menurut Uno (2015:78) mendefenisikan “Kemampuan atau kompetensi sebagai karakteristik yang menonjol bagi seseorang yang mendedikasikan cara-cara berperilaku atau berfikir dalam segala situasi dan berlangsung terus dalam waktu yang lama”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan adalah dasar mengajar yang dimiliki seseorang baik dengan cara berperilaku atau berfikir dalam situasi dan berlangsung terus dalam waktu yang lama.

## **6. Pengertian Matematika**

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam kehidupan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Hasratuddin (2015:35) menyatakan “Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia”. Sundayana (2015:3) menyatakan bahwa “*Mathematics is the abstract science of space and number.* Matematika adalah ilmu abstrak mengenai ruang dan bilangan Susanto (2016:183) menyatakan bahwa “Matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi”

## **7. Model Pembelajaran**

Menurut Bruce Joyce dan Weil dalam Darmawan , dkk (2017: 5) menyatakan bahwa “Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat di gunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang) , merancang bahan-bahan pembelajaran , dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain . Trianto (2015:53) menyatakan “Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para guru dalam

merancang dan melaksanakan pembelajaran”. Fathurrohman (2015:30) “ Model pembelajaran adalah suatu rencana yang berpijak dari teori psikologi yang digunakan sebagai pedoman bagi guru dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Dari beberapa pendapat dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang digunakan sebagai pedoman bagi guru untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut.

### **8. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif**

Ngalimun, dkk (2015:37) menyatakan “Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang dapat kita gunakan untuk mendesain pola-pola mengajar secara tatap muka di dalam kelas dan untuk menentukan material/perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, media (film-film), tipe-tipe, program-program media komputer, dan kurikulum (sebagai kursus untuk belajar). Sumantri (2015:49) menyatakan bahwa “Model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan”. Huda (2014:111) menyatakan bahwa “Pembelajar kooperatif adalah bekerja dalam sebuah kelompok yang terdiri dari tiga atau lebih anggota yang memunculkan motivasi yang jauh lebih besar melalui lingkungan kooperatif individual”.

Dari beberapa pendapat dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah suatu perencanaan atau pola yang dilakukan dalam kelompok-kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

### **9. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif**

Ada beberapa langkah yang harus diterapkan saat melaksanakan model pembelajaran kooperatif di dalam kegiatan belajar. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif menurut Halimah (2017:317) dapat diuraikan sebagai berikut:

**Tabel 2.1. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif**

Langkah	Indikator	Tingkah Laku Guru
1	Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik untuk belajar	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengomunikasikan kompetensi dasar yang akan dicapai serta memotivasi peserta didik.
2	Menyajikan informasi kegiatan pembelajaran	Guru menyajikan informasi berkaitan dengan materi pelajaran yang harus dipelajari peserta didik dan aturan main dalam kegiatan belajar.
3	Mengorganisasikan peserta didik	Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok belajar sesuai dengan variasi model pembelajaran <i>cooperative learning</i> yang akan dikembangkan.
4	Membimbing kelompok belajar	Guru membimbing peserta didik sesuai dengan kondisi permasalahan yang terdapat pada setiap kelompok belajar. Dalam hal ini, guru mengondisikan agar setiap kelompok belajar muncul unsur-unsur <i>cooperatif learning</i> .
5	Evaluasi	Guru mengevaluasi keberhasilan belajar setiap kelompok, baik

		berkaitan dengan penguasaan materi pembelajaran maupun keterampilan sosial sehingga mendorong kelompok untuk melakukan refleksi secara berkelanjutan.
6	Memberikan penghargaan	Guru memberi penghargaan terhadap peserta didik sesuai dengan prestasinya baik terhadap individu maupun kelompok. Penilaian yang dilakukan guru, meliputi penilai proses dan hasil. Penilaian proses berdasarkan hasil pengamatan pada kinerja individu sebagai anggota kelompok maupun dalam kebersamaan dalam timnya, yang meliputi lima unsur <i>cooperative learning</i> (keterampilan sosial). Juga penilaian hasil dilihat dari keberhasilan individu maupun kelompok secara akademiknya

