

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan yaitu suatu aktifitas yang kompleks dalam kehidupan manusia. Walaupun pendidikan suatu aktifitas umum yang terdapat dalam setiap kehidupan masyarakat, perbedaan dogma yang dijalani oleh masing-masing bangsa atau masyarakat dunia menyebabkan perbedaan dalam menyelenggarakan sistem pendidikan tersebut. Di Indonesia penyelenggaraan pendidikan tidak lepas dari tujuan yang akan dicapainya. Depdiknas (2015:45) menyatakan Undang-Undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem pendidikan Nasional, disebutkan : “Pendidikan Nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia dan tanggapan terhadap tuntutan perubahan zaman”

Undang-Undang tersebut mempunyai arti semua aspek yang terdapat dalam sistem pendidikan nasional terbentuk atas landasan pancasila, UUD 1945, Kebudayaan bangsa Indonesia , dan tuntutan perubahan zaman. Maksud dari tujuan nasional yaitu tujuan akhir yang dicapai oleh semua lembaga pendidikan yang berada dalam Negara Indonesia. Tercapainya suatu tujuan pendidikan nasional tersebut di peroleh melalui proses pembelajaran.

Pemerintah berusaha keras memajukan pendidikan di Indonesia melalui program-programnya . Dimulai dari program belajar 9 tahun sampai terjadinya perubahan kurikulum . Kurikulum yang berlaku saat ini adalah Kurikulum Nasional (KURNAS). Sesungguhnya kegiatan pembelajaran yang diinginkan dalam KURNAS yaitu aktifitas pembelajaran yang berpusat pada siswa (student centre). Siswa dituntut untuk berpartisipasi lebih aktif sehingga mempunyai tingkat partisipasi kognitif dan fisik dengan maksimal sebagai pihak yang belajar. Kenyataan yang terjadi justru sebaliknya siswa hanya duduk mendengarkan dan

mencatat apa yang disampaikan oleh guru . Padahal semua pengetahuan tidak dapat dipindahkan dengan mudahnya dari pikiran guru kepada siswanya.

Proses pembelajaran yang berlangsung seharusnya mampu memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri berdasarkan kematangan kognitif yang dimilikinya. Dalam hal ini, strategi pembelajaran yang diterapkan guru kurang mampu meningkatkan kesadaran siswa dalam mengatur proses berpikirnya. Strategi metakognitif merujuk kepada cara meningkatkan kesadaran mengenai proses berpikir dan pembelajaran yang berlaku memicu kepada kemandirian siswa, maka siswa dapat memulai berpikir dengan merancang, memantau dan menilai apa yang dipelajarinya.

Metakognitif merupakan pengetahuan tentang cara belajar pada diri. Metakognitif mengacu pada pola pikir lebih tinggi yang melibatkan pengawasan aktif terhadap proses kognitif dalam belajar. Melalui kegiatan metakognitif, siswa dapat memahami proses berpikir yang telah dilakukannya. Sejalan dengan Dwi Darma (2012) Hal ini akan membantu siswa untuk lebih memahami segala langkah yang dilakukannya dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Oleh karena itu strategi metakognitif penting diterapkan dalam pembelajaran untuk membentuk pemahaman siswa dalam pembelajaran.

Strategi metakognitif memiliki peranan penting dalam mengatur dan mengontrol proses-proses kognitif seseorang dalam belajar dan berpikir, sehingga belajar dan berpikir yang dilakukan oleh seseorang menjadi lebih efektif dan efisien. Meningkatkan kesadaran belajar siswa dapat dilakukan dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat rencana belajar. Perencanaan tersebut dapat dituliskan dalam jurnal belajar hariannya. Jurnal belajar merupakan catatan kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa selama melakukan proses pembelajaran. Pada saat siswa merekam semua kegiatan yang dilakukan selama proses pembelajaran, maka siswa akan mudah untuk mengevaluasi proses belajar yang mereka lakukan.

