

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tujuan pendidikan matematika yang tercantum pada kurikulum adalah agar siswa mampu menggunakan atau menerapkan matematika yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari pengetahuan lain. Dengan belajar matematika diharapkan siswa mempunyai daya nalar yang baik hal ini tercermin pada daya pikir kritis, logis, sistematis dan memiliki sifat obyektif, jujur disiplin dalam memecahkan suatu masalah baik dalam bidang matematika maupun bidang lain dalam kehidupan sehari-hari.

Kenyataan di lapangan berbeda dengan apa yang diharapkan, pada pembelajaran matematika menunjukkan hasil yang kurang memuaskan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pola pembelajaran cenderung *text book oriented* dan tidak terkait dalam kehidupan sehari-hari siswa. Cara pembelajaran konsep cenderung abstrak dan menggunakan metode yang sulit dipahami oleh siswa. Selain itu kebanyakan guru mengajar dengan tidak memperhatikan karakteristik siswa atau dengan kata lain tidak melakukan pengajaran yang bermakna. Sebagai akibat motivasi belajar siswa menjadi sulit ditumbuhkan dan pola belajar siswa cenderung menghafal dan mekanistik.

Berdasarkan analisis Ibrahim Banafal dalam lokakarya di Jakarta, bahwa permasalahan pembelajaran matematika di SD tidak jauh berbeda

dengan SMP. Hal ini disebabkan karena siswa terjebak dalam rutinitas, media pembelajaran kurang, motivasi belajar siswa rendah, siswa banyak menghafal, tingkat pemahaman dalam pembelajaran rendah (mengingat, menyebutkan) dan umumnya siswa tidak tahu makna fungsi dari hal yang dipelajari dalam kehidupannya. Soedjadi (1999:203) menyatakan bahwa kurang berhasilnya pembelajaran matematika di beberapa propinsi antara lain bahwa ada kekeliruan dalam melaksanakan proses belajar mengajar.

Apa yang dikemukakan di atas jauh dari harapan tercapainya tujuan pembelajaran matematika di sekolah yaitu pengajaran yang bermakna dan dapat membuat siswa mampu menerapkan pengetahuan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan bidang lain. Kegiatan pembelajaran matematika diharapkan mampu membuat siswa terampil menyelesaikan masalah yang dihadapinya, baik dalam bidang matematika maupun bidang lain.

Banyak kegiatan pembelajaran matematika yang bisa untuk mencapai tujuan seperti apa yang diharapkan. Salah satunya adalah mengelola pembelajaran matematika secara kontekstual atau realistik. Hadi S dalam Depdiknas Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah (2004:3) mengemukakan bahwa konsep matematika realistik sejalan dengan kebutuhan untuk memperbaiki pendidikan matematika di Indonesia yang didominasi oleh persoalan bagaimana meningkatkan pemahaman siswa tentang matematika dan mengembangkan daya nalar.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Matematika selama ini dianggap pelajaran yang sulit untuk dipahami
2. Rendahnya motivasi belajar siswa terhadap matematika
3. Kurangnya penerapan pendekatan pembelajaran dalam pembelajaran sehingga pembelajaran cenderung kurang bermakna
4. Kebanyakan guru mengajar matematika masih menggunakan pendekatan konvensional
5. Diperlukan pembelajaran matematika yang kontekstual untuk merangsang motivasi siswa sehingga pemahaman dan prestasi belajar matematika meningkat.

C. Pembatasan Masalah

Agar dalam kegiatan penelitian ini menjadi fokus pada pokok penelitian, maka dalam penelitian ini akan dibatasi hal-hal sebagai berikut:

1. Keberhasilan dari pembelajaran matematika antara lain bisa ditentukan oleh model pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Dalam penelitian ini dibatasi pada model pembelajaran kontekstual.
2. Untuk menghasilkan prestasi belajar yang baik maka diperlukan motivasi belajar dari diri siswa sendiri. Maka dalam penelitian ini penulis membatasi pada motivasi siswa dalam belajar matematika.

3. Materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada materi Aljabar.
4. Prestasi belajar siswa dilihat dari tes materi Aljabar, dalam hal ini diambil dari model pembelajaran kontekstual dan model pembelajaran konvensional.

D. Rumusan Masalah

1. Apakah pelaksanaan model pembelajaran kontekstual lebih baik dari pada pelaksanaan model pembelajaran konvensional pada prestasi belajar matematika materi aljabar?
2. Apakah siswa-siswa yang mempunyai motivasi tinggi prestasinya lebih baik dari pada siswa-siswa yang mempunyai motivasi sedang, dan apakah siswa-siswa yang mempunyai motivasi sedang prestasinya lebih baik dari pada siswa-siswa yang mempunyai motivasi rendah pada matematika materi aljabar?
3. Apakah ada interaksi antara model pembelajaran dan tingkat motivasi siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi aljabar?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan antara pelaksanaan model pembelajaran kontekstual dengan model pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika pada materi aljabar.

2. Untuk mengetahui perbedaan antara siswa yang memiliki motivasi tinggi, sedang dan rendah terhadap prestasi belajar siswa pada materi aljabar.
3. Untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran dan tingkat motivasi siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi aljabar .

F. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pada dunia pendidikan dan bermanfaat antara lain :

1. Manfaat Teoritis meliputi :
 - a. Hasil penelitian ini dapat mendorong adanya penelitian lain atau lanjutan tentang pelaksanaan model pembelajaran kontekstual pada mata pelajaran matematika.
 - b. Memberikan sumbangan bagi proses pembelajaran dalam meningkatkan tercapainya tujuan pembelajaran.
 - c. Untuk menambah wawasan ke depan bagi pelaksanaan pendidikan agar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran bagi semua mata pelajaran.
2. Manfaat Praktis meliputi :
 - a. Memberikan nuansa baru pada pembelajaran matematika di kelas, sehingga diharapkan siswa lebih termotivasi untuk belajar matematika

- b. Memberikan alternative pemecahan masalah siswa dalam mempelajari matematika
- c. Agar guru lebih kreatif menggunakan bentuk pembelajaran matematika yang sesuai dengan karakteristik siswa.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran Kontektual

a. Pengertian Model

Model merupakan suatu visualisasi atau konstruksi kongkret dari suatu konsep. Page & Thomas dalam Sudarwan Danim (2002:46) mengemukakan pengertian model sebagai “ *means of transferring a relationship or process from its actual setting to one in which it can be more conveniently studied*” Model adalah sesuatu proses yang dipakai untuk menyampaikan suatu ide atau gagasan sehingga lebih mudah dipahami. Model pada dasarnya berkaitan dengan yang dapat digunakan untuk menerjemahkan sesuatu kedalam realitas yang sifatnya lebih praktis. Nadler dalam Wina Sanjaya (2008:82) menjelaskan bahwa model yang baik adalah model yang dapat menolong si pengguna untuk mengerti dan memahami suatu proses secara mendasar dan menyeluruh. Manfaat model adalah sebagai berikut :

- i. Model dapat menjelaskan beberapa aspek perilaku dan interaksi manusia.
- ii. Model dapat mengintegrasikan seluruh pengetahuan hasil obserfasi dan penelitian
- iii. Model dapat menyederhanakan suatu proses yang bersifat kompleks
- iv. Model dapat digunakan sebagai pedoman untuk melakukan kegiatan

b. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah kegiatan yang bertujuan yaitu membelajarkan siswa. Dalam pembelajaran perlu adanya rancangan, proses perencanaan yang sistematis memiliki beberapa keuntungan antara lain:

- 1). Guru akan terhindar dari keberhasilan secara untung-untungan.
- 2). Guru dapat menggambarkan berbagai hambatan yang mungkin terjadi
- 3). Guru dapat menentukan berbagai langkah dalam memanfaatkan berbagai sumber dan fasilitas.

Menurut Gagne dan Briggs (1973:3) pembelajaran adalah suatu system yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa , yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar mengajar siswa yang bersifat internal.

Pengembangan pembelajaran sebagai suatu proses yang sistematis untuk menghasilkan suatu system pembelajaran yang siap digunakan merupakan proses yang panjang. Kadang-kadang identik dengan teknologi pembelajaran (Atwi Suparman: 2001;26). Pembelajaran memiliki pengertian yang di dalamnya mencakup sekaligus proses mengajar yang berisi serangkaian perbuatan guru untuk menciptakan situasi kelas dan proses yang terjadi pada diri siswa yang berisi perbuatan-perbuatan siswa untuk menghasilkan perubahan pada diri siswa sebagai akibat kegiatan belajar mengajar. Sedangkan Ruseffendi (1980:95) berpendapat bahwa model mengajar ialah pola mengajar umum yang dipakai

(berlaku) untuk kenyan topic berbeda-beda dalam bermacam-macam bidang studi.