### 10. Pengertian Pembelajaran Berbasis masalah

Imas Kurniasih dan Berlin Sani (2017:48) “ Pembelajaran Berbasis Masalah ini membuat siswa menjadi pembelajar yang mandiri , artinya ketika siswa belajar maka siswa dapat memilih strategi belajar yang sesuai , terampil menggunakan strategi tersebut untuk belajar dan mampu mengontrol proses belajarnya, serta termotivasi untuk menyelesaikan belajarnya itu. Menurut Darmawan ,dkk (2018:162) “ Dengan adanya model pembelajaran ini, peserta didik lebih siap dalam menghadapi masalah – masalah yang ada di sekitar lingkungan yang ada maupun di dalam dunia kerja nantinya. Karena mereka telah terbiasa menghadapi

suatu masalah yang ada di kelas dan mereka dapat mengimplementasikannya dan mengembangkannya”

Menurut Barrow dalam Miftahul Huda (2014:271) menyatakan bahwa “Pembelajaran berbasis masalah sebagai pembelajaran yang di peroleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah”

Dari beberapa pengertian dapat disimpulkan pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang didasarkan pada permasalahan nyata yang menjadikan siswa menjadi pembelajar yang mandiri dan siap menghadapi masalah di dalam kelas.

### **11. Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah**

Imas Kurniasih, dkk (2015:51 – 52) menyatakan langkah – langkah pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut :

1. Orientasi siswa kepada masalah
2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar
3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
6. Pelaksanaan pembelajaran berdasarkan masalah dengan skema sebagai berikut:
  - a) Tugas perencanaan
  - b) Penetapan tujuan
  - c) Merancang situasi masalah yang sesuai
  - d) Organisasi sumber daya dan rencana logistik
1. Mempersiapkan tugas interaktif dengan langkah sebagai berikut :
  - a) Orientasi siswa pada masalah
  - b) Mengorganisasikan siswa untuk belajar
  - c) Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok
  - d) Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah
  - e) Mempersiapkan lingkungan belajar dan tugas-tugas manajemen serta melakukan evaluasi .



## 12. Langkah – langkah Operasional Pembelajaran Berbasis Masalah

Langkah-langkah operasional pembelajaran berbasis masalah dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Menuliskan topic pelajaran
2. Tahap 1: Orientasi siswa pada masalah
  - a) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang terkait dengan masalah aplikasi turunan fungsi aljabar .
  - b) Guru menginformasikan kepada siswa bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan buku siswa dan lembar kerja siswa.
  - c) Guru menginformasikan kepada siswa bahwa dalam pemecahan masalah harus mengetahui rumus turunan fungsi aljabar, langkah-langkah menyelesaikan soal turunan fungsi aljabar.
  - d) Guru mengajukan masalah yang terdapat didalam lembar kerja siswa
3. Tahap 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar
  - a) Guru meminta siswa membaca contoh yang ada dalam buku siswa
  - b) Guru meminta siswa untuk menyelesaikan masalah yang terdapat didalam kegiatan 1,2 dan 3 pada Lembar Kerja Siswa
4. Tahap 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok
  - a) Guru mengarahkan siswa untuk mempelajari penyelesaian pemecahan masalah dalam kegiatan 4.
  - b) Menginformasikan kepada siswa bahwa dalam memecahkan masalah siswa harus mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam masalah tersebut.
  - c) Menyelesaikan masalah
5. Tahap 4; Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
  - a) Guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan pemecahan masalah sehari-hari
  - b) Guru mengarahkan siswa apabila mengalami kesulitan
  - c) Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
  - d) Guru menanyakan hal yang belum dimngerti oleh siswa

- e) Apabila ada siswa yang belum mengerti, guru membantu siswa untuk menyelesaikannya
- f) Guru meminta siswa untuk mengecek kembali penyelesaian yang mereka buat.
- g) Apabila ada siswa yang salah dalam pemecahan masalah , siswa diminta untuk memperbaiki penyelesaiannya
- h) Guru membantu siswa merangkum materi pelajaran
- i) Guru membagikan soal tes
- j) Guru meminta siswa untuk menyelesaikan tes