Metakognitif Menurut Flavel (Yanuar, 2013) adalah kesadaran berpikir tentang apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui. Dalam konteks

pembelajaran, siswa mengetahui bagaimana untuk belajar, mengetahui kemampuan dan modalitas belajar yang dimiliki, dan mengetahui strategi belajar terbaik untuk belajar efektif. Maka dapat dikatakan bahwa strategi metakognitif ini erat kaitannya dengan hasilbelajar siswa. Keberhasilan siswa dalam belajar dipengaruhi oleh kemampuan metakognitifnya. Jika setiap kegiatan belajar dilakukan dengan mengacu pada indikator dari learning how to learn maka hasil optimal pasti akan mudah dicapai. Mengembangkan strategi sangat penting dalam proses pembelajaran karena akan memudahkan siswa dalam memahami aktivitas belajar sehingga siswa dapat dengan mudahnya untuk mendapatkan pengetahuan.

Salah satu mata pelajaran yang tidak bisa di transfer begitu saja yaitu mata pelajaran matematika, oleh karena itu, pelajaran matematika masih dianggap sulit oleh sebagian siswa. Sesuai hasil tes dan evaluasi pada tahun 2015 yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment (PISA)* melaporkan bahwa dari jumlah 540.000 siswa, Indonesia menduduki peringkat 63 dari 70 negara untuk matematika dengan skor 386. Maka dari itu PISA mengatakan bahwa Indonesia masih tergolong rendah dalam penguasaan materi. Materi yang dianggap sulit salah satunya yaitu al-jabar hal ini ditemukan fakta dari temuan hasil survai yang dilakukan oleh The Trends Internasional Mathematics and science Studies (TIMSS) pada tahun 2011 dimana untuk tingkat sekolah menengah pertama, Indonesia menduduki peringkat terakhir pada materi al-jabar dibawah rata-rata presentase internasional.

Walle (2008) Mengemukakan aljabar merupakan suatu cabang tersendiri berkembang di hampir semua standar negara dan salah satu standar isi pada *Principle and standart NCTM*. Penguasaan materi aljabar sangat penting untuk dikuasai karena merupakan prasyarat materi matematika untuk tahap selanjutnya, contohnya untuk materi persamaan, pertidaksamaan, sistem persamaan, fungsi dan lainnya

Pembelajaran matematika Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) seharusnya memusatkan perhatian lebih besar pada persiapan

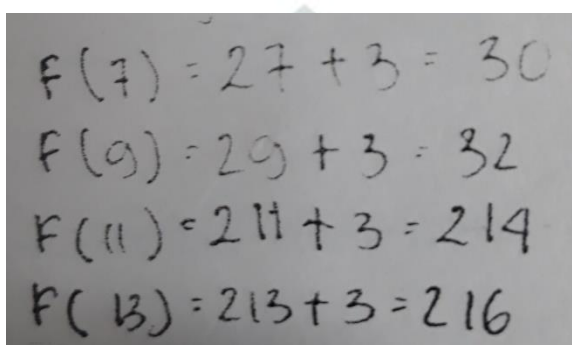
siswa menghadap tantangan lebih lanjut pada matematika SMP dan SMA termasuk aljabar. Kriegel (2011) menyatakan bahwa berpikir aljabar menjadi suatu pegangan untuk belajar dan mengajar matematika untuk mempersiapkan siswa berhasil dalam matematika. Pernyataan tersebut sejalan dengan Mc Clure (2009) yang mengatakan bahwa salah satu pendekatan untuk kurikulum matematika lebih terpadu adalah mengembangkan berpikir aljabar siswa di semua tingkatan kelas.

Menurut Krieger (2011:35) terdapat dua komponen utama dalam berpikir aljabar, yaitu 1) pengembangan alat berpikir matematis, dan 2) kajian ide aljabar dasar. Alat berpikir matematis adalah kebiasaan berpikir analitis, keterampilan memecahkan masalah, keterampilan bernalar dan keterampilan merepresentasikan. Ide aljabar dasar merupakan domain dimana alat berpikir matematis dapat berkembang dengan materi pelajaran yang berkaitan dengan aljabar. Berpikir aljabar adalah cara-cara tertentu berpikir, termasuk menganalisis hubungan antara kuantitas, memperhatikan struktur, mempelajari perubahan, generalisasi, pemecahan masalah, pemodelan, justifikasi, membuktikan, dan memprediksi. Berdasarkan pendapat kedua ahli tentang berpikir aljabar, dapat disimpulkan bahwa berpikir aljabar merupakan bagian yang penting untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi aljabar dengan berdasarkan berpikir dan menalar matematis.