Jadi dengan demikian model pembelajaran adalah suatu proses pembelajaran yang dapat memberikan kemudahan kepada siswa menuju tercapainya tujuan yang telah ditetapkan.

Model pembelajaran merupakan suatu model dalam mengelola secara sistematis kegiatan pembelajaran sehingga sasaran didik dapat mencapai isi pelajaran atau tujuan seperti yang diharapkan.

c. Model Pembelajaran kontekstual

Pembelajaran kontekstual merupakan salah satu topic yang selalu hangat dibicarakan di dunia pendidikan.

Pembelajaran kontekstual secara resmi diperkenalkan di Indonesia pada awal tahun 2001 ketika Direktorat Pendidikan Lanjutan pertama mengirim 90 orang guru mengikuti “ *Short Fellowship Training*” di *University of Washington*, USA pada akhir 2001 dan awal 2002. Guru-guru tersebut adalah guru SMP pengajar Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika, Fisika dan Biologi dari Propinsi Sulawesi Utara, Tengah dan Tenggara, Propinsi Gorontalo, Kalimantan Timur dan Selatan.

Menurut Johnson (2007:88) *Contextual Teaching and learning* adalah suatu proses pendidikan yang bertujuan untuk membantu siswa memahami makna yang ada pada bahan ajar yang mereka pelajari dengan menghubungkan pelajaran dalam kontek kehidupan sehari-hari dengan kontek kehidupan pribadi, social dan cultural. Untuk mencapai tujuan ini, system ini mencakup 8 komponen: membuat

hubungan yang bermakna, melahirkan kegiatan yang signifikan, belajar mandiri secara teratur, kolaborasi, berfikir kritis dan kreatif, mencapai standar tinggi, dan menggunakan penilaian otentik. Sedangkan pendapat Sears (dalam Kasihani,2008: 10) *Contextual teaching and Learning* adalah suatu konsep yang membantu guru menghubungkan mata pelajaran dengan situasi dunia nyata

Dengan demikian bisa diartikan bahwa model pembelajaran kontekstual adalah suatu pembelajaran yang melibatkan para siswa dalam aktifitas penting yang membantu mereka mengaitkan pelajaran akademis dengan konteks kehidupan nyata yang mereka hadapi. Pembelajaran kontekstual juga merupakan system yang merangsang otak untuk menyusun pola-pola yang mewujudkan makna. Pengajaran kontekstual adalah pengajaran yang cocok dengan otak yang menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademik dengan konteks dari kehidupan sehari-hari siswa.

1). Acuan Model Pembelajaran Kontektual pada Matematika

Ada beberapa faham teori yang menjadi acuan pembelajaran matematika yang kontekstual. Pada dasarnya pembelajaran matematika yang kontekstual mengacu pada konstruktivisme. Asri Budiningsih(2005:58) menyatakan bahwa dalam pandangan konstruktivistik siswa harus aktif melakukan kegiatan, aktif berfikir, menyusun konsep dan memberikan makna tentang hal-hal yang sedang dipelajari. Dalam proses itu siswa mengecek dan menyesuaikan penegetahuan baru yang dipelajari dengan pengetahuan atau kerangka berpikir yang telah mereka miliki. Konstruktivisme beranggapan bahwa mengajar bukan merupakan menstransfer pengetahuan dari guru ke

siswa. Peran guru dalam mengajar lebih sebagai mediator dan fasilitator. Pada intinya peran fasilitator oleh guru itu dapat dijabarkan dalam beberapa tugas, yaitu: menyediakan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa mengambil tanggung jawab dalam kegiatan pembelajaran; menyediakan atau memberikan kegiatan-kegiatan yang merangsang keingintauan siswa dan membantu siswa dalam mengekspresikan gagasan-gagasannya dan mengkomunikasikan ide ilmiahnya; menyediakan sarana yang merangsang berfikir siswa secara produktif; menyediakan kesempatan dan pengalaman yang mendukung belajar siswa, termasuk menyemangati siswa; memonitor, mengevaluasi dan menunjukkan pemikiran siswa relevan atau tidak dan dapat digunakan atau tidak untuk menghadapi persoalan baru yang berkaitan dengan yang dipelajari.

Selain konstruktivisme, pembelajaran matematika yang kontekstual juga mengacu pada teori belajar bermakna yang tergolong pada aliran psikologi belajar kognitif. Ausubel (dalam Dahar, 1988: 110-112) menyatakan bahwa belajar dapat dikategorikan dalam dua dimensi yaitu berhubungan dengan cara pengetahuan disajikan kepada siswa dan cara mengaitkan pengetahuan itu pada struktur kognitif siswa yang telah ada atau dimiliki siswa. Menurut Ausubel belajar bermakna adalah suatu proses mengaitkan pengetahuan baru pada pengetahuan relevan yang telah terdapat dalam struktur kognitif siswa.

Sementara itu Kasihani (2008: 10-11) mengemukakan pendapatnya berikut.: *Contextual teaching and Learning* adalah suatu konsep mengajar dan

belajar yang membantu guru menghubungkan kegiatan dan bahan ajar mata pelajarannya dengan situasi nyata yang dapat memotivasi siswa untuk dapat menghubungkan pengetahuan dan terapaninya dengan kehidupan sehari-hari siswa sebagai anggota keluarga dan bahkan sebagai anggota masyarakat dimana dia hidup Malang, Guru CTL, *Contextual teaching and Learning* adalah pembelajaran yang situasi dan isinya khusus dan memberi kesempatan siswa dapat melakukan pemecahan masalah, latihan dan tugas secara riil dan otentik.

Dengan demikian pembelajaran matematika di sekolah harus dikaitkan dengan realita kehidupan, dekat dengan alam pikiran siswa dan relevan dengan masyarakat agar mempunyai nilai manusiawi.

Pengelolaan pembelajaran matematika yang kontekstual dikelola mengacu pada 7 komponen, yaitu : a) berfilosofi konstruktivisme, b) mengutamakan kegiatan menemukan (*discovery*) dan menyelidiki (*inquiry*) oleh siswa, c) mengutamakan terjadinya kegiatan bertanya, d) menciptakan masyarakat belajar (*learning community*) di kelas melalui komunikasi dua arah antara guru dan siswa dan antara siswa dan siswa, e) ada pemodelan (*modeling*) yang berarti ada contoh atau rujukan dari guru atau orang lain yang dipandang pakar, f) ada refleksi (*reflection*) yang berarti ada kesempatan untuk berfikir tentang hal-hal yang baru saja dipelajari atau dihasilkan oleh siswa, g) penilaian pembelajarannya yang autentik (*authentic assessment*) yaitu penilaian yang berpijak pada hasil belajar nyata yang dapat dilakukan

siswa sehingga mencakup penilaian terhadap kemajuan (proses) dan hasil belajar.

2). Karakteristik Model Pembelajaran Kontekstual pada Matematika

Pembelajaran yang kontekstual menekankan pada konteks sebagai awal pembelajaran, sebagai ganti dari pengenalan konsep secara abstrak. Dalam pembelajaran matematika yang kontekstual proses pengembangan konsep-konsep dan gagasan-gagasan matematika bermula dari dunia nyata. Dunia nyata tidak hanya berarti konkret secara fisik atau kasat mata namun juga termasuk hal-hal yang dapat dibayangkan oleh alam pikiran siswa karena sesuai dengan pengalamannya. Masalah-masalah yang digunakan pada awal pembelajaran matematika yang kontekstual dapat berupa masalah-masalah yang aktual bagi siswa atau masalah-masalah yang dapat dibayangkan sebagai masalah nyata oleh siswa.

Ciri-ciri pada pembelajaran matematika yang kontekstual:

- a). Pada awal proses pembelajaran menggunakan masalah atau soal-soal berkonteks kehidupan nyata yang konkret atau yang ada pada alam pikiran siswa, dengan demikian diharapkan siswa aktif berpikir sejak awal dan siswa sendiri berusaha membangun konsep yang akan dipelajari;
- b). Pembelajaran matematika yang kontekstual menghindari cara mekanistik yang berfokus pada prosedur penyelesaian soal. Mendorong siswa untuk memunculkan atau mengajukan suatu cara, alat atau pemodelan matematis

sehingga diperoleh pemahaman tentang hal yang dipelajari dari masalah atau soal kontekstual yang dihadapinya.

