

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika dibidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Mengingat pentingnya peranan matematika ini, upaya untuk meningkatkan sistem pengajaran matematika selalu menjadi perhatian, khususnya bagi pemerintah dan ahli pendidikan matematika. Salah satu upaya nyata yang telah dilakukan pemerintah terlihat pada penyempurnaan kurikulum matematika. Ditetapkannya Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan peraturan pemerintah Nomor 6 tahun 2007 tentang Standar Nasional Pendidikan membawa implikasi terhadap sistem dan penyelenggaraan pendidikan termasuk pengembangan dan pelaksanaan kurikulum. Kebijakan pemerintah tersebut mengamanatkan kepada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah untuk mengembangkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Menurut Depdiknas (2006), Salah satu tujuan kurikulum KTSP pelajaran matematika yaitu

agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.

Menurut Rohana (2011:111) dalam memahami konsep matematika diperlukan kemampuan generalisasi serta abstraksi yang cukup tinggi. Sedangkan saat ini penguasaan peserta didik terhadap materi konsep-konsep matematika masih lemah bahkan dipahami dengan keliru. Sebagaimana yang dikemukakan Ruseffendi (2006:156) bahwa terdapat banyak peserta didik yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan sulit. Padahal pemahaman konsep merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika seperti yang dinyatakan Zulkardi (2003:7) bahwa “mata pelajaran matematika menekankan pada konsep”. Artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata. Konsep-konsep dalam matematika terorganisasikan secara sistematis, logis, dan hirarkis dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks. Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna. Pemahaman konsep matematika perlu diupayakan demi keberhasilan peserta didik dalam belajar.

Tujuan pembelajaran matematika lainnya adalah untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Untuk itu guru diharapkan dapat

mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sehingga siswa dapat memecahkan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi siswa dan masa depannya. Para ahli pembelajaran sependapat bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam batas-batas tertentu, dapat dibentuk melalui bidang studi dan disiplin ilmu yang diajarkan (Suharsono,1991). Persoalan tentang bagaimana mengajarkan pemecahan masalah tidak akan pernah terselesaikan tanpa memperhartikan jenis masalah yang ingin dipecahkan, saran, dan bentuk program yang disiapkan untuk mengerjakannya, serta variabel-variabel pembawaan siswa.

Mengingat jenis permasalahan yang akan diajarkan terdiri dari berbagai macam permasalahan, perlu suatu pembelajaran yang melibatkan seluruh siswa untuk aktif dalam proses belajar mengajar. Siswa akan memperoleh pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan. Salah satunya yaitu dengan menggunakan model pendekatan *jigsaw*. Model pendekatan *jigsaw* adalah model pembelajaran berkelompok dengan memanfaatkan kelompok asal dan kelompok ahli dalam mengembangkan materi yang diajarkan. Teknik ini serupa dengan pertukaran antar kelompok. Bedanya setiap siswa mengajarkan sesuatu. Ini merupakan alternatif menarik bila ada materi belajar yang bisa disegmentasikan. Tiap siswa mempelajari setiap bagian yang bila digabungkan akan membentuk pengetahuan matematika yang terpadu.

Berdasarkan hasil pengamatan waktu PPL di kelas IX SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan penyajian materi pelajaran disekolah tersebut monoton dan kurang

bervariasi terutama dalam penggunaan media pembelajaran, sehingga kurang menarik bagi siswa.

Salah satu bentuk penggunaan teknologi pembelajaran yang dapat menggabungkan unsur pendidikan dan unsur hiburan adalah digunakannya unsur pendidikan dan unsur hiburan dengan menggunakan teknologi informasi berbasis komputer. Penggunaan teknologi informasi diharapkan dapat menjadi suatu cara inovatif dalam menyampaikan materi pelajaran apalagi didukung kenyataan dimana sebagian sekolah sudah memiliki komputer bahkan laboratorium komputer sudah saatnya komputer digunakan untuk kepentingan pembelajaran.

Dengan menggunakan media komputer sebagai penyajiannya materi pembelajaran dapat disajikan lebih interaktif dan menarik. Kebanyakan anak pada zaman ini lebih tertarik terhadap sesuatu yang berbaur teknologi.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, penulis termotivasi untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Efektifitas Model Pendekatan *Jigsaw* Berbantu *Macromedia Flash* Terhadap Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Kelas VIII SMP NEGERI 2 Percut Sei Tuan T.P 2016/2017”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Strategi yang digunakan guru dalam pembelajaran belum dapat mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika.

2. Tingkat pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.
3. Kurangnya ketertarikan siswa terhadap matematika dan kemampuan siswa dalam menafsirkan dan mendeskripsikan soal-soal matematika.
4. Masih kurangnya pemanfaatan media pembelajaran dalam mengajarkan matematika.

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan peneliti dan luasnya cakupan masalah, maka masalah dibatasi pada rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika dan penerapan strategi pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan dalam mengajarkan suatu materi pokok matematika masih kurang bervariasi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ada pengaruh model pendekatan *jigsaw* berbantu *macromedia flash* terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII smp negeri 2 percut sei tuan T.P 2016/2017 ?
2. Apakah ada pengaruh model pendekatan *jigsaw* berbantu *macromedia flash* terhadap pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII smp negeri 2 percut sei tuan T.P 2016/2017?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pendekatan *jigsaw* berbantu *macromedia flash* terhadap pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII smp negeri 2 percut sei tuan tahun pelajaran 2016/2017.

F. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- a. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan akan menambah pengetahuan dan wawasan peneliti tentang model pendekatan *jigsaw* berbantuan *macromedia flash* serta pedoman bagi penulis untuk mengembangkan model pembelajaran.
- b. Bagi guru, untuk mengetahui adanya model pendekatan *jigsaw* berbantuan *macromedia flash* yang mampu untuk mempengaruhi peningkatan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa dalam belajar matematika sehingga dapat memperbaiki hasil belajar matematika siswa.
- c. Bagi sekolah, hasil penelitian ini akan memberikan dampak yang positif terhadap proses pembelajaran di sekolah sehingga sekolah dapat mengambil keputusan yang tepat dalam peningkatan kualitas dan inovasi pengajaran.
- d. Bagi siswa, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satunya untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa.

G. Definisi Operasional

- a. Efektifitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan. Sehingga dalam hal ini suatu pembelajaran dikatakan efektif jika model pendekatan *jigsaw* berbantuan *macromedia flash* mempunyai pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang ada didalamnya.
- b. *Jigsaw* adalah pembelajaran yang dilaksanakan melalui penggunaan kelompok kecil siswa yang bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran dan mendapatkan pengalaman belajar yang maksimal, baik pengalaman individu maupun pengalaman kelompok.
- c. Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.
- d. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah. Pada dasarnya tujuan akhir pembelajaran adalah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Landasan Teoritis

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan kegiatan yang terjadi pada semua orang tanpa mengenal batas usia, dan berlangsung seumur hidup (*long live education*). Belajar merupakan usaha yang dilakukan seseorang melalui interaksi dengan lingkungannya untuk merubah perilakunya. Dengan demikian hasil dari kegiatan belajar adalah berupa perubahan perilaku yang relatif permanen pada diri orang belajar, perubahan tersebut diharapkan adalah perubahan perilaku positif.

Defenisi belajar banyak dikemukakan para ahli yang memberikan defenisi belajar sesuai dengan sudut pandang mereka secara pribadi. Menurut Hilgard & Bower (dalam Jogyanto, 2006:13):

“Belajar merupakan suatu proses yang mana suatu kegiatan berasal atau berubah lewat reaksi dari suatu situasi yang dihadapi , dengan keadaan bahwa karakteristik-karakteristik dari perubahan aktivitas tersebut tidak dapat dijelaskan dengan dasar kecenderungan-kecenderungan reaksi asli, tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku”.

Sedangkan Slameto (2003:13) menyatakan bahwa, “Belajar adalah suatu proses perubahan, yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Skinner & Thorndike (2009:12) dalam bukunya yang berjudul belajar dan pembelajaran

bahwa, “ belajar merupakan hubungan antara stimulus dan respons yang tercipta melalui proses tingkah laku”.

Skinner & Thorndike (2009:15) menyatakan bahwa belajar merupakan peristiwa terbentuknya asosiasi-asosiasi antara peristiwa yang disebut stimulus dan respon. Menurut Cronbach (dalam Sahertian 2000:30), "makna dalam proses belajar ditandai dengan perubahan tingkah laku, karena memperoleh pengalaman baru". Melalui pengalaman belajar siswa memperoleh pengertian, sikap penghargaan, kebiasaan, kecakapan, atau kompetensi dan lain sebagainya. Agar siswa memperoleh sejumlah pengalaman baru , maka mereka harus mengikuti kegiatan belajar seperti: mengamati, mengkaji, mendengar, membaca, menghafal, merasakan, dan menerima.

Dari defenisi yang dikemukakan oleh banyak pakar, terdapat keragaman bagi kalangan ahli psikolgi menjelaskan makna belajar (*learning*). Secara umum perspektif psikologi belajar dapat didefenisikan sebagai “suatu proses perubahan perilaku individu seseorang berdasarkan praktik pengalaman baru, perubahan yang terjadi bukan karena perubahan secara alami atau karena menjadi dewasa yang dapat terjadi dengan sendirinya, namun yang dimaksud perubahan-perubahan perilaku disini adalah perubahan yang dilakukan secara sadar dari reaksi situasi yang dihadapi.

Pengalaman baru yang didapat dari belajar diartikan sebagai kegiatan atau usaha mengembangkan arti dari peristiwa atau situasi, sehingga orang dapat memiliki cara pemecahan suatu masalah, baik sekarang maupun masa yang akan datang. Kegiatan belajar sendiri sering dikaitkan dengan mengajar, bahkan belajar

mengajar digabungkan menjadi pembelajaran, sehingga (belajar mengajar) sulit dipisahkan. Dalam kegiatan proses belajar pembelajaran, guru sebagai figur sentral pengajar, dan siswa sebagai subjek belajar, dituntut berperan dalam rangka mencapai tujuan proses pembelajaran. Usaha untuk mencapai tujuan proses pembelajaran, maka dituntut profesionalisasi guru melalui peningkatan kompetensi (kemampuan) merumuskan tujuan instruksional pengajaran, keterampilan menjelaskan materi pelajaran, menggunakan metode pembelajaran yang sudah dimengerti siswa, keterampilan memotivasi, terjalinnya komunikasi timbal balik, kewibawaan, keterampilan, mengelola kelas, keahlian mengevaluasi hasil pembelajaran. Trianto (2009:17) mengatakan bahwa “pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang sepenuhnya tidak dapat di jelaskan”. Pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Didalam makna yang lebih kompleks pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seseorang guru untuk membelajarkan siswanya dalam rangka mencapai tujuan yang akan diharapkan. Pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Didalam makna yang lebih kompleks pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seseorang guru untuk membelajarkan siswanya dalam rangka mencapai tujuan yang akan diharapkan.