### 13. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa kelebihan sehingga baik digunakan dalam pembelajaran . Menurut Imas Kurniasih dkk (2015:49 – 50) bahwa kelebihan pembelajaran berbasis masalah yaitu :

- a. Mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan kreatif siswa
- b. Dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah para siswa dengan sendirinya
- c. Meningkatkan motivasi siswa dalam belajar
- d. Membantu siswa belajar untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi yang serba baru
- e. Dapat mendorong siswa mempunyai inisiatif untuk belajar secara mandiri
- f. Mendorong kreativitas siswa dalam pengungkapan penyelidikan masalah yang telah ia lakukan
- g. Model ini siswa mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan.
- h. Model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja , motivasi internal untuk belajar , dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.

Namun pembelajaran berbasis masalah memiliki kelemahan . Menurut Kurniasih , dkk (2015:50 – 51) kelemahan pembelajaran berbasis masalah adalah :

- a) Model ini pembiasaan, karena model itu cukup model rumit dalam teknisnya serta siswa betul-betul harus dituntut konsentrasi dan daya kreasi yang tinggi .
- b) Dengan mempergunakan model ini, berarti proses pembelajaran harus dipersiapkan dalam waktu yang cukup panjang. Karena sedapat mungkin setiap persoalan yang akan dipecahkan harus tuntas, agar maknanya tidak terpotong .
- c) Siswa tidak dapat benar-benar tahu apa yang mungkin penting bagimereka untuk belajar, terutama bagi mereka yang tidak memiliki pengalaman sebelumnya.
- d) Sering juga ditemukan kesulitan terletak pada guru , karena guru kesulitan dalam menjadi fasilitator dan mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan yang tepat daripada menyerahkan mereka solusi

#### **14. Pengertian Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional yang paling berperan aktif dalam proses pembelajaran adalah guru sedangkan siswa hanya di tuntut untuk mendengar dan mengikuti apa yang disampaikan guru tersebut. Djamarah dalam Kresma (2014:155) menyatakan “Pembelajaran Konvensional adalah pembelajaran tradisional atau di sebut juga dengan metode ceramah karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran”.

Bellancadalam safrina (2014:14), menyatakan :

Pembelajaran konvensional yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pembelajaran langsung (*direct instruction*). Pembelajaran langsung merupakan pembelajaran yang menekankan pengendalian guru atas kebanyakan kejadian dan penyajian pembelajaran terstruktur di ruang kelas. Ida (2016:52) menyatakan

bahwa: "Pembelajaran konvensional adalah kegiatan pembelajaran yang digunakan guru secara monoton. Guru hanya memberi teori, contoh soal dan pembahasan kemudian tugas"

Dari beberapa pengertian dapat di simpulkan pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berpusat kepada guru , dimana peran guru sangat aktif dalam pembelajaran .

### **15. Langkah-langkah Pembelajaran Konvensional**

Menurut Moestofa dan Sondang (2014:257) tahap-tahap dalam model pembelajaran konvensional adalah:

- a) Tahap Pembukaan: Pada tahap ini, Guru mengkondisikan siswa untuk memasuki suasana belajar dengan menyampaikan salam dan tujuan pembelajaran
- b) Tahap Pengembangan: Tahap ini merupakan tahap dalam pelaksanaan proses belajar mengajar yang diisi dengan penyajian materi secara lisan didukung oleh penggunaan media. Dalam hal ini yang perlu dilakukan dalam ceramah adalah mengatur irama suara, kontak mata, gerakan tubuh dan perpindahan posisi berdiri untuk menghidupkan suasana pembelajaran.
- c) Tahap evaluasi: Guru mengevaluasi belajar siswa dengan membuat kesimpulan atau rangkuman materi pembelajaran, pemberian tugas, dan diakhiri dengan menyampaikan terimakasih atas keseriusan siswa dalam pembelajaran.