- c). Terjadinya interaksi antara guru dan siswa atau siswa dan siswa atau siswa dan pakar dalam suasana demokratis;
- d). Ada kesempatan yang cukup bagi siswa untuk menemukan, menyelidiki atau memecahkan persoalan dalam rangka mencari jawaban persoalan sebelum sampai pada tahap pembahasan matematika formal;
- e). Ada kesempatan yang cukup bagi siswa untuk merefleksi, menginterpretasi dan menginternalisasi hal-hal yang telah dipelajari atau dihasilkan oleh siswa selama proses belajar;
- f). Dalam pembelajaran menekankan pada pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

3). Penilaian Model Pembelajaran Kontekstual Pada Matematika

Dengan memperhatikan karakteristik dan pendekatan pembelajaran matematika yang kontekstual maka penilaian yang dipakai adalah penilaian selama proses pembelajaran dan penilaian pada akhir pembelajaran .

a). Penilaian Selama Proses Pembelajaran

Pada pembelajaran matematika yang kontekstual penilaian yang dilakukan pada proses pembelajaran antara lain;

- pengamatan yang sistimatis, dilakukan untuk memperoleh data siswa yang direfleksikan untuk menginterpretasikan dampak dari aktifitas pembelajaran terhadap siswa.

- Portofolio, memberi kesempatan pada siswa untuk menilai sendiri kemajuan belajarnya melalui koleksi penyelesaian tugas-tugas, hasil ulangan, ide, hasil karya dan lain-lain yang terus disempurnakan dalam jangka waktu tertentu.
- Jurnal, untuk mengorganisasikan cara berpikir, minat atau pengalaman siswa yang dituangkan dalam bentuk tulisan, gambar dan lain-lain.

b). Penilaian Pada Akhir Pembelajaran

Soal-soal yang digunakan mengungkap keterkaitan dengan permasalahan kontekstual dan penyelesaiannya menuntut siswa untuk mendemonstrasikan cara pikirnya. Ini digunakan untuk mengetahui seberapa jauh materi matematika telah dipahami oleh siswa.

**4). Rancangan Kegiatan Model Pembelajaran Kontekstual Pada
Matematika**

Rancangan pembelajaran matematika yang kontekstual langkah-langkahnya harus mencerminkan karakteristik dari pembelajaran matematika yang kontekstual, dan aspek-aspek yang harus dipenuhi antara lain:

a). Pendahuluan

- memberi permasalahan yang riil bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya sehingga siswa segera terlibat dalam pelajaran secara bermakna

- masalah yang diberikan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pelajaran tersebut.
- b). Pengembangan
- siswa mengembangkan atau menciptakan model-model matematis simbolik secara informal terhadap persoalan atau masalah yang diajukan
 - kegiatan pembelajaran langsung secara interaktif. Siswa diberi kesempatan menjelaskan dan memberi alasan terhadap jawaban yang diberikan, memahami jawaban teman atau siswa lain, memahami jawaban teman lain, mencari alternatif penyelesaian yang lain.
- c). Penutup
- Melakukan refleksi terhadap setiap langkah yang ditempuh atau terhadap hasil pelajaran.

2. Model Pembelajaran Konvensional

Konvensional mempunyai arti berdasarkan konvensi (kesepakatan) umum (adat, kebiasaan, kelaziman); tradisional Depdiknas (2001:592). Pendekatan konvensional adalah upaya peningkatan yang bertumpu secara kaku pada paradigma input-proses-output, Ruseffendi (1980:231) berpendapat pengajaran tradisional adalah pengajaran pada umumnya yang biasa kita lakukan sehari-hari. Woolfolk dan Nikolich (1984:240) menyatakan bahwa *the conventional approach is appropriate for teaching the concepts, certain problem*

arise, artinya pendekatan konvensional sesuai untuk mengajarkan konsep, masalah yang timbul.

Pendekatan konvensional merupakan pendekatan yang dilakukan dengan mengkombinasikan bermacam-macam metode pembelajaran. Dalam prakteknya model pembelajaran ini berpusat pada guru (*teacher centered*) atau guru lebih mendominasi dalam kegiatan pembelajaran.

Direktorat Jenderal Dikmenum Depdiknas (2003:8) menyebut pendekatan pembelajaran konvensional ini dengan istilah pendekatan tradisional. Salah satu ciri pembeda antara pendekatan konvensional dengan pendekatan yang lain adalah guru sebagai penentu jalannya proses pembelajaran, sementara siswa adalah penerima informasi secara pasif. Sedangkan Dimiyati dan Mujiono (2002: 186) menyebut strategi atau pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru dengan strategi pendekatan ekspositori.

Pendekatan pembelajaran konvensional lebih dekat dengan metode ceramah. Dalam metode ceramah guru menentukan jalannya proses pembelajaran, siswa bersifat pasif atau sebagai pendengar dan hanya mencatat hal-hal yang dianggap penting.

3. Prestasi belajar Matematika

a. Pengertian Prestasi Belajar

Hamilton dan Ghatala (1994:9) berpendapat bahwa *learning is relatively permanent change in an individual's knowledge or behavior that results from previous experience*. Belajar adalah perubahan yang bersifat relative tetap dalam pengetahuan yang dimiliki individu atau tingkah laku yang merupakan hasil dari

pengalaman sebelumnya. Sedangkan Syaiful Bahri Djamarah (2006:10) mengemukakan bahwa belajar adalah merupakan proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Artinya, tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, ketrampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi .

Poerwadarminta (1984:768) berpendapat bahwa prestasi adalah hasil yang dicapai (dilakukan, dikerjakan, dan sebagainya). Jadi dengan demikian prestasi belajar adalah hasil yang dicapai siswa berupa perubahan tingkah laku baik yang menyangkut pengetahuan, ketrampilan maupun sikap.

b. Prestasi Belajar Matematika

Berdasarkan pengertian di atas bahwa prestasi belajar matematika adalah hasil yang dicapai siswa setelah mempelajari matematika. Hasil yang dicapai tersebut diwujudkan dalam suatu perubahan tingkah laku dari tidak tahu menjadi tahu.

Perubahan tingkah laku tersebut harus diketahui oleh guru, yaitu dengan cara mengadakan evaluasi, dan alat yang paling efektif untuk mengetahui prestasi belajar adalah dengan menggunakan tes. Hal ini sesuai dengan pendapat Herman Hudoyo (1990:139) bahwa cara menilai hasil belajar matematika biasanya menggunakan tes. Maksud tes utama adalah mengukur hasil belajar yang dicapai seseorang yang belajar matematika. Saifuddin Azwar (2009:9) berpendapat bahwa tes prestasi belajar yang disusun secara terencana untuk mengungkap performansi maksimal subjek dalam menguasai bahan-bahan atau materi yang telah diajarkan. Dalam kegiatan pendidikan formal di kelas, tes

prestasi belajar dapat berbentuk ulangan-ulangan harian, tes formatif, tes sumatif, bahkan ujian nasional dan ujian masuk perguruan tinggi.

4. Motivasi Belajar

a. Pengertian Motivasi Belajar

Berelson dan Steiner dalam Wahjosumijo (1987:177-178) mengemukakan bahwa *a motive is an inner state energizes, activities or movee (hence motivation), and the directs or channels behavior to wardf goals*. Terjemahan bebasnya motivasi adalah suatu usaha sadar untuk mempengaruhi perilaku seseorang agar supaya mengarah tercapainya suatu tujuan. Sedangkan Houston (1985:5) mengungkapkan bahwa *motives usually involve statement such aspek, something that causes a person to act*. Motif biasanya meliputi pernyataan sebagai suatu yang menyebabkan seseorang melakukan tindakan. Woodwort dalam Wina Sanjaya (2008:250) menyatakan bahwa motivasi adalah suatu set yang dapat membuat individu melakukan kegiatan-kegiatan tertentu untuk mencapai tujuan. Dengan demikian motivasi adalah dorongan yang dapat menimbulkan perilaku tertentu yang terarah kepada pencapaian suatu tujuan tertentu.