2. Aktivitas belajar

Aktivitas adalah kegiatan atau kesibukan kerja. Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting didalam interaksi belajar-mengajar. Dalam

dinamika kehidupan manusia , berfikir dan berbuat sebagai suatu rangkaian yang tidak dapat dipisahkan. Dengan begitu dalam belajar sudah tentu tidak mungkin meninggalkan dua kegiatan itu. Montessori (dalam Sardirman 2004:96) menegaskan bahwa anak-anak memiliki tenaga-tenaga untuk berkembang sendiri, dan membentuk sendiri. Pendidikan akan berperan sebagai pembimbing dan mengamati bagaimana perkembangan anak didiknya. Pernyataan itu memberi petunjuk bahwa yang banyak melakukan aktivitas di dalam pembentukan diri adalah anak itu sendiri, sedang pendidik membimbing dan merencanakan segala kegiatan yang akan diperbuat oleh anak didik.

3. Pengertian Efektifitas

Efektifitas berasal dari kata dasar efektif adalah tepat guna, yaitu suatu pekerjaan yang dilakukan dengan menggunakan waktu yang cukup sekaligus dapat membuahkan hasil secara tepat. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) definisi efektifitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan, dalam hal ini efektifitas dapat dilihat dari tercapainya tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah dirancang sebelumnya.

Pembelajaran yang efektif adalah belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi peserta didik, melalui pemakaian prosedur yang tepat. Pengertian ini mengandung dua indikator, yaitu terjadinya belajar pada peserta didik dan apa yang dilakukan guru. Oleh karena itu, prosedur pembelajaran yang dipakai oleh guru dan terbukti peserta didik belajar akan dijadikan fokus dalam usaha untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran. Pembelajaran yang efektif adalah apabila hasil belajar

yang diperoleh siswa maksimal. Untuk mengukur kemaksimalan faktor-faktor pembelajaran dimaksud, Suharsimi memberikan instrumen yang harus dijawab, yakni sebagai berikut :

- a. Apakah selama guru mengajar siswa sudah benar-benar aktif mengolah ilmu yang diperoleh?
- b. Apakah guru sudah dengan tepat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengolah sendiri ilmu yang diperoleh siswa?
- c. Apakah sarana belajar sudah digunakan secara maksimal untuk membantu proses pembelajaran?
- d. Apakah biaya, waktu, dan tenaga yang digunakan untuk pembelajaran cukup hemat?
- e. Apakah kualitas hasil yang diperoleh siswa sesudah peristiwa pembelajaran dapat dikatakan cukup tinggi?

Menurut Kanold, resep pembelajaran yang efektif meliputi perencanaan, penyajian, dan cara mengakhiri pertemuan.

A. Perencanaan

1. Memulai pertemuan dengan tinjauan singkat atau masalah yang membuka Selera.
2. Memulai pelajaran dengan pemberitahuan tujuan dan alasan secara singkat.
3. Menyajikan bahan pembelajaran baru sedikit demi sedikit dan di antara bagian-bagian penyajian yang sedikit itu memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami, mencoba, bertanya, berdiskusi, dan lain sebagainya.
4. Memberikan petunjuk yang rinci untuk setiap tugas bagi siswa.

5. Memeriksa pemahaman siswa dengan jalan mengajukan banyak pertanyaan dan memberikan latihan yang cukup banyak.
6. Membolehkan siswa bekerja sama sampai tingkat siswa dapat mengerjakan tugas secara mandiri.

B. Penyajian

1. Pemeriksaan pemahaman siswa dilakukan dengan pemberian tugas kepada Siswa.
2. Pertanyaan menggunakan teknik bertanya yang efektif.
3. Pada pembelajaran tentang konsep atau prosedur, siswa mengerjakan latihan Terbimbing.

C. Penutup Pertemuan

Ditinjau dari kegiatan siswa, pembelajaran yang efektif membuat siswa terdorong dan mampu memanfaatkan kesempatan belajar yang ada untuk menguasai kompetensi yang dipelajarinya. Ditinjau dari kegiatan guru, pembelajaran efektif menurut guru agar memberi kesempatan belajar seluas-luasnya kepada siswa agar membangun kompetensinya. Untuk itu dominasi guru dalam pembelajaran (misalnya melalui ceramah) harus dikurangi agar penguasaan kompetensi siswa dapat tercapai seoptimal mungkin.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa garis besar dan indikator pembelajaran efektif adalah :

1. Tujuan pembelajaran tercapai, indikatornya adalah siswa menguasai kompetensi dasar dari materi yang telah disampaikan.

2. Proses pembelajaran aktif, indikatornya adalah siswa sering bertanya, siswa berani mengemukakan gagasannya sendiri maupun orang lain, siswa tidak mengantuk atau melamun, siswa mendemonstrasikan atau mempresentasikan hasil diskusi kelompok, guru tidak mendominasi kelas, guru aktif melakukan diskusi dan guru membantu siswa untuk aktif.
3. Proses pembelajaran menyenangkan, indikatornya adalah siswa berani mencoba dan berbuat, siswa tidak takut ditertawakan kemampuannya. guru selalu memberikan motivasi kepada siswa, suasana kelas santai dan tidak menegangkan.