Selain kenyataan Empiris yang telah disebutkan di atas terdapat faktor lain, yang dapat berkontribusi terhadap kemampuan berpikir aljabar siswa yaitu pengetahuan awal matematika (PAM) yang dikategorikan ke dalam tiga level pandai, cukup, dan rendah dengan pertimbangan variatif dari asal sekolah yang berbeda latar belakang, dalam satu kelas terdapat siswa yang berasal dari SMP, Tsanawiyah, dan Pesantren. Hal ini menyebabkan setiap pengetahuan dasar matematika siswa dalam materi aljabar beragam. Teknis PAM bertujuan untuk mengetahui kesetaraan antar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang masing-masing sampel penelitian memiliki pengetahuan matematis dalam kondisi awal yang sama.

Namun di sisi lain, masih sering ditemukan adanya masalah pada kemampuan berpikir aljabar siswa. Kesalahan sering terjadi dalam memaknai bentuk aljabar. Di dalam aljabar  $2x$  berarti 2 dikali  $x$ , namun banyak siswa yang memaknai bahwa  $2x = 20 + x$ . Seperti yang dilakukan siswa berikut, dengan soal  $F(x) = 2x + 3$  untuk  $x = 7, 9, 11, \text{ dan } 13$  jawaban siswa pada gambar berikut ini.

Gambar 1.1



The image shows a student's handwritten work for the function  $F(x) = 2x + 3$ . The student has incorrectly calculated the values for  $x = 7, 9, 11, \text{ dan } 13$  as follows:

$$\begin{aligned} F(7) &= 27 + 3 = 30 \\ F(9) &= 29 + 3 = 32 \\ F(11) &= 211 + 3 = 214 \\ F(13) &= 213 + 3 = 216 \end{aligned}$$

Dari pengalaman siswa seperti ini, banyak yang tidak menyukai aljabar, seperti yang diungkapkan oleh Geer (2008) sebagai berikut. Kebanyakan siswa, mengalami kesulitan memanipulasi simbol secara umum memberikan kesan yang negatif. Hal ini mengakibatkan kesulitan siswa dalam mempelajari matematika pada tingkat yang lebih tinggi, karena aljabar merupakan pintu gerbang untuk mempelajari matematika dan matematika merupakan ilmu hierarki.

Berdasarkan Studi pendahuluan yang dilakukan oleh penulis di MAN 5 Garut bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa dalam menjawab perbutir soal dengan benar masih dibawah 50% dari keseluruhan sebanyak 35 siswa. Semua siswa diberikan soal dalam bentuk uraian yang terdiri dari tiga soal dengan materi geometri Transformasi yang disesuaikan dengan soal berpikir Aljabar. Pada soal nomer satu memiliki skor ideal sebesar 8, rata-rata skor yang diperoleh 6,3 hanya 40% siswa yang skornya diatas rata-rata, sedangkan untuk soal nomer dua memiliki skor ideal 8, rata-rata skor yang diperoleh 5,3 dan 37% siswa yang memiliki skor diatas rata-rata dan untuk soal nomer tiga dengan skor ideal

10, rata-rata skor yang diperoleh 4,51 dan hanya 22 % siswa yang diatas rata-rata, maka dari itu perlu adanya penulis untuk mengadakan suatu penelitian.

Demikian juga menurut Wena (2012:5) dalam jurnalnya bahwa salah satu faktor lemahnya kemampuan pemahaman matematis siswa terhadap pembelajaran matematika yaitu siswa belajar secara pasif dan hanya mengutamakan hafalan dan mencatat. Padahal dengan mengingat atau menghafal belum tentu siswa dapat memahami materi yang diajarkan oleh guru bahkan mudah terlupakan. Sehingga pemahaman matematis siswa sangat lemah yang mengakibatkan tidak adanya motivasi belajar siswa untuk semangat belajar.