Pembelajaran akan berhasil manakala siswa memiliki motivasi dalam belajar. Oleh sebab itu, menumbuhkan motivasi belajar siswa merupakan salah satu tugas dan tanggung jawab guru. Guru yang baik dalam mengajar selamanya akan berusaha mendorong siswa untuk beraktifitas mencapai tujuan belajar.

b. Fungsi Motivasi Belajar

Ada dua fungsi motivasi dalam proses pembelajaran yakni :

1). Mendorong siswa untuk aktivitas.

Tanpa adanya motivasi tidak mungkin seseorang mau melakukan sesuatu.

2). Motivasi berfungsi sebagai pengarah

Tingkah laku yang ditunjukkan setiap individu pada dasarnya diarahkan untuk memenuhi kebutuhannya atau untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Dengan demikian motivasi bukan hanya dapat menggerakkan seseorang untuk beraktivitas, tetapi melalui motivasi juga orang tersebut akan mengarahkan aktivitasnya secara bersungguh-sungguh untuk mencapai tujuan.

Memperhatikan fungsi di atas, maka jelas motivasi dapat menentukan keberhasilan suatu proses pembelajaran. Oleh karena itu untuk meningkatkan motivasi belajar siswa peran guru sangatlah dibutuhkan. Sehingga dengan bantuan dari guru diharapkan siswa dapat termotivasi dalam belajarnya.

c. Sifat Motivasi

Wina Sanjaya (2008:256) menyatakan bahwa berdasarkan sifatnya motivasi dibedakan menjadi motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Motivasi intrinsik adalah motivasi yang muncul dari dalam diri individu, sedangkan motivasi ekstrinsik adalah motivasi yang datangnya dari luar diri.

Munculnya motivasi instrinsik maupun motivasi ekstrinsik dapat dipengaruhi oleh :

- 1). Tingkat kesadaran diri siswa atas kebutuhan yang mendorong tingkah laku atau perbuatannya .
- 2). Sikap guru terhadap kelas, artinya guru yang selalu merangsang siswa berbuat kearah tujuan yang jelas dan bermakna, akan menumbuhkan sifat intrinsik. Tetapi bila guru lebih menitik beratkan pada rangsangan-rangsangan sepihak maka sifat ekstrinsik akan lebih dominan.
- 3). Pengaruh kelompok siswa. Bila pengaruh kelompok terlalu kuat maka motivasinya cenderung kearah ekstrinsik.
- 4). Suasana kelas juga berpengaruh terhadap munculnya sifat tertentu pada motivasi belajar siswa.

d. Ciri-ciri Motivasi Belajar

Menurut Sardiman (1990:83) ciri-ciri siswa yang memiliki motivasi belajar adalah sebagai berikut:

- 1). Tekun menghadapi tugas (dapat bekerja terus menerus untuk waktu lama, tidak berhenti sebelum selesai)
- 2). Ulet mengadapi kesulitan (tidak lekas putus asa)
- 3). Tidak memerlukan dorongan dari luar untuk berprestasi.
- 4). Ingin mendalami bahan/bidang pengetahuan yang diberikan di kelas
- 5). Selalu berusaha berprestasi sebaik mungkin (tidak cepat puas dengan prestasinya)
- 6). Menunjukkan motivasi bermacam-macam masalah bermacam-macam masalah “orang dewasa” (misalnya pembangunan, agama, politik, korupsi dan sebagainya)

- 7). Senang dan rajin belajar, penuh semangat.
- 8). Dapat mempertahankan pendapatnya (kalau sudah yakin akan sesuatu, tidak mudah melepaskan pendapat tersebut)
- 9). Cepat bosan dengan tugas rutin.
- 10). Mengejar tujuan jangka panjang (dapat menunda pemuasan kebutuhan sesaat untuk sesuatu yang ingin dicapai kemudian)

e. Upaya Membangkitkan Motivasi Belajar Siswa.

Untuk membangkitkan motivasi belajar siswa ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain:

- 1). Memperjelas tujuan yang ingin dicapai
Semakin jelas tujuan yang ingin dicapai, maka akan semakin kuat motivasi belajar siswa.
- 2). Membangkitkan minat siswa
Mengembangkan minat belajar siswa merupakan salah satu teknik dalam mengembangkan motivasi belajar, untuk membangkitkan minat belajar antara lain: menghubungkan pelajaran dengan kebutuhan siswa, menyesuaikan materi pelajaran dengan tingkat pengalaman dan kemampuan siswa, menggunakan model dan strategi pembelajaran yang bervariasi
- 3). Menciptakan suasana yang menyenangkan dalam belajar
- 4). Memberi pujian yang wajar terhadap setiap keberhasilan siswa
- 5). Memberikan penilaian
- 6). Memberi komentar terhadap hasil pekerjaan siswa

7). Menciptakan persaingan dan kerja sama.

Dalam penelitian ini motivasi belajar meliputi:

- a. Ketekunan dalam menghadapi tugas matematika
- b. Keuletan dan tidak mudah putus asa jika menghadapi kesulitan dalam belajar matematika
- c. Perlu tidaknya dorongan dari luar untuk berprestasi
- d. Keinginan untuk mendalami bahan pelajaran yang diajarkan disekolah.
- e. Besarnya usaha untuk berprestasi.
- f. Kesenangan, kerajinan, dan besarnya semangat untuk belajar
- g. Kesenangan untuk bekerja sendiri.
- h. Keberanian untuk mempertahankan pendapat bila yakin benar.
- i. Kesenangan dalam mencari dan memecahkan soal-soal matematika.
- j. Mengejar tujuan jangka panjang

B. Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian Sulistya Partomo Putro (2006: 98) menyatakan bahwa penerapan pembelajaran matematika realistic lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas VI SD Negeri se Kecamatan Jebres Surakarta. Juga Riolita Butsia Anggraini (2005:93) menyatakan bahwa ada perbedaan pengaruh pembelajaran CTL terhadap prestasi belajar siswa. Sedangkan pada penelitian Mar'atus Sholikhah (2008:100) menyimpulkan bahwa ada perbedaan antara motivasi tinggi, sedang dan rendah terhadap prestasi belajar matematika. Juga tidak ada interaksi antara

model pembelajaran dan motivasi siswa terhadap prestasi belajar matematika. Yang artinya pada masing-masing model pembelajaran siswa dengan tingkat motivasi tinggi lebih baik prestasinya dari pada siswa yang mempunyai motivasi sedang maupun rendah, dan siswa yang bermotivasi sedang prestasinya lebih baik dari pada motivasi rendah.

C. Kerangka Berfikir

Berdasarkan teori-teori atau konsep yang telah dijelaskan serta hubungan dengan variable penelitian (model pembelajaran kontekstual dan konvensional dan motivasi siswa) serta prestasi belajar matematika siswa, dapat dikemukakan kerangka berfikir sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran kontekstual dan model pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika .

Yang dimaksud model pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran matematika yang menekankan pada konteks sebagai awal pembelajaran, sebagai ganti dari pengenalan konsep secara abstrak. Dalam pembelajaran matematika kontekstual proses pengembangan konsep-konsep dan gagasan-gagasan matematika bermula dari dunia nyata. Dunia nyata tidak berarti konkrit secara fisik atau kasat mata namun juga termasuk hal-hal yang dapat dibayangkan.

Sedangkan model pembelajaran konvensional cenderung berorientasi pada memberi informasi dan memakai matematika yang siap pakai untuk memecahkan masalah-masalah.

Pelaksanaan model pembelajaran kontekstual dalam pelajaran matematika dapat membantu siswa dalam meningkatkan prestasi matematika, diasumsikan konsep-konsep matematika dapat lebih mudah dan cepat dikuasai dibanding dengan pendekatan konvensional.

2. Pengaruh antara siswa yang memiliki motivasi tinggi dan siswa yang memiliki motivasi rendah terhadap prestasi belajar matematika.

Keberhasilan dalam pembelajaran matematika tidak hanya ditentukan oleh model pembelajaran yang dipakai tetapi juga ditentukan oleh motivasi dari diri siswa sendiri untuk bisa dan mengerti apa yang mereka pelajari. Motivasi akan memberikan dorongan yang terus menerus kepada siswa dan memberi energi tingkah laku. Motivasi siswa dapat dibedakan atas motivasi intrinsik dan ekstrinsik. Motivasi intrinsik adalah dorongan terhadap perilaku siswa yang datang dari dalam dirinya. Sedangkan motivasi ekstrinsik adalah dorongan terhadap perilaku siswa datang dari luar dirinya.