Ada beberapa ciri pembelajaran yang efektif (Eggen & Kauchak), yaitu :

- a. Peserta didik menjadi pengkajian yang aktif terhadap lingkungannya melalui mengobservasi, membandingkan, menemukan kesamaan-kesamaan dan perbedaan-perbedaan serta membentuk konsep dan generalisasikan berdasarkan kesamaan-kesamaan yang ditemukan.
- b. Guru menyediakan materi sebagai fokus berpikir dan berinteraksi dalam pembelajaran.
- c. Aktivitas-aktivitas peserta didik sepenuhnya didasarkan pada pengkajian.
- d. Guru secara aktif terlibat dalam pemberian arahan dan tuntutan kepada peserta didik dalam menganalisis informasi.
- e. Orientasi pembelajaran penguasaan isi pelajaran dan pengembangan keterampilan berpikir.
- f. Guru menggunakan model pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan tujuan dan gaya pembelajaran guru.

Efektifitas suatu pembelajaran dapat diketahui dengan memberi tes, sehingga hasil tes tersebut dipakai dalam mengevaluasi berbagai aspek proses pembelajaran. Evaluasi pengajaran dalam hal ini sangat menentukan keberhasilan model pembelajaran yang dilakukan di kelas. Dari uraian di atas dan keterbatasan penelitian maka yang menjadi indikator keefektifan pembelajaran pada penelitian ini hanya ditinjau dari aspek.

1. Daya serap perseorangan dan klasikal.

- a. Ketuntasan belajar siswa telah mencapai skor 65% atau nilai 65.
- b. Dalam satu kelas telah terdapat 85% siswa telah mencapai skor 65%.
- c. Tingkat penguasaan siswa

Tingkat penguasaan siswa terlihat dari tinggi rendahnya skor mentah yang dicapai pada pedoman konversi umum yang digunakan dalam konversi lima norma absolute. Pada penelitian ini tingkat penguasaan yang dipakai yaitu sebagai berikut :

Tingkat Penguasaan	Kategori
90% - 100%	Sangat tinggi
80% - 89%	Tinggi
65% - 79%	Sedang
55% - 64%	Rendah
0% - 54%	Sangat rendah

2. Alokasi Waktu

- a. Mengalokasikan waktu secara tepat.
- b. Menggunakan waktu secara tepat.
- c. Pengalokasian waktu antara teori dan kegiatan sebanding.

Suatu proses pembelajaran dikatakan efektif jika: (1) Kesesuaian materi dengan model pembelajaran, penyampaian materi, komunikasi guru dan siswa dalam kategori baik atau sangat baik yang dilihat dari observasi kemampuan guru mengajar menggunakan model pembelajaran; (2) Daya serap materi pembelajaran sudah memenuhi ketuntasan belajar siswa yang dilihat dari daya serap perseorangan telah mencapai skor 65% atau nilai 65, daya serap klasikal telah mencapai 85% siswa yang telah mencapai nilai 65%; (3) Kesesuaian antara waktu normal dengan waktu ketercapaian pada saat dilapangan.

Efektifitas suatu pembelajaran untuk mengetahui daya serap materi pelajaran dapat diketahui dengan memberi tes, sehingga hasil tes tersebut dipakai dalam mengevaluasi berbagai aspek proses pembelajaran. Evaluasi pengajaran dalam hal ini sangat menentukan keberhasilan model pembelajaran yang dilakukan dikelas.

Pelaksanaan pembelajaran efektif tidak terlepas dari peranan guru yang efektif dan suasana belajar yang mendukung. Beberapa karakteristik guru yang efektif adalah sebagai berikut :

1. Selalu memiliki persiapan, untuk melakukan proses belajar mengajar (PBM).
Guru seperti ini menguasai materi ajar dan memahami cara mengajar sesuai dengan karakteristik peserta didik.
2. Bersikap positif, dalam arti selalu optimis sebagai guru dan menghargai peserta didik. Guru seperti ini selalu memperhatikan kebutuhan peserta didik untuk belajar, berkomunikasi yang baik dengan peserta didik, memberikan motivasi kepada peserta didik.

3. Memiliki kemampuan bertanya, baik dari segi struktur dan rumusan pertanyaan. Pertanyaan yang tepat dapat membuat kelas menjadi interaktif, namun kesalahan dalam bertanya dapat menyebabkan pembelajaran menjadi tidak menarik. Guru perlu menguasai teknik bertanya yang efektif untuk dapat melibatkan peserta didik aktif berpikir.
4. Memahami karakteristik peserta didik, yakni mengenal fisik, emosi, intelektual, dan kebutuhan sosial mereka.
5. Memiliki harapan yang tinggi untuk keberhasilan peserta didik. Guru percaya bahwa semua peserta didik dapat mencapai kesuksesan, mengupayakan agar siswa melakukan hal yang terbaik, dan meningkatkan rasa percaya diri dalam diri peserta didik.
6. Kreatif dalam mengajar dan menggunakan berbagai upaya untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran. Guru berusaha melibatkan peserta didik untuk aktif dan bergairah dalam belajar.
7. Bersikap adil bagi semua peserta didik. Guru memberikan kesempatan dan penilaian yang setara bagi semua peserta didik dengan memperhatikan kemampuan belajar setiap peserta didik.
8. Memiliki sentuhan personal, dimana guru berbagi pengalaman pribadi bersama siswa dan terlibat dalam kegiatan peserta didik.
9. Menumbuhkan perasaan memiliki, yakni membuat peserta didik merasa nyaman di kelas dan merasa bahwa guru senang dengan kehadiran mereka untuk melaksanakan proses belajar mengajar.