Dari beberapa pendapat di atas menunjukan bahwa menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran matematika merupakan hal yang tidak mudah karena kenyataan menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Hal ini merupakan tantangan berat bagi guru dan calon guru. Oleh karena itu guru harus bisa menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif, kreatif, bermakna dan menyenangkan sehingga siswa lebih mudah memahami materi pelajaran. Tujuannya adalah supaya siswa mendapatkan hasil belajar matematika yang optimal.

Guru berperan penting dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan. Dalam hal ini guru harus mengajar dengan profesional, yang mampu menyuguhkan suatu pembelajaran yang menarik. Adapun permasalahan yang terjadi MAN 5 Garut kelas X yaitu Siswa kurang meminati dalam mengikuti pembelajaran matematika terutama dalam materi aljabar dikarenakan guru dalam menyampaikan materi tersebut hanya menggunakan metode ceramah sehingga membuat anak merasa jenuh dan monoton, disamping hal itu kurangnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran masih dianggap tabu dikarenakan anggapan guru siswa yang membawa handpone cenderung ke hal negatif Selaras dengan Juandi (2008) Keadaan di lapangan menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran matematika belum terwujud dengan sempurna dan belum sesuai dengan apa yang diharapkan. Artinya, guru harus mampu memilih dan memilah

metode pengajaran dan menentukan media dan sumber belajarnya. disamping hal itu kurangnya pemanfaatan teknologi misalnya android dalam pembelajaran masih dianggap tabu dikarenakan tanggapan guru siswa yang membawa handpone cenderung ke hal yang negatif sehingga pembelajaran matematika semakin tidak menarik dan siswa menganggap tidak berpengaruh dalam teknologi selaras dengan wahyuni (2018) Diantara penyebab rendahnya pencapaian siswa dalam pelajaran matematika adalah proses pembelajaran yang belum optimal, guru lebih aktif sebagai pemberi informasi dan siswa berperan sebagai penerima informasi.

Dari beberapa pendapat di atas menunjukan bahwa menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran matematika merupakan hal yang tidak mudah karena kenyataan menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Hal ini merupakan tantangan berat bagi guru dan calon guru. Oleh karena itu guru harus bisa menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif, kreatif, bermakna dan menyenangkan sehingga siswa lebih mudah memahami materi pelajaran. Tujuannya adalah supaya siswa mendapatkan hasil belajar matematika yang optimal. Sejalan dengan pendapat Denim pada sinopsis bukunya yang berjudul “Media Komunikasi Pendidikan” menyatakan bahwa Guru berperan penting dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan. Dalam hal ini guru harus mengajar dengan professional, yang mampu menyuguhkan suatupembelajaran yang menarik. Artinya, guru harus mampu memilih dan memilah metode pengajaran dan menentukan media dan sumber belajarnya.

Media dan sumber belajar yang sesuai dengan kemajuan teknologi yang ada merupakan faktor penting dalam meningkatkan minat belajar matematika siswa. Rendahnya minat belajar siswa menyebabkan hasil belajar siswa yang cenderung tidak mengalami perubahan, walaupun kurikulum telah mengalami perubahan. Apalagi saat ini yang terjadi bukan lagi zamanya anak sekolah hobi membawa buku kesana kemari, akan tetapi seiring berkembangnya kemajuan teknologi yang sangat pesat mengakibatkan para siswa lebih sering dijumpai

membawa laptop, HP, Tablet baik di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah. Sejalan dengan pendapat Denim (2010:6) dalam bukunya bahwa pemanfaatan teknologi komunikasi untuk kegiatan pendidikan, teknologi pendidikan serta media pendidikan perlu dalam rangka kegiatan belajar mengajar. Karena, dengan pendekatan ilmiah, sistematis, dan rasional, sebagaimana dituntut oleh teknologi pendidikan ini pulalah, tujuan pendidikan yang efektif dan efisien akan tercapai.

Berdasarkan dari uraian di atas teknologi tidak selamanya mengakibatkan dampak yang buruk akan tetapi jika diarahkan pada pemanfaatan yang lebih baik akan menghasilkan dampak yang baik pula. Misalnya, pemanfaatan media komunikasi yang tidak hanya sekedar sebagai media sosial saja tetapi lebih diarahkan sebagai media belajar. Sehingga disini peran guru dan calon guru sebagai seorang pendidik sangat diperlukan dalam mengarahkan siswa dalam pemanfaatan teknologi yang dapat meningkatkan hasil prestasi siswa.