Jika siswa memiliki motivasi yang tinggi dalam belajar matematika maka diasumsikan prestasi belajar matematika akan meningkat.

3. Interaksi pelaksanaan model pembelajaran kontekstual dan motivasi siswa terhadap prestasi belajar matematika.

Pelaksanaan model pembelajaran kontekstual dalam mata pelajaran matematika akan menarik siswa dan menumbuhkan motivasi belajar siswa. Model pembelajaran konvensional siswa cenderung pasif dan kurang memotivasi siswa untuk belajar.

C. Perumusan Hipotesis

Berdasarkan tinjauan teori dan kerangka berfikir di atas maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Model pembelajaran kontekstual lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional pada prestasi belajar matematika materi aljabar.
2. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibanding dengan siswa yang memiliki motivasi belajar sedang, siswa yang memiliki motivasi belajar sedang akan menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki motivasi belajar rendah, siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki motivasi belajar sedang dan rendah.
3. Pada model pembelajaran kontekstual, siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari pada siswa yang memiliki motivasi sedang, siswa yang mempunyai motivasi sedang akan lebih baik dari pada siswa yang mempunyai motivasi rendah. Untuk model pembelajaran konvensional, siswa dengan motivasi belajar yang berbeda akan menghasilkan prestasi belajar yang sama.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah SMP Negeri 1 Poncol dan SMP Negeri 3 Plaosan, Kabupaten Magetan, dengan obyek penelitian siswa kelas VII semester ganjil tahun pelajaran 2009/2010

2. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada semester 1 tahun pelajaran 2009/2010 dengan tahapan-tahapan dan jadwal pelaksanaan sebagai berikut :

1. Tahapan pertama, meliputi penyusunan proposal, pembuatan instrumen penelitian, pengambilan sampel, perijinan dan penyempurnaan proposal mulai pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2009.
2. Tahapan pelaksanaan penelitian lapangan serta analisis data dilakukan pada bulan Agustus sampai dengan Oktober 2009.
3. Tahapan penulisan laporan penelitian, dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan November 2009.

B. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode eksperimen, karena bertujuan untuk mengukur pengaruh suatu atau beberapa

variable terhadap variable yang lain (Nana Syaodih Sukmadinata,2008:212). Dalam hal ini peneliti ingin mengetahui fakta-fakta dan gejala yang ada dan mencari keterangan secara factorial, khususnya mengenai data model pembelajaran kontekstual dan konvensional serta motivasi belajar.

C. Rancangan Penelitian dan Variabel Penelitian

1. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah kerangka penelitian yang merupakan alur pelaksanaan kegiatan penelitian dalam rangka memperoleh atau mengumpulkan, menyusun mengklarifikasi dan menganalisa data.

Menentukan dua kelompok yaitu kelompok A dan kelompok B memiliki karakteristik yang sama atau homogen, karena diambil atau dibentuk secara acak (random) dari populasi yang homogen pula. Kemudian kelompok A sebagai kelompok eksperimen diberi perlakuan khusus yaitu menggunakan model pembelajaran kontekstual sedangkan kelompok B diberi perlakuan biasa atau model pembelajaran konvensional. Setelah pemberian perlakuan kedua kelompok diberi tes yang sama (posttest). Hasil kedua tes akhir diperbandingkan (diuji perbedaannya). Perbedaan yang signifikan (berarti) antara kedua hasil tes akhir, pada kelompok eksperimen menunjukkan pengaruh dan perlakuan yang diberikan.

Sedangkan untuk rancangan pengujian hipotesis menggunakan rancangan factorial 2x3. Budiyono (2003 : 98-99) menyatakan bahwa informasi yang diberikan oleh sebuah eksperimen dapat ditingkatkan secara nyata dengan jalan menegaskan efek simultan dari dua atau lebih variable bebas dengan

menggunakan rancangan factorial. Dalam rancangan factorial ini, dua atau lebih variable bebas secara simultan diselidiki pengaruhnya masing-masing terhadap variable terikat, disamping itu juga interaksi antara beberapa variable itu.

Pada penelitian ini membandingkan model pembelajaran kontekstual dengan konvensional ditinjau dari motivasi belajar siswa. Motivasi belajar siswa dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Adapun rancangan faktorialnya sebagai berikut.

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian Desain Faktorial

Model Pembelajaran	Motivasi		
	Tinggi (b1)	Sedang (b2)	Rendah (b3)
Kontekstual (a1)	μ_{a1b1}	μ_{a1b2}	μ_{a1b3}
Konvensional (a2)	μ_{a2b1}	μ_{a2b2}	μ_{a2b3}

Keterangan :

a1 = model pembelajaran kontekstual

a2 = model pembelajaran konvensional

b1 = motivasi belajar tinggi

b2 = motivasi belajar sedang

b3 = motivasi belajar rendah

2. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini ada 3 variabel pokok yakni satu variable bebas, satu variable independent atributif dan satu variable terikat.

a. Variable Bebas : model pembelajaran kontekstual dan konvensional

Variabel independent atributif : motivasi belajar

b. Variabel terikat : prestasi belajar matematika.

3. Definisi Operasional

a. Variabel bebas

Yaitu model pembelajaran dan motivasi belajar siswa .

1). Model pembelajaran:

Model pembelajaran kontekstual adalah suatu pembelajaran yang melibatkan para siswa dalam aktifitas penting yang membantu mereka mengaitkan pelajaran akademis dengan kontek kehidupan nyata yang mereka hadapi. Model pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berpusat pada guru dan siswa penerima informasi secara pasif. Dalam penelitian ini pada materi Aljabar dengan standar kompetensi mamahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variable. Model pembelajaran kontekstual pada kelompok eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelompok control.

2). Motivasi Belajar

Dorongan yang dapat menimbulkan dan memberikan arah kegiatan kegiatan belajar kepada pencapaian suatu tujuan tertentu. Dalam penelitian ini motivasi yang dimaksud antara lain: Kekuatan dari diri siswa untuk mempelajari matematika, dorongan untuk melaksanakan suatu aktivitas, kegiatan fisik siswa, munculnya rasa dan afeksi siswa, rangsangan adanya tujuan yang ingin dicapai, dan untuk memenuhi kebutuhan. Motivasi

dikategorikan menjadi motivasi tinggi, motivasi sedang dan motivasi rendah.

b. Variabel Terikat

Vareabel terikatnya adalah prestasi belajar matematika.

Prestasi belajar matematika adalah hasil yang diperoleh siswa sebagai akibat dari aktivitas selama mengikuti kegiatan belajar mengajar matematika. Dalam penelitian ini prestasi yang diukur adalah materi aljabar pada standar kompetensi memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variable. Sedangkan kompetensi dasarnya adalah mengenali bentuk aljabar dan unsure-unsurnya, melakukan operasi pada bentuk aljabar, menyelesaikan persamaan linier satu variable, dan menyelesaikan pertidaksamaan linier satu variable.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sutrisno Hadi, yang dimaksud dengan populasi adalah seluruh penduduk yang akan diteliti (1986:220)

Jadi populasi semua individu yang hendak digeneralisasikan. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri di rayon 18 subrayon 04 Kabupaten Magetan.

2. Sampel

Sudjana (1996:6) mengatakan bahwa sample adalah sebagian yang diambil dari populasi untuk diteliti. Sedangkan Sugiyono (2009:81) memberi

batasan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Jadi sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi sasaran langsung penelitian. Pengambilan sample dilakukan mengingat besarnya jumlah populasi yang harus diteliti. Sample yang diambil dalam penelitian harus representative, artinya harus benar-benar mewakili sifat-sifat populasinya.

Teknik pengambilan sample digunakan pada penelitian ini adalah dengan *Culster Random Sampling*, yaitu sebagai berikut: Mengambil 2 kelas secara random dari 6 kelas VII SMP Negeri 1 Poncol, didapat kelas VII E sebanyak 28 siswa sebagai kelas control dan kelas VII F sebanyak 30 siswa sebagai kelas eksperimen, dan 2 kelas secara random dari 4 kelas SMP Negeri 3 Plaosan, didapat kelas VII D sebanyak 25 siswa sebagai kelas control dan VII B sebanyak 25 siswa sebagai kelas eksperimen.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini ada 3 cara yaitu metode dokumentasi, metode angket dan metode tes.

a. Metode dokumentasi

Pada penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang nilai ujian akhir SD/MI matematika dari kelas sampel pada tahun pelajaran 2008/2009. Dokumen tersebut digunakan untuk uji keseimbangan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Metode Angket

Menurut Budiono (2003:47) metode angket adalah cara pengumpulan data melalui pengajuan pertanyaan-pertanyaan tertulis kepada obyek penelitian, responden, atau sumber data dan jawabnya diberikan pula secara tertulis.