10. Memaafkan Kesalahan, di mana guru dengan segera memaafkan kesalahan yang dibuat peserta didik dalam belajar.
11. Memiliki rasa humor, terutama jika menjumpai situasi yang sulit dan mencairkan suasana kelas tegang.
12. Menghargai peserta didik dan tidak membuat peserta didik merasa malu di depan temannya. Guru menghargai kemampuan masing-masing peserta didik.
13. Empati pada permasalahan pribadi peserta didik dan berupaya mengatasi permasalahan yang dapat diselesaikan.

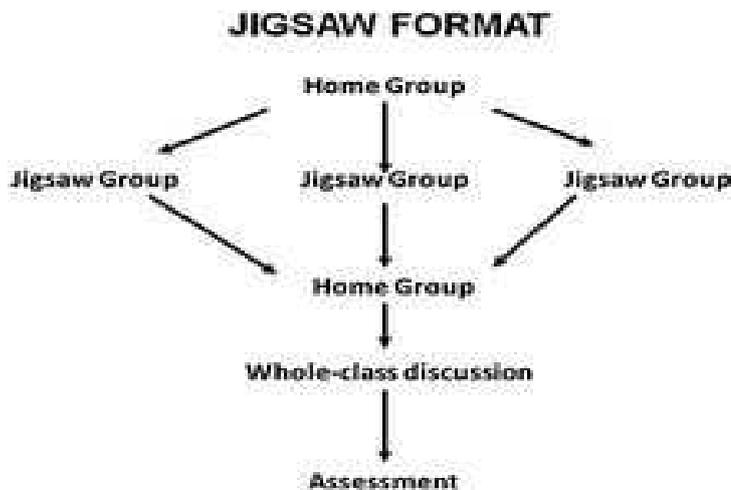
4. Model Pendekatan *Jigsaw*

Pembelajaran dengan model kooperatif tipe *jigsaw* diawali dengan pengenalan topik yang akan dibahas oleh guru-guru bisa menuliskan topik yang akan dipelajari dalam papan tulis, guru menanyakan pada peserta didik apa yang mereka ketahui mengenai topik materi ajar yang akan dibahas. Pada kegiatan sumbang saran ini dimaksud untuk mengaktifkan semangat atau struktur kognitif peserta didik agar lebih siap menghadapi kegiatan pembelajaran yang baru. Selanjutnya guru membagi bagi siswa menjadi kelompok lebih kecil. jumlah kelompok tergantung pada jumlah konsep yang terdapat pada topik yang dipelajari. Misal terdapat 4 materi yang akan dipelajari dan dalam kelompok yang tiap anggotanya 10 orang yang disebut kelompok asal. Setelah setiap kelompok dibagi satu materi tiap kelompok dan masing-masing kelompok bertanggung jawab menyajikan secara mendalam konsep tersebut. Setelah itu membentuk kelompok ahli tetap 4 kelompok, dalam satu kelompok ahli ada 10 orang yang berasal dari tiap kelompok asal yang bertanggung jawab pada materinya dan

menjelaskan kepada kelompok lain. Dan menjelaskannya didepan kelas. Sebelum pembelajaran diakiri, diskusi dengan seluruh kelas perlu dilakukan. Selanjutnya guru menutup pembelajaran dengan penjelasan singkat mengenai materi yang dipelajari tersebut.

Langkah – langkah Model Pendekatan *jigsaw*

1. Peserta didik dikelompokkan kedalam 4 anggota tim.
2. Tiap orang dalam tim diberikan materi yang berbeda.
3. Tiap orang dalam tim diberikan materi yang ditugaskan.
4. Anggota dari tim yang berbeda yang telah mempelajari bagian/sub bab yang sama bertemu dalam kelompok baru (kelompok ahli) untuk mendiskusikan sub bab mereka.
5. Setelah selesai diskusi sebagai tim ahli setiap anggota kembali kekelompok asal dan bergantian menjelaskan kepada teman satu tim mereka tentang sub bab yang mereka kuasai dan tiap anggota lainnya mendengarkan dengan sungguh-sungguh.
6. Tiap tim ahli mempresentasikan hasil diskusi
7. Guru memberikan evaluasi
8. Penutup.



Gambar 2.1 skema Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Kelemahan dan Kelebihan Model Pendekatan *Jigsaw*

a. Kelebihan

1. Ketika kita ingin siswa kita menukar ide dan melihat bahwa mereka dapat belajar dari yang satu dengan yang lain dapat saling membantu.
2. Ketika kita ingin menekankan pentingnya belajar kolektif
3. Ketika kita ingin meningkatkan keterampilan berkomunikasi siswa.
4. Ketika kita ingin mendorong dan mengembangkan kerjasama antara siswa dan membangun rasa hormat antara siswa yang pintar dengan yang lemah, khususnya dalam membagikan kelas secara kultur dalam kelas termasuk siswa yang biasa.
5. Ketika ingin meningkatkan pemahaman siswa secara mendalam.
6. Ketika ingin meningkatkan percaya diri siswa dan meningkatkan penerimaan mereka secara individual.

b. Kelemahan

1. Beberapa siswa mungkin pada awalnya segan mengeluarkan ide, takut dinilai temannya dalam grup.
2. Tidak semua siswa secara otomatis menerima penjelasan dari kelompok lain.
3. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* harus sangat rinci melaporkan penampilan siswa dan tiap tugas siswa, dan banyak menghabiskan waktu menghitung hasil presntasi grup.