Dengan pendapat Aswandi (2010:34) dalam bukunya, Mengingat beragamnya faktor yang mempengaruhi efektifitas belajar maka faktor guru adalah faktor yang paling esensial. Kesuksesan proses pembelajaran sangat tergantung pada profesionalisme guru. Ada ungkapan yang berbunyi metode lebih penting dari materi, tetapi guru lebih penting dari metode. Untuk itu maka dalam penelitian ini peneliti mencoba mengarahkan pada pemanfaatan teknologi dengan menggunakan aplikasi Algebrator.

Algebrator adalah salah satu aplikasi Matematika yang didalamnya terdapat beberapa pilihan menu yang berupa penyajian grafik, penyelesaian operasi pecahan, matrik, garis, fungsi, geometri dan trigonometri, parabola, elips, dll. Di dalam aplikasi Algebrator ini juga di lengkapi keterangan-keterangan cara dalam mengisikan soal yang akan dicari, hal ini sangat memudahkan bagi pemula dalam menjalankan aplikasi Algebrator ini. Selain itu juga Algebrator merupakan media bagi siswa untuk belajar, sehingga menjadikan pembelajaran menjadi lebih nyata dan menyenangkan. Aplikasi Algebrator ini dapat menampilkan langkah



langkah penyelesaian masalah secara runtut sehingga dapat menjadi tutor bagi siswa saat belajar mandiri.

Dalam bidang matematika salah satunya pada materi al-jabar, perlu adanya strategi pembelajaran yang tepat berpadu dengan perkembangan jaman saat ini. Penggunaan metode yang tepat dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam mengajar berbantu dengan media yang dapat mengatasi permasalahan siswa secara mandiri.

Proses pembelajaran seyogyanya mampu memberikan ranah bagi siswa untuk berperan aktif mengkonstruksi pengetahuannya sendiri secara sadar dan mental berdasarkan kemampuan kognitifnya. Dalam hal ini, strategi pembelajaran yang diterapkan guru mampu meningkatkan kesadaran siswa dalam mengatur proses berpikir siswa.

Adapun Judul yang berkaitan dalam skripsi penulis diantaranya

1. "Pendekatan Keterampilan Metakognitif dalam Pembelajaran Sains di Kelas" disusun oleh Sрни M. Iskandar
2. "Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Dengan Metode Ikuiri Berbantuan Software Algebrator" disusun oleh Yuliana
3. "Penungkatan Kemampuan Komunikasi Matematis, Berpikir Aljabar, dan Disposisis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistic" di Susun oleh Didi Suhaedi
4. "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok" disusun oleh Nova Farahdina
5. "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa Melalui Penerapan Strategi Metakognitif" disusun oleh Ali Syahbana

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka peneliti mengambil gagasan dengan judul : Pengaruh Strategi Metakognitif Berbasis Software Algebrator terhadap Kemampuan Berpikir Al-jabar.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan Peningkatan kemampuan berpikir aljabar Siswa yang mengikuti pembelajaran strategi metakognitif berbasis software algebrator (SMBA) dengan Pembelajaran Konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa ?
2. Apakah terdapat perbedaan Pencapaian kemampuan berpikir aljabar siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran SMBA dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat pengetahuan awal berkategori (tinggi, sedang, rendah) ?
3. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir aljabar siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran Strategi Metakognitif berbasis algebrator dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional? .
4. Apakah terdapat perbedaan interaksi antara model pembelajaran Strategi Metakognitif berbasis Software Algebrator dan Ekspositori berdasarkan tingkat pengetahuan awal (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang, rendah dalam Kemampuan berpikir aljabar siswa?
5. Bagaimana Aktifitas siswa yang mengikuti pembelajaran Strategi Metakognitif berbasis algebrator ?
6. Bagaimana proses pembelajaran siswa yang menggunakan software algebrator?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan latar belakang masalah maka tujuan umum penelitian adalah Mengetahui efektifitas pengaruh strategi metakognitif berbasis algebrator terhadap kemampuan berpikir aljabar siswa . Adapun rinciannya sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbedaan Peningkatan kemampuan berpikir aljabar Siswa yang mengikuti pembelajaran strategi metakognitif berbasis software algebrator (SMBA) dengan Pembelajaran Ekspositori ditinjau dari keseluruhan siswa.
2. Untuk mengetahui perbedaan Pencapaian kemampuan berpikir aljabar siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran SMBA dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat pengetahuan awal berkategori (tinggi, sedang, rendah). .
3. Untuk mengetahui terdapat perbedaan interaksi antara model pembelajaran Strategi Metakognitif Berbasis Algebrator dan konvensional berdasarkan tingkat pengetahuan awal (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang, rendah dalam Kemampuan berpikir aljabar siswa.
4. Untuk mengetahui terdapat perbedann pencapaian kemampuan berpikir aljabar siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran SMBA dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional
5. Untuk mengetahui aktifitas siswa yang mengikuti pembelajaran strategi metakognitif berbasis algebrator.
6. untuk megetahui proses pembelajaran siswa yang menggunakan software algebrator.