Dalam penelitian ini instrumen angket tentang motivasi siswa terhadap matematika berupa pertanyaan pilihan ganda dengan lima opsi. Dengan penskoran item positif: SS=4; S=3; R=2; TS=1; STS=0 dan item negatif: SS=0; S=1; R=2; TS=3; STS=4. Dengan 3 kategori motivasi yaitu: tinggi, sedang dan rendah.

- Kelompok tinggi, T: $X \geq \bar{X} + \frac{1}{2} s$

- Kelompok sedang, S : $\bar{X} - \frac{1}{2} s < X < \bar{X} + \frac{1}{2} s$

- Kelompok rendah, R : $X \leq \bar{X} - \frac{1}{2} s$

X = skor individu motivasi siswa

\bar{X} = rata-rata skor motivasi siswa

s = standar deviasi

c. Metode Tes

Menurut Suharsimi Arikunto (2009:53) tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.

Dalam penelitian instrumen tes berupa tes obyektif sebanyak 37 butir soal untuk mengetahui prestasi siswa.

2. Instrumen Penelitian

Agar dapat mencapai tujuan penelitian yang optimal memerlukan alat pengumpulan data yang dipengaruhi dalam obyektifitas penelitian. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data berupa teknik tes dan teknik angket sebagai instrument dalam penelitian:

- a. Tes prestasi belajar
- b. Tes angket motivasi belajar matematika

3. Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian yang telah disusun kemudian diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat validitas, reabilitas. Dari analisis uji coba instrument dijadikan pertimbangan untuk memutuskan apakah suatu butir soal dalam instrumen penelitian layak atau tidak untuk digunakan sebagai instrumen pengumpulan data pada penelitian yang sesungguhnya.

Sebelum penelitian dilakukan terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen untuk menentukan item-item pertanyaan dalam angket motivasi belajar siswa yang memenuhi syarat sebagai instrumen dalam penelitian ini.

a. Tes

(1). Validitas

Menurut Budiyono (2003 : 58), agar tes hasil belajar mempunyai validitas isi, maka harus diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- (a) Bahan uji (tes) harus merupakan sample representative untuk mengukur seberapa jauh tujuan pembelajaran tercapai baik ditinjau dari materi, maupun proses belajar.
- (b) Titik berat bahan yang disajikan harus seimbang dengan titik berat bahan yang diajarkan.
- (c) Tidak diperlukan pengetahuan lain yang tidak diajarkan untuk menjawab pertanyaan tes dengan benar.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam uji validitas tes adalah: identitas bahan-bahan beserta tujuan instruksionalnya, membuat kisi-kisi tes, menyusun soal tes, kemudian menelaah butir tes. Penelaahan dilakukan oleh pakar atau validator. Pada penelitian ini validator adalah sesama pengajar mata pelajaran matematika yang sudah lebih senior dari peneliti. Kreteria tes valid jika pakar telah mengatakan tes itu baik dan bisa digunakan.

(2). Reliabilitas

Reabilitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan hasil yang dapat dipercaya apabila alat ukur dites berkali-kali.

Tes prestasi belajar yang digunakan dalam penelitian ini memakai tes pilihan ganda dengan 4 *option* (pilihan), yaitu setiap jawaban benar memperoleh skor 1 dan setiap jawaban salah memperoleh skor 0. Oleh karena itu, untuk menguji reabilitas instrumen digunakan rumus KR-20 dari Kuder-Richardfson, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right)$$

Dengan:

r_{11} = indeks reliabilitas instrument

n = banyaknya butir instrument

p_i = proporsi banyaknya subjek yang menjawab benar pada butir ke-i

q_i = $1 - p_i$

s_t^2 = variansi total

Kreteria: hasil skor tes reliable jika $r_{11} > 0.70$, ini berarti jika hasil skor tes diatas 0,70 maka tes tersebut reliable dan tes tersebut bisa dipakai.

(Budiyono,2003:69-72)

(3) Tingkat kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Untuk menentukan derajat kesukaran soal dipakai rumus:

$$P = \frac{B}{T} \times 100\%$$

Dengan:

P = tingkat kesukaran soal

B = jumlah siswa yang memberi responden betul

T = jumlah peserta tes

Soal dipandang memadai jika tingkat kesukarannya 25% - 75%. Makin rendah angka persentase tingkat kesukaran soal, maka soal tersebut makin sukar, sebab sedikit siswa yang menjawab benar, juga sebaliknya.

(Joesmani, 1988:19)

(4) Daya Pembeda

Daya beda soal digunakan untuk mengetahui apakah soal tersebut sebagai instrument mampu membedakan prestasi belajar antara kelompok siswa yang pandai dan kelompok siswa yang bodoh. Jika kelompok siswa yang pandai menjawab soal tersebut lebih banyak maka soal tersebut mempunyai daya beda yang negative, sehingga soal tersebut harus ditinjau kembali, direvisi atau didrop.

$$D = \frac{Ba - Bb}{\frac{1}{2}N}$$

Dengan:

D = indeks daya pembeda

Ba = 27% response betul kelompok pandai (atas)

Bb = 27% response betul kelompok bodoh (bawah)

N = jumlah kelompok pandai dan kelompok bodoh

Kriteria : Butir soal mempunyai daya pembeda baik jika indeks daya pembeda ≥ 0.15

(Joesmani, 1988:122)

b. Angket

(1) Validitas Isi

Dalam penelitian ini untuk mengukur validitasnya dengan langkah-langkah sebagai berikut: membuat kisi-kisi angket, menyusun soal angket, kemudian menelaah butir angket. Pada penelitian ini validator adalah teman sejawat yang lebih senior, sekaligus sebagai pakar pendidikan matematika yang telah mempunyai kelayakan sebagai validator.

Kriteria: angket valid jika pakar telah mengatakan bahwa angket baik dan bisa digunakan.

(2) Uji Reliabilitas

Pada penelitian ini untuk menguji reliabilitas menggunakan teknik Alpha dari Cronbach

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

dengan:

r_{11} = indeks reliabilitas instrument

n = banyaknya butir instrument

s_i^2 = variansi belahan ke-i, $i = 1, 2, \dots, k$ ($k \leq n$)

s_r^2 = variansi skor-skor yang diperoleh subjek uji coba

Kreteria: instrument reliable jika $r_{11} \geq 0,70$

(Budiyono,2003:70-71)

(3). Konsistensi Internal

Konsistensi internal ini digunakan untuk mengetahui apakah semua butir pada angket sudah mengukur hal yang sama dan menunjukkan kecenderungan yang sama pula (Budiyono, 2003:65). Konsistensi internal masing-masing butir dilihat dari korelasi antara skor butir-butir tersebut dengan skor totalnya. Untuk menghitung konsistensi internal butir-i, digunakan rumus korelasi *product-moment* dari Karl-Pearson sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Dengan :

r_{xy} = indeks konsistensi internal untuk butir ke-i

n = banyaknya subjek yang dikenai tes (instrument)

X = skor untuk butir ke-I (adri subyek uji coba)

Y = total skor (dari Subjek uji coba)

Kreteria: jika indek konsistensi internal untuk butir ke-i kurang dari 0,3, maka butir soal tersebut harus dibuang.

(Budiyono, 2003:65)

4. Hasil Uji Coba Instrumen

a. Instrumen Angket Motivasi:

(1) Validitas Angket

Dalam uji validitas ini menggunakan validitas isi, yaitu mendasarkan pada adanya kesesuaian antara butir-butir pertanyaan dengan tujuan angket secara keseluruhan. Sebagai validator, memintakan pendapat ibu Endang Trikinasih,S.Pd dari guru BK dan bapak Marlan,S.Pd guru Bahasa Indonesia, karena dipandang lebih menguasai. Hasil daftar cek pada lampiran angket telah dinyatakan valid. (Uji validitas isi angket dapat dilihat pada Lampiran 3.c)

(2) Reliabilitas Angket

Dengan mengutip hasil dari Lampiran 3.d diperoleh data bahwa indeks reliabilitas $r = 0,823 > 0,70$ maka instrument angket tersebut dinyatakan reliable.