5. Pemahaman Konsep Matematika

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, paham berarti mengerti dengan tepat, sedangkan konsep berarti suatu rancangan. Pemahaman diartikan dari kata *understanding*. Derajat pemahaman ditentukan oleh tingkat keterkaitan suatu gagasan, prosedur atau fakta matematika dipahami secara menyeluruh jika hal-hal tersebut membentuk jaringan dengan keterkaitan yang tinggi. Konsep diartikan sebagai ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek.

Belajar konsep merupakan hal yang paling mendasar dalam proses pembelajaran matematika, oleh karena itu seorang guru dalam mengajar konsep harus beracuan pada tujuan yang hendak dicapai. Pemahaman siswa terhadap berbagai konsep dan prinsip sebagai konsep dan prinsip sangat berguna untuk memecahkan masalah secara sempurna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemahaman adalah landasan berfikir dalam bertindak untuk memecahkan suatu masalah, tidak terlepas dari tindakan yang didasari oleh aktivitas berfikir secara mendalam.

Menurut Wardani (2008:9), “konsep adalah ide (abstrak) yang dapat digunakan atau memungkinkan / menggolongkan suatu objek atau kejadian. Konsep matematika disusun secara berurutan sehingga konsep sebelumnya akan digunakan untuk mempelajari konsep selanjutnya.

Penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Pada setiap pembelajaran lebih ditekankan pada penguasaan konsep agar siswa memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, koneksi, dan pemecahan masalah. Penguasaan konsep merupakan tingkatan hasil belajar siswa sehingga dapat mendefinisikan atau menjelaskan sebagian atau mendefinisikan bahan pelajaran dengan menggunakan kalimat sendiri. Dengan kemampuan siswa menjelaskan atau mendefinisikan, maka siswa tersebut telah memahami konsep atau prinsip dari suatu pelajaran meskipun penjelasan yang diberikan mempunyai susunan kalimat yang tidak sama dengan konsep yang di berikan tetapi maksudnya sama.

Menurut Sanjaya (2010:14) menyatakan bahwa:

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Pemahaman terhadap konsep adalah kemampuan materi prasyarat juga sangat penting karena apabila siswa menguasai konsep materi prasyarat maka siswa akan mudah untuk memahami konsep materi selanjutnya.

Hal ini karena pembelajaran matematika tidak dapat dilakukan secara melompat-lompat tetapi harus tahap demi tahap, dimulai dengan pemahaman ide dan konsep yang sederhana sampai ke tahap yang lebih kompleks.

Dengan diketahui defenisi pemahaman dan defenisi konsep maka dapat diambil kesimpulan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran dimana siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran dimana siswa tidak sekedar mengetahui dan mengingat sejumlah konsep yang dipelajari tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk yang lain yang mudah dimengerti dan mampu menerapkan konsep yang sesuai dengan stuktur kognitif yang dimilikinya.

Menurut Wardani (2008:10-11), menyatakan bahwa indikator pemahaman konsep matematika siswa adalah mampu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep,
2. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan Konsepnya.
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika,
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu,
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Dari uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa indikator kemampuan pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.

2. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
3. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
4. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
5. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

6. Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah.

Pada dasarnya tujuan akhir pembelajaran adalah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan, keterampilan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi kelak dimasyarakat. Menurut (Suharsono, 1991) “kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi siswa dan masa depannya, dan dapat dibentuk melalui bidang- bidang studi dan disiplin ilmu yang diajarkan. Mengingat jenis permasalahan yang akan diajarkan terdiri dari berbagai macam permasalahan, maka terdapat juga berbagai macam strategi pemecahan masalah. Strategi pemecahan masalah menurut Wankat dan Oreovocz memiliki beberapa tahap-tahap strategi operasional, sebagai berikut :

- a. Saya mampu/bisa (*I can*): tahap membangkitkan motivasi dan membangun / menumbuhkan keyakinan diri siswa.
- b. Mendefinisikan (*define*): membuat daftar hal yang diketahui dan tidak diketahui, menggunakan gambar grafis untuk memperjelas permasalahan.

- c. Mengesplorasi (*explore*): merangsang siswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan membimbing dan menganalisis dimensi-dimensi permasalahan yang dihadapi.
- d. Merencanakan (*plan*): mengembangkan cara berpikir logis siswa untuk menganalisis masalah dan menggunakan *flowchart* untuk menggambarkan permasalahan yang dihadapi.
- e. Mengerjakan (*do it*): membimbing siswa secara sistematis untuk memperkirakan jawaban yang mungkin untuk memecahkan masalah yang dihadapi.
- f. Mengoreksi kembali (*check*): membimbing siswa untuk mengecek kembali jawaban yang dibuat, mungkin ada beberapa kesalahan yang dilakukan.
- g. Generalisasi (*generalize*): membimbing siswa untuk mengajukan pertanyaan,

a. Pentingnya Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika

Dalam proses pembelajaran matematika, pemecahan masalah merupakan bagian yang sangat penting. Pemecahan masalah matematika merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Noraini Idris (1992 : 243 – 244) bahwa : “Mengajarkan siswa untuk menyelesaikan masalah – masalah memungkinkan siswa itu menjadi lebih analitik di dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan”. Dengan perkataan lain, bila seorang siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah, maka siswa itu akan mampu mengambil keputusan sebab siswa itu menjadi mempunyai keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya

meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya. Pedoman dalam pemberian skor pada setiap soal pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada tabel berikut ini:

TABEL 2.1 PEDOMAN PENSKORAN TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Aspek Yang Dinilai	Reaksi Terhadap Masalah	Skor
Pemahaman Masalah	Tidak memahami soal/ tidak ada jawaban	0
	Tidak mengindahkan syarat-syarat soal interpretasi soal kurang tepat	1
	Memahami soal dengan baik	2
Perencanaan strategi penyelesaian soal	Tidak ada rencana strategi penyelesaian	0
	Strategi yang dijalankan kurang relevan	1
	Menggunakan satu strategi tertentu tapi mengarah pada jawaban yang salah	2
	Menggunakan beberapa strategi yang benar dan mengarah pada jawaban yang benar	3
Pelaksanaan Rencana Strategi Penyelesaian	Tidak ada penyelesaian sama sekali	0
	Ada penyelesaian tapi prosedurnya tidak jelas	1
	Menggunakan satu prosedur tertentu yang mengarah pada jawaban yang benar	2
	Menggunakan satu prosedur benar	3

Tingkat pemecahan masalah

Untuk mengetahui persentase tingkat pemecahan masalah siswa secara individu :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 2.2 Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah

Rentang Nilai	Kategori
85% – 100%	Sangat baik
70% – 84%	Baik
55% – 69%	Cukup baik
40% – 54%	Kurang baik
0 %– 39%	Sangat kurang

7. Definisi Multimedia

Sering kali proses belajar mengajar menjadi terhambat dikarenakan adanya materi yang bersifat abstrak dan di luar pengalaman siswa sehari-hari, sehingga materi ini menjadi sulit diajarkan guru dan sulit dipahami siswa. Visualisasi adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengkonkritkan sesuatu yang abstrak. Seiring perkembangan teknologi, maka multimedia telah menjanjikan potensi besar dalam merubah cara seseorang untuk belajar, untuk memperoleh informasi, menyesuaikan informasi dan sebagainya. Multimedia juga menyediakan peluang bagi pendidik untuk mengembangkan model pembelajaran sehingga menghasilkan hasil yang maksimal. Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi dan video dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi.

Menurut Gayeski, D.M. (dari <http://azurazz84.blogspot.com/>) "Multimedia ialah satu sistem hubungan komunikasi interaktif melalui komputer yang mampu mencipta, menyimpan, memindahkan, dan mencapai kembali data dalam bentuk teks, grafik, animasi, dan sistem audio".

Menurut Phelps dan Schurman (*dari <http://azurazz84.blogspot.com/>*), multimedia adalah kombinasi grafik, animasi, teks, video dan suara dalam satu unit sistem komputer yang interaktif. Komputer dengan piranti yang berguna sebagai sistem multimedia disebut sebagai komputer multimedia.

Mayer (2009:3) mendefinisikan "multimedia" sebagai "presentasi materi dengan menggunakan kata-kata sekaligus gambar-gambar". Dimana yang dimaksud dengan "kata" adalah materi yang disajikan dalam bentuk verbal (*verbal form*), sedangkan "gambar" adalah penyajian materi yang berupa gambar (*pictorial form*).

Dari beberapa uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa multimedia adalah sistem hubungan komunikasi interaktif melalui komputer yang mampu menyajikan dan menggabungkan data dalam bentuk teks, video, grafik, animasi, dan sistem audio. Dapat diartikan bahwa multimedia pembelajaran adalah sistem komputer yang digunakan untuk menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk teks, video, animasi, sistem audio, dan lain sebagainya. Sehingga tercipta komunikasi interaktif dalam hubungannya dengan penghasilan aplikasi materi pembelajaran.

a. Macromedia Flash sebagai Media Pembelajaran

Macromedia flash merupakan salah satu program aplikasi yang digunakan untuk mendesain animasi. Sejak diperkenalkan pada tahun 2004, Macromedia Flash menjadi sangat populer dan langsung mendapat tempat di hati masyarakat dunia *website* karena dapat membuat dan menampilkan animasi di *website*. *Macromedia flash* juga mengenalkan bagaimana membuat *movie clip*, animasi

frame, *animasi tween motion*, serta perintah *action script*-nya. Dalam <http://www.total.or.id/info.php> (diakses pada 02 April 2017) ada dijelaskan bahwa:

“*Software Macromedia Flash* biasanya digunakan untuk membuat animasi yang digunakan untuk berbagai keperluan. Software ini lebih sering digunakan bagi keperluan internet. Misalnya, untuk membuat situs, banner iklan, logo yang beranimasi,serta animasi pelengkap lainnya”.

Menurut Hidayatullah, dkk. (2008:4) *Macromedia Flash* adalah suatu *software* animasi yang dapat membantu dalam memvisualisasikan materi pelajaran dalam bentuk animasi pelajaran secara interaktif. Di sisi lain, Andi Pramono (2007: 1) mengatakan bahwa *Macromedia Flash* adalah sebuah *software* animasi yang sekarang saat ini menjadi *software* favorit dan banyak digunakan para *web designer* untuk membuat webnya lebih dinamis.