### **16. Kelebihan dan kekurangan pembelajaran konvensional**

Ida (2016:68) menyatakan kelebihan dan kekurangan konvensional adalah

- a) Dapat menampung kelas dalam jumlah besar
- b) Bahan pengajaran atau keterangan diberikan secara sistematis dengan penjelasan yang monoton
- c) Guru dapat memberikan tekanan pada hal – hal tertentu

## 17. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran yang dibahas pada penelitian ini adalah tentang turunan fungsi aljabar di kelas XI SMA pada kurikulum 2013. Berikut kompetensi dasar, kompetensi inti, tujuan dan materi pembelajaran.

### A. Kompetensi Dasar

Menjelaskan sifat – sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat – sifat turunan fungsi.

### B. Kompetensi Inti

- a) Mengamati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- b) Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotongroyong, kerjasama, toleran, damai) santun, responsif, dan proaktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara aktif dalam lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dan pergaulan dunia
- c) Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian dengan spesifik sesuai dengan bakat dan minat untuk memecahkan masalah.
- d) Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

### C. Indikator

Mengidentifikasi fakta pada sifat-sifat turunan fungsi aljabar

#### D. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menentukan Turunan Fungsi Aljabar dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah.

#### E. Uraian Materi Turunan Fungsi Aljabar

Fungsi aljabar adalah fungsi yang melakukan operasi hitung aljabar . Aljabar dalam matematika adalah simbol atau huruf yang melambangkan bilangan, sebelum bilangan itu diketahui nilainya . Sedangkan turunan fungsi aljabar merupakan pengukuran terhadap laju perubahan  $f(x)$  yang dipengaruhi oleh berubahnya nilai  $x$  . Turunan fungsi aljabar juga dapat diartikan sebagai fungsi lain dari fungsi sebelumnya dengan nilai tak beraturan . Misalnya fungsi  $f$  menjadi  $f'$  . Fungsi aljabar adalah fungsi yang menggunakan operasi hitung aljabar (penjumlahan, perkalian, pengurangan, pembagian, dan penarikan akar). maka fungsi aljabar adalah fungsi yang menggunakan operasi hitung aljabar (penjumlahan, perkalian, pengurangan, pembagian, dan penarikan akar).

Contoh Fungsi Aljabar:

- a) Fungsi linier,  $f(x) = ax + b$ ;  $a, b$  konstanta
- b) Fungsi kuadrat,  $f(x) = ax^2 + bx + c$ ;  $a \neq 0$ ;  $a, b$  dan  $c$  konstanta
- c) Fungsi pangkat tiga (kubik),  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ;  $a \neq 0$ ;  $a, b, c$  dan  $d$  konstanta
- d) Suku banyak (polinom), fungsi ini adalah perluasan dari ketiga fungsi  

$$P_n(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0,$$

$A_n, a_{n-1}, \dots, a_1, a_0$ , konstanta adalah koefisien suku banyak. Dalam  $a_n \neq 0$ , bilangan asli  $n$  adalah derajat suku banyak dan suku banyak konstan, yaitu fungsi konstan adalah suku banyak berderajat nol.

Turunan fungsi adalah fungsi lain dari suatu fungsi sebelumnya yang mempunyai nilai tak beraturan. Jadi pengertian turunan fungsi aljabar adalah perubahan nilai laju  $f(x)$  yang dipengaruhi oleh  $x$ . Turunan fungsi aljabar merupakan perluasan materi limit fungsi.

a. **Aturan hasil kali**

Jika  $f(x)=u(x).v(x)$  dengan  $u(x)$  dan  $v(x)$  adalah fungsi-fungsi yang mempunyai Aturan  $u'(x)$  dan  $v'(x)$  maka  $f'(x)=u'(x).v(x)+u(x).v'(x)$

Contoh :