(3) Analisa Butir Angket

Data hasil perhitungan konsistensi internal angket pada Lampiran 3.d dan rangkumannya dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2
Hasil Analisis Butir Angket

No	1	2	3	4	5
r₁₁	0,356	0,367	0,461	0,307	0,301
No	6	7	8	9	10
r₁₁	0,451	0,356	0,346	0,301	0,312
No	11	12	13	14	15
r₁₁	0,301	0,393	0,374	0,356	0,348

No	16	17	18	19	20
r₁₁	0,344	0,332	0,375	0,446	0,363
No	21	22	23	24	25
r₁₁	0,367	0,319	0,304	0,411	0,367
No	26	27	28	29	30
r₁₁	0,446	0,375	0,333	0,357	0,378
No	31	32	33	34	35
r₁₁	0,375	0,345	0,323	0,446	0,302
No	36	37	38	39	40
r₁₁	0,446	0,461	0,301	0,456	0,451

Data hasil uji coba perhitungan dan perhitungan uji konsistensi internal butir angket ditunjukkan pada Lampiran 3.d. Analisis ini untuk menunjukkan keselarasan atau kekuatan hubungan, antara pertanyaan tiap butir terhadap total butir sesuai tujuan pengukuran secara keseluruhan. Adapun koefisien korelasi yang dianggap dapat memberikan kontribusi yang baik adalah yang mempunyai $r \geq 0,3$. berdasarkan hasil analisis pada lampiran ternyata semua butir diatas 0,3 maka semua butir memberikan kontribusi yang baik.

b. Instrumen Tes Prestasi Belajar

(1) Validitas Tes

Setelah uji validitas isi oleh para validator yaitu Ibu Dra Nanik Siti Samsiah dan Ibu Krestiyani S.pd dari guru senior matematika serta mempertimbangkan sarannya, maka semua soal dapat digunakan untuk tes prestasi belajar pada materi aljabar, karena telah memenuhi semua kriteria penelaahan uji validitas isi (valid). (uji validitas isi tes prestasi belajar matematika pada materi aljabar dapat dilihat pada Lampiran 2.c).

(2) Reliabilitas Instrumen Tes Prestasi

Dengan menggunakan rumus K-R 20 dari Kuder-Richardson, diperoleh hasil perhitungan indeks reliabilitas tes prestasi belajar matematika pada materi aljabar sebesar $r = 0,963 > 0,7$. sehingga dapat disimpulkan bahwa tes reliable. (Perhitungan reliabilitas uji coba tes prestasi belajar matematika pada materi aljabar selengkapnya dalam Lampiran 2.f)

(3) Tingkat Kesukaran Tes Prestasi

Indek tingkat kesukaran memadai jika terletak antara 25% - 75%. Setelah dilakukan perhitungan tingkat kesukaran soal tes, menunjukkan bahwa ada 3 butir soal yang tidak memadai, yaitu nomor 6, 7 dan 19. (Perhitungan tingkat kesukaran soal tes prestasi belajar matematika pada materi aljabar disajikan dalam Lampiran 2.d).

(4) Daya Pembeda Tes Prestasi

Setelah dilakukan perhitungan daya pembeda soal tes, menunjukkan bahwa ada 9 butir soal, yaitu nomor 7, 9, 14, 15, 19, 24, 27, 29 dan 34 yang menunjukkan kriteria tidak baik, karena daya pembeda soalnya kurang dari ketentuan indeks daya beda 0,15. daya beda baik jika $\geq 0,15$. (Perhitungan indeks daya pembeda soal tes prestasi belajar matematika pada materi aljabar disajikan pada Lampiran 2.e).

Dengan pertimbangan bahwa item tes sudah terwakili oleh salah satu indicator, indek tingkat kesukaran dan daya pembeda soal, maka diputuskan 10 soal tidak digunakan dalam pengambilan data penelitian yaitu, item tes nomor 6, 7, 9, 14, 15, 19, 24, 27, 29 dan 34.

F. Teknik Analisa Data

1. Uji Keseimbangan

Uji ini digunakan melihat keseimbangan rata-rata antara kelompok sampel dalam penelitian. Ini dimaksudkan agar hasil dari eksperimen benar-benar akibat dari perlakuan yang dibuat, bukan karena pengaruh yang lain. Untuk menguji keseimbangan kelompok digunakan uji beda t sebagai berikut:

a. Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (kedua kelompok berasal dari dua populasi yang berkemampuan sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (kedua kelompok tidak berasal dari dua populasi yang berkemampuan sama)

b. Dipilih $\alpha = 0,05$.

c. Uji statistik uji.

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t(n_1 + n_2 - 2)$$

Dengan

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2},$$

\bar{X}_1 = rata-rata nilai UN matematika kelompok eksperimen

\bar{X}_2 = rata-rata nilai UN matematika kelompok kontrol

s_1^2 = variansi kelompok eksperimen

s_2^2 = variansi kelompok kontrol

$d_o = 0$ (sebab tidak dibicarakan selisih rata-rata)

d. Daerah Kritik

DK = $\{t/ t < -t_{(\alpha/2, v)}$ atau $t > t_{(\alpha/2, v)}\}$ dengan $v = n - 1$

e. Keputusan uji

H_0 ditolak atau diterima diketahui dengan cara membandingkan nilai t yang diperoleh dengan kriteria pada d. Kelompok sampel dikatakan seimbang apabila H_0 diterima atau nilai t_{obs} berada di luar daerah kritik.

(Budiyono, 2004:158)

2. Uji Prasarat Analisis

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis lebih lanjut, maka terlebih dulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui bahwa data yang diproses dari hasil penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk pengujian ini digunakan teknik uji Lilliefors dengan langkah sebagai berikut:

1). Hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2). $\alpha = 0,05$

3). Statistik uji yang digunakan :

$$L = \text{Maks} |F(z_i) - S(z_i)|$$

$$\text{Dengan } F(z_i) = P(Z \leq z): Z \sim N(0,1)$$

$S(z_i) =$ proporsi cacah $z \leq z_i$, terhadap seluruh z_i

$$z_i = \frac{X_1 - \bar{X}}{s}$$

4). Daerah Kritik

$$DK = \{L | L > L_{\alpha;n}\}$$
 dengan n adalah ukuran sampel.

5). Keputusan uji

H_0 diterima jika harga statistik uji terletak diluar daerah kritik.

(Budiyono;2004:170-171)

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians populasi digunakan uji Bartlet pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$. uji ini berguna untuk mengecek apakah variansi dari keempat sel tersebut homogen.

1). Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_k^2 \text{ (populasi-populasi homogen)}$$

H_1 : tidak semua variansi sama (populasi-populasi tidak homogen)

2). $\alpha = 0,05$

3). Statistik uji yang digunakan:

$$X^2 = \frac{2,303}{c} \left(f \log RKG - \sum f_i \log s_i^2 \right)$$

Dimana : $x^2 \sim z^2(k-1)$

Dengan :

k = banyaknya populasi = banyaknya sampel

N = banyaknya seluruh nilai (ukuran)

n_j = banyaknya nilai (ukuran) sampel ke-j = ukuran sampel ke-j

$f_j = n_j - 1$ = derajat kebebasan untuk s_j^2 ; $j = 1, 2, \dots, k$

$f = N - k = \sum_{j=1}^k f_j$ = derajat kebebasan untuk RKG

$$c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left(\sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{\sum f_j} \right)$$

RKG = rata-rata kuadrat galat = $\frac{\sum SS_j}{\sum f_j}$;

$$SS_j = \sum X_j^2 - \frac{\sum (X_j)^2}{n_j} = (n_j - 1)s_j^2$$

4) Daerah kritik

$$\{x^2 | x^2 > x_{\alpha; k-1}^2\}$$

5). Keputusan uji

H_0 = diterima jika statistik uji terletak di luar daerah kritik

H_0 = tidak diterima, berarti homogen dan sebaliknya

(Budiyono;2004:176-177)

3. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengolah data hasil penelitian yang berupa angka, sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang logis. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis varians atau ANAVA 2 x 3 dengan taraf signifikansi $\alpha=0,05$.

a. Model untuk data pada populasi ini adalah:

$$X_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Dengan:

X_{ijk} = data amatan ke- k pada baris ke- i dan kolom ke- j .

μ = rata-rata dari seluruh data

α_i = $\mu_i - \mu$ = efek baris ke- i pada variabel terikat.