#### D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian sebagai berikut :

##### 1. Bagi Peneliti

Penelitian ini menambah informasi tentang pengaruh strategi metakognitif berbasis software terhadap kemampuan berpikir al-jabar dan kemandirian siswa

##### 2. Bagi Guru

Bagi guru matematika dapat menjadikan strategi Metakognitif berbasis software algebrator sebagai salah satu alternatif strategi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran.

#### E. Batasan Masalah

Berhubung dengan luasnya permasalahan yang timbul dari topik kajian maka pembatasan masalah dalam penelitian adalah:

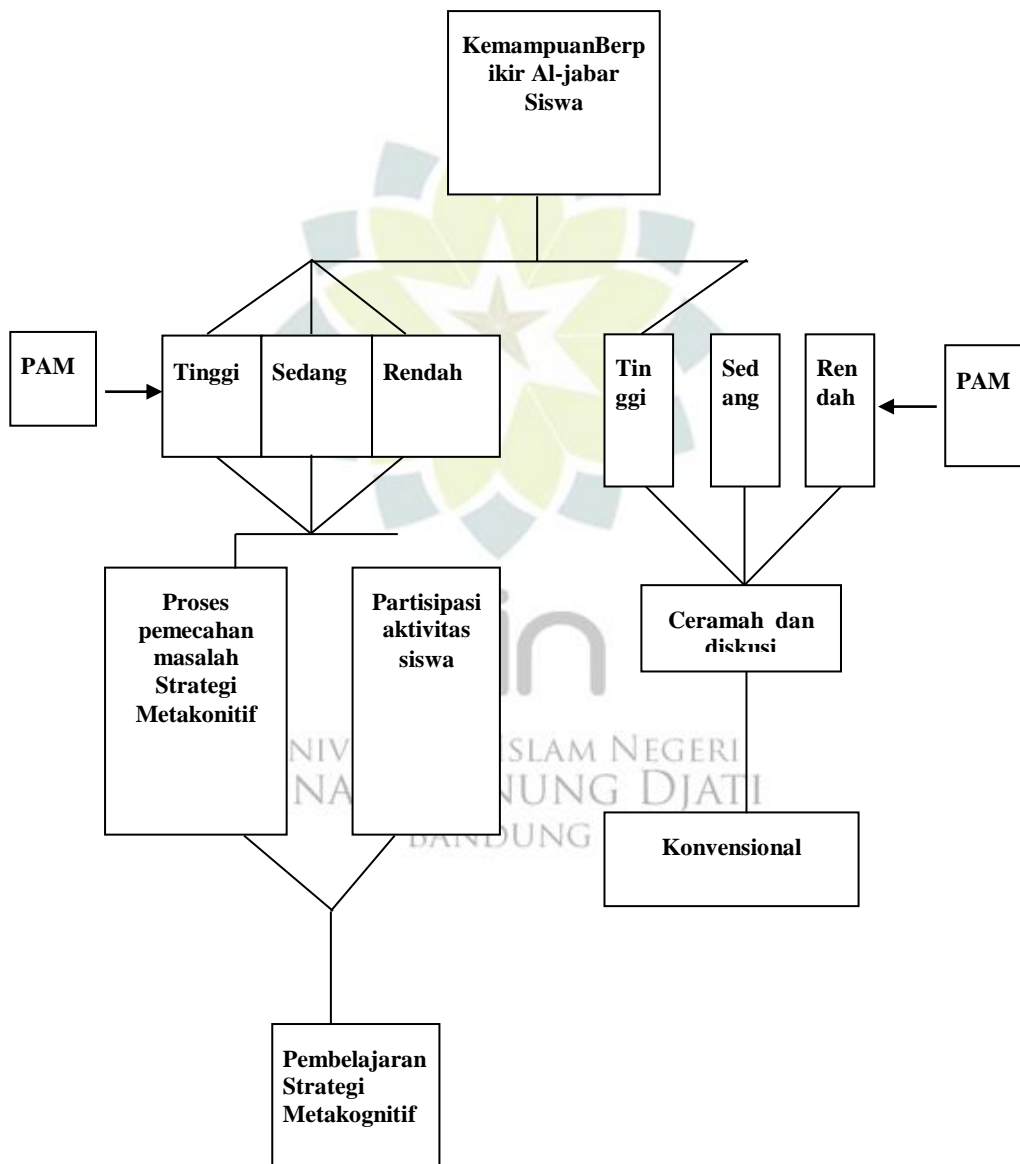
1. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah strategi belajar metakognitif menurut Blakey.
2. Media yang digunakan yaitu software algebrator
3. Materi yang digunakan yaitu Fungsi dan Fungsi Komposisi.