1. Tentukan hasil kali fungsi  $f(x) = (8x^{\frac{3}{2}})(4x^{\frac{2}{3}})$

$$u(x) = 8x^{\frac{3}{2}}, \text{ maka } u'(x) = 12x^{\frac{1}{2}}$$

$$v(x) = 4x^{\frac{2}{3}}, \text{ maka } v'(x) = \frac{8}{3}x^{-\frac{1}{3}}$$

$$f'(x) = (12x^{\frac{1}{2}}.4x^{\frac{2}{3}}) + (8x^{\frac{3}{2}}. \frac{8}{3}x^{-\frac{1}{3}})$$

$$f'(x) = (48x^{\frac{7}{6}} + \frac{64}{3}x^{\frac{7}{6}})$$

$$f'(x) = (\frac{208}{3}x^{\frac{7}{6}})$$

2. Tentukan hasil kali fungsi  $f(x) = (\frac{1}{6}x^3)(\frac{7}{8}x^6)$

$$u(x) = \frac{1}{6}x^3, \text{ maka } u'(x) = \frac{1}{2}x^2$$

$$v(x) = \frac{7}{8}x^6, \text{ maka } v'(x) = \frac{21}{4}x^5$$

$$f'(x) = \frac{1}{2}x^2.\frac{7}{8}x^6 + \frac{1}{6}x^3.\frac{21}{4}x^5$$

$$f'(x) = \frac{7}{8}x^8 \cdot \frac{2}{24}x^8$$

$$f'(x) = \frac{7}{8}x^8 \cdot \frac{2}{24}x^8$$

3. Tentukan hasil kali fungsi untuk  $f(x) = \left(x^{\frac{2}{3}} + 2x + 3\right)\left(4x^{\frac{3}{4}} + 5\right)$

$$u(x) = \left(x^{\frac{2}{3}} + 2x + 3\right), \text{ maka } u'(x) = \frac{2}{3}x^{-\frac{1}{3}}$$

$$v(x) = \left(4x^{\frac{3}{4}} + 5\right), \text{ maka } v'(x) = 3x^{-\frac{1}{4}}$$

$$f(x) = \left(\frac{2}{3}x^{-\frac{1}{3}} + 2\right)\left(4x^{\frac{3}{4}} + 5\right) + \left(x^{\frac{2}{3}} + 2x + 3\right)\left(3x^{-\frac{1}{4}}\right)$$

$$f(x) = \left(\frac{2}{3} \cdot 4x^{-\frac{1}{3} + \frac{3}{4}} + \frac{2}{3} \cdot 5x^{-\frac{1}{3}} + 8x^{\frac{3}{4}} + 10\right) + \left(3x^{\frac{2}{3} - \frac{1}{4}} + 6x^{\frac{3}{4}} + 9x^{-\frac{1}{4}}\right)$$

$$f(x) = \left(8x^{\frac{5}{12}} + \frac{10}{3}x^{-\frac{1}{3}} + 8x^{\frac{3}{4}} + 10\right) + \left(3x^{\frac{5}{12}} + 6x^{\frac{3}{4}} + 9x^{-\frac{1}{4}}\right)$$

$$f(x) = \left(11x^{\frac{5}{12}} + \frac{10}{3}x^{-\frac{1}{3}} + 14x^{\frac{3}{4}} + 9x^{-\frac{1}{4}} + 10\right)$$

#### F. Kesulitan Materi Pembelajaran

Kesulitan yang dihadapi siswa Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Pancur Batu dalam menentukan fungsi aljabar adalah :

- Siswa sulit menentukan turunan hasil kali dalam bentuk akar
- Siswa sulit menyelesaikan soal dalam bentuk pangkat pecahan



## **B. Kerangka Berpikir**

Turunan fungsi aljabar merupakan salah satu bagaian dari materi turunan .Turunan merupakan salah satu mata pelajaran di SMA Kelas XI yang dianggap sulit oleh kebanyakan siswa. Dengan demikian turunan fungsi aljabar mengalami kesulitan untuk memahami konsep – konsep turunan . Malsah tersebut juga terjadi di kelas XI SMA yang ada di Indonesia termasuk SMA Negeri 1 Pancur Batu . Dari hal tersebut dapat dinyatakan bahwa ada masalah pelajaran turunan fungsi aljabar ditinjau dari sulitnya siswa memahami konsep aturan fungsi aljabar saat menyelesaikan soal di kelas XI SMA N 1 Pancur Batu .