β_j = $\mu_j - \mu$ = efek kolom ke- j pada variabel terikat.

$$(\alpha\beta)_{ij} = \mu_{ij} - (\mu + \alpha_i + \beta_j)$$

= kombinasi efek baris ke- i dan kolom ke- j pada variabel terikat.

ε_{ijk} = deviasi data X_{ijk} terhadap rata-rata populasi μ_{ij} yang berdistribusi normal dengan rata-rata 0.

$i = 1, 2$ dengan 1 = model pembelajaran kontekstual

2 = model pembelajaran konvensional.

$j = 1, 2, 3$ dengan 1 = motivasi tinggi

2 = motivasi sedang

3 = motivasi rendah

$k = 1, 2, \dots, n_{ij}$ dengan n_{ij} = banyaknya data amatan pada sel ij

(Budiyono, 2004:207)

b. Desain Data

Tabel 3.3
Analisis Variansi

Model Pembelajaran	Motivasi		
	Tinggi (b_1)	Sedang (b_2)	Rendah (b_3)
Kontektual (a_1)	$a_1 b_1$	$a_1 b_2$	$a_1 b_3$
Konvensional (a_2)	$a_2 b_1$	$a_2 b_2$	$a_2 b_3$

c. Prosedur

1) Hipotesis:

(a) $H_{oA} : \alpha_i = 0$ untuk setiap $i = 1, 2$

Tidak ada pengaruh metode pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika

$H_{1A} : \text{paling sedikit ada satu } \alpha_i \text{ yang tidak nol}$

Terdapat pengaruh metode pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika.

(b) $H_{oB} : \beta_j = 0$, untuk setiap $j = 1, 2, 3$

Tidak ada pengaruh motivasi terhadap prestasi belajar matematika

$H_{1B} : \text{paling sedikit ada satu } \beta_j \text{ yang tidak nol}$

Terdapat pengaruh motivasi terhadap prestasi belajar matematika.

(c) $H_{oAB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$, untuk setiap $i = 1, 2$ dan $j = 1, 2, 3$

Tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan motivasi terhadap prestasi belajar matematika

$H_{1AB} : \text{Paling sedikit ada satu } (\alpha\beta)_{ij} \text{ yang tidak nol}$

Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi terhadap prestasi belajar matematika.

2) Taraf Signifikansi $\alpha = 0,05$

3) Koputasi

Pada analisis variansi dua jalan dengan sel tidak sama, dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$N = \sum_{i,j} n_{ij}$ = banyaknya seluruh data amatan; dengan n_{ij} = banyaknya dat

amatan pada sel ke- ij .

$$\bar{n}_h = \frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}} = \text{rerata harmonik frekuensi seluruh sel};$$

p = banyaknya baris

q = banyaknya kolom

$$(1) = \frac{G^2}{pq}; \text{ dengan } G = \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij} = \text{jumlah rataan semua sel}$$

$$(2) = \sum_{i,j} SS_{ij}; \text{ dengan } SS_{ij} = \sum_k X_{ijk}^2 - \frac{\left[\sum X_{ijk} \right]^2}{n_{ijk}}$$

$$(3) = \sum_i \frac{A_i^2}{p}; \text{ dengan } A_i = \sum_j \overline{AB}_{ij} = \text{jumlah rataan pada baris ke-}i$$

$$(4) = \sum_j \frac{B_j^2}{q}; \text{ dengan } B_j = \sum_i \overline{AB}_{ij} = \text{jumlah rataan pada kolom ke-}j$$

$$(5) = \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij}^2; \text{ dengan } \overline{AB}_{ij} = \text{rataan pada sel } ij$$

Kemudian dihitung lima jumlah kuadrat pada analisis variansi dua jalan pada sel tidak sama, yaitu jumlah kuadrat baris (JKA), jumlah kuadrat kolom (JKB), jumlah kuadrat interaksi (JKAB), jumlah kuadrat galat (JKG), dan jumlah total (JKT) dengan rumus sebagai berikut:

$$JKA = \bar{n}_h((3) - (1))$$

$$JKB = \bar{n}_h((4) - (1))$$

$$JKAB = \bar{n}_h((1)+(5)-(3)-(4))$$

$$JKG = (2)$$

$$JKT = JKA+JKB+JKAB+JKG$$

Derajat kebebasan masing-masing jumlah kuadrat di atas adalah:

$$dkA = p-1$$

$$dkB = q-1$$

$$dkAB = (p-1)(q-1)$$

$$dkG = N-pq$$

$$dkT = N-1$$

Selanjutnya menghitung rata-rata kuadrat sebagai berikut:

$$RKA = \frac{JKA}{dkA}$$

$$RKB = \frac{JKB}{dkB}$$

$$RKAB = \frac{JKAB}{dkAB}$$

$$RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

4) Statistik Uji

$$F_a = \frac{RKA}{RKG}$$

$$F_b = \frac{RKB}{RKG}$$

$$F_{ab} = \frac{RKAB}{RKG}$$

5) Daerah Kritik:

$$\text{Untuk } F_a ; DK = \{F/F > F_{\alpha; p-1; N-pq}\}$$

$$\text{Untuk } F_b ; DK = \{F/F > F_{\alpha; q-1; N-pq}\}$$

$$\text{Untuk } F_{ab} ; DK = \{F/F > F_{\alpha; (p-1)(q-1); N-pq}\}$$

6) Keputusan Uji:

$$H_o \text{ ditolak jika } F_{obs} \in DK$$

(Budiyono, 2004:228-230)

Berdasarkan uji analisis di atas dapat digunakan untuk menentukan langkah selanjutnya apakah perlu uji lanjut pasca ANAVA atau tidak. Jika

H_{oA} ditolak, maka tidak perlu dilakukan uji komparasi ANAVA antar baris, sebab walaupun dilakukan komparasi ganda antar rataan siswa yang mendapat model pembelajaran kontekstual dan rataan siswa yang mendapat model pembelajaran konvensional, dapat dipastikan bahwa hipotesisnya juga akan ditolak (Budiyono, 2004:219). Untuk mengetahui mana yang lebih baik dapat dilihat pada rataan marginalnya. Jika H_{oB} ditolak, maka perlu dilakukan komparasi ganda pasca ANAVA antar kolom. Sedang jika H_{oAB} ditolak, juga perlu dilakukan komparasi pada pasca ANAVA antar sel.

Statistik uji yang digunakan jika komparasi ganda pasca ANAVA harus dilakukan adalah metode Scheffe' yaitu:

a. Komparasi Rataan Antar Kolom

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Dengan

F_{i-j} = nilai F_{obs} pada pembandingan kolom ke-i dan kolom ke-j

$\bar{X}_{.i}$ = rataan pada kolom ke-i

$\bar{X}_{.j}$ = rataan pada kolom ke-j

RKG = rataan kuadrat galat

n_i = ukuran sampel kolom ke-i

n_j = ukuran sampel kolom ke-j

Daerah kritik:

$$DK = \{ F/F > (q-1)F_{\alpha; q-1, N-pq} \} \quad (\text{Budiyono, 2004:214})$$

c. Komparasi Rataan antar Sel pada Baris yang Sama

$$F_{ij-ik} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{ik})^2}{RKG \left(\frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{ik}} \right)}$$

Dengan:

F_{ij-ik} = nilai F_{obs} pada pembandingan rata-rata pada sel ij dan rata-rata pada sel ik

\bar{X}_{ij} = rata-rata pada sel ij

\bar{X}_{ik} = rata-rata pada sel ik

RKG = rata-rata kuadrat galat

n_{ij} = ukuran sel ij

n_{ik} = ukuran sel ik

Daerah Kritis; $DK = \{F/F > (pq-1)F_{\alpha; pq-1, N-pq}\}$ (Budyono, 2004:215)

d. Komparasi Rataan antar Sel pada Kolom yang Sama

$$F_{ij-kj} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{kj})}{RKG \left(\frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{kj}} \right)}$$

Dengan:

F_{ij-kj} = nilai F_{obs} pada pembandingan rata-rata pada sel ij dan rata-rata pada sel kj

\bar{X}_{ij} = rata-rata pada sel ij

\bar{X}_{kj} = rata-rata sel kj

RKG = rata-rata kuadrat galat

n_{ij} = ukuran sel ij

n_{kj} = ukuran sel kj

Daerah kritis: $DK = \{F/F > (pq-1)F_{\alpha; pq-1, N-pq}\}$ (Budyono, 2004:215)