#### F. Kerangka Pemikiran

Pelajaran matematika seperti aljabar merupakan salah satu pelajaran yang tidak dapat ditransfer dari pikiran guru ke siswa dengan begitu saja. Rendahnya berpikir aljabar siswa, kurangnya kemandirian belajar dan fasilitas belajar mandiri mempengaruhi siswa dalam menguasai konsep aljabar. Dengan kemampuan berpikir aljabar dan kemandirian belajar dibantu dengan media berbasis software algebrator untuk fasilitas belajarnya dalam pembelajaran, maka dengan sendirinya siswa akan mampu merancang dan menilai apa yang dipelajarinya. Maka dari itu strategi metakognitif berbasis software algebrator dianggap bisa mengatasi permasalahan yang telah diuraikan . Karena strategi metakognitif meliputi proses pengaturan diri , mengetahui tentang apa yang diketahui, dan dapat menemukan strategi yang paling efektif untuk dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dalam pembelajaran.

Metakognitif merupakan kesadaran berpikir tentang apa yang harus dilakukan, dalam konteks pembelajaran, siswa mengetahui bagaimana cara untuk belajar, dan mengetahui strategi yang baik yang dibutuhkan untuk dapat menyelesaikan tugas dalam kegiatan pembelajaran. Membangun strategi

pembelajaran metakognitif dalam proses pembelajaran sangat penting untuk memudahkan siswa dalam memahami semua aktifitas belajar sehingga mudah untuk mendapatkan pengetahuan. Strategi metakognitif berbasis algebrator mampu memberikan pengaruh positif terhadap berpikir aljabar dan kemandirian .



Gambar 1.2

## G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan Latar belakang, rumusan masalah, dan kerangka berpikir yang telah dijelaskan sebelumnya maka hipotesis dalam penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh strategi metakognitif berbasis software algebrator terhadap kemampuan berpikir aljabar dan kemandirian belajar”.

1. “ Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang menggunakan pembelajaran dengan strategi metakognitif berbasis algebrator lebih baik dari pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.”

Adapun hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan norma sosiomatematik dan pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan norma sosiomatematik dan pembelajaran konvensional

2. “ Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir aljabar siswa antara siswa yang menggunakan pembelajaran dengan strategi metakognitif berbasis algebrator dan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang, Rendah.”

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang menggunakan pembelajaran dengan

strategi metakognitif berbasis algebrator dan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang dan Rendah.

$H_1$  : Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan Berpikir aljabar siswa yang menggunakan pembelajaran dengan strategi metakognitif berbasis algebrator dan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang dan Rendah.