Beberapa faktor penyebab terjadinya masalah pada pelajaran turunan fungsi aljabar merupakan faktor dari siswa maupun faktor dari guru. Ditinjau dari faktor siswa , siswa kurang memahami konsep aturan turunan fungsi aljabar .Jika ditinjau dari faktor guru , yaitu proses pembelajaran yang hanya berpusat pada guru atau merupakan pembelajaran yang monoton , membuat siswa cepat bosan dan kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran.

Permasalahan pada pelajaran turunan dapat diatas dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah. Model Pembelajaran berbasis msalah memiliki tujuan untuk menjadikan pembelajaran menjadi lebih berkualitas, menarik dan dapat mengatasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya. Diharapkan setelah diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah siswa dapat meningkatkan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah sehari-hari khususnya turunan fungsi aljabar.

## **C. Hipotesis Penelitin**

Sugiyono (2016:224) “Hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian”Sulistiyastuti (2017:137) menyatakan bahwa“Hipotesis adalah pernyataan atau dugaan yang bersifat sementara terhadap suatu masalah penelitian yang kebenarannya masih lemah (belum tentu kebenarannya) sehingga harus diuji secara empiris.Andriani,dkk (2014:1.34) menyatakan bahwa “Hipotesis

diartikan sebagai rumusan jawaban sementara atau dugaan sehingga untuk membuktikan benar atau tidaknya dugaan tersebut perlu diuji terlebih dahulu”.

Dari pendapat dapat disimpulkan bahwa hipotesis adalah asumsi atau dugaan sementara terhadap rumusan masalah mengenai pengamatan dengan teori dalam suatu penelitian yang dituntut untuk melakukan pengecekan. Dengan demikian hipotesis penelitian adalah kemampuan siswa untuk menentukan turunan fungsi aljabar dengan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada kemampuan siswa dengan pembelajaran konvensional di kelas XI SMA N 1 Pancur Batu.

#### **D. Definisi Operasional**

Berdasarkan uraian dari beberapa pengertian teori-teori yang didapat maka didapat beberapa definisi operasional yaitu:

- a) Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya sehingga diperoleh suatu pola tingkah laku yang menyeluruh meliputi pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Perubahan itu terjadi melalui proses latihan.
- b) Mengajar adalah suatu kegiatan atau tindakan untuk belajar yang berhubungan dengan pengetahuan untuk disampaikan kepada siswa agar siswa mau melakukan proses belajar dan untuk mendorong, menumbuhkan keinginan siswa dalam kegiatan belajar untuk menanamkan pengetahuan yang berguna bagi perkembangan jika, sikap, serta keterampilan siswa.
- c) Pembelajaran adalah suatu proses dua arah yang dilakukan oleh pendidik dan siswa yang memungkinkan terjadinya kegiatan belajar mengajar yang sistematis pada lingkungan belajar.
- d) Kemampuan adalah dasar mengajar yang dinilai dari keahlian siswa dalam menyelesaikan soal-soal dari materi yang telah dipelajari. Kemampuan peserta didik dalam menentukan turunan fungsi aljabar dengan menggunakan pembelajaran Berbasis Masalah. Dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami dan menghargai pendapat orang lain. Meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan turunan fungsi aljabar.

- e) Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dapat mengubah pola pikir peserta didik menjadi kreatif dan aktif.
- f) Model Pembelajaran adalah kerangka sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran
- g) Berbasis masalah adalah pembelajaran yang didasarkan pada permasalahan nyata yang menjadikan siswa menjadi pembelajar yang mandiri dan siap menghadapi masalah di dalam kelas.
- h) Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa atau sering digunakan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar. pembelajaran konvensional sering disebut model pembelajaran klasikal.