Dari beberapa uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa program *Macromedia Flash* adalah sebuah program animasi yang sering digunakan para desainer untuk menghasilkan desain-desain yang professional. Fungsi program *Macromedia Flash* adalah membuat animasi, baik animasi interaktif maupun animasi non interaktif.

Beberapa keunggulan *Macromedia Flash* sebagai media presentasi, (dalam Pramono, 2004:2) diantaranya:

1. Hasil akhir file flash memiliki ukuran yang lebih kecil (setelah di-*publish*)
2. Flash mampu mengimpor hampir semua file gambar dan file-file audio sehingga presentasi dengan flash dapat lebih hidup.
3. Animasi dapat dibentuk, dijalankan dan dikontrol.

4. Flash mampu membuat file *executable* (*.exe) sehingga dapat dijalankan pada *Portable Computer (PC)* manapun tanpa harus menginstall terlebih dahulu program flash.
5. *Font* presentasi tidak akan berubah meskipun *PC* yang digunakan tidak memiliki *font* tersebut.
6. Gambar flash merupakan gambar vektor sehingga tidak akan pernah pecah meskipun di-*zoom* beratus kali.
7. Flash mampu dijalankan pada sistem operasi Windows maupun Macintosh.
8. Hasil akhir dapat disimpan dalam berbagai macam bentuk, seperti *.avi, *.gif, *.mov, ataupun file dengan format yang lain.

Selain itu, keunggulan khusus dari program Macromedia Flash dibandingkan dengan program lain yang sejenis antara lain:

- a. Dapat membuat tombol interaktif dengan sebuah *movie* atau objek yang lain.
- b. Dapat membuat perubahan transparansi warna dalam *movie*.
- c. Dapat membuat perubahan animasi dari satu bentuk ke bentuk lain.
- d. Dapat membuat gerakan animasi dengan mengikuti alur yang telah ditetapkan.
- e. Dapat dikonversi dan dipublikasikan ke dalam beberapa tipe diantaranya adalah: *.swf, .html, .gif, .jpg, .png, .exe, .mov*.

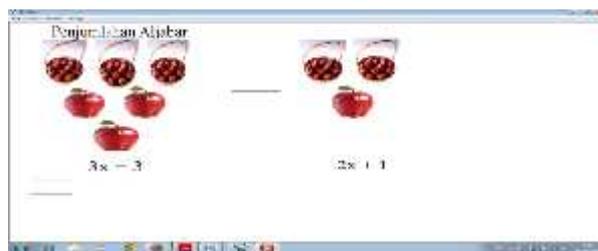
Berikut contoh program *Macromedia Flash* yang berkaitan dengan pembelajaran matematika yaitu Operasi Aljabar:



Gambar 2.2 Pengenalan Bentuk Aljabar



Gambar 2.3 Bentuk Aljabar



Gambar 2.4 Penjumlahan Bentuk Aljabar



Gambar 2.5 Pengurangan Bentuk Aljabar

8. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Sistem persamaan linier dua variabel adalah persamaan yang mempunyai satu pasangan nilai sebagai penyelesaiannya, terdiri dari dua persamaan linier dua variabel yang saling terkait dalam arti penyelesaian dari persamaan linier dua

variabel yang saling terkait dalam arti penyelesaian dari SPLDV harus sekaligus memenuhi kedua PLDV pembentuknya.

Contoh: $x + 2y = 15$ dan $3x + y = 10$

$$3p - q + 10 = 0 \text{ dan } 2p + q - 2 = 0$$

Perbedaan antara Persamaan Linier Dua Variabel dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Perbedaan antara Persamaan Linier Dua Variabel dengan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yaitu sebagai berikut:

- a. Persamaan Linier Dua Variabel hanya terdiri dari satu persamaan, dan pengganti-pengganti dari variabel-variabelnya hanya memenuhi untuk persamaan tersebut.**

Contoh:

$2x + y = 4$ adalah persamaan linier dua variabel.

- 1) Penyelesaian 1; $x = 1$ dan $y = 2$.

Penyelesaian ini hanya memenuhi untuk persamaan

$$2x + y = 4$$

- 2) Penyelesaian 2; $x = 2$ dan $y = 0$.

Penyelesaian ini hanya memenuhi untuk persamaan

$$2x + y = 4$$

- 3) Penyelesaian 3; $x = 0$ dan $y = 4$.

Penyelesaian ini hanya memenuhi untuk persamaan

$$2x + y = 4$$

Jadi, penyelesaian untuk $2x + y = 4$ memiliki lebih dari satu pasangan nilai x dan y .

b. Sistem persamaan linier dua variabel terdiri dari dua persamaan, dan pengganti-pengganti dari variabelnya harus memenuhi untuk kedua persamaan tersebut.

Contoh :

$x + y = 5$ dan $2x + 3y = 13$ adalah sistem persamaan linier dua variabel.

Penyelesaiannya $x = 2$ dan $y = 3$, penyelesaian ini memenuhi untuk persamaan $x + y = 5$ maupun $2x + 3y = 13$. Jadi, penyelesaian untuk sistem persamaan $x + y = 5$ dan $2x + 3y = 13$, hanya memiliki satu pasangan nilai x dan y .

c. Mengenal variabel dan koefisien pada SPLDV

Pada bentuk persamaan maupun SPLDV terdapat variabel dan koefisien.

Contoh:

Tentukan koefisien dan variabel sistem persamaan berikut!

$$4x + 5y = 10 \text{ dan } 2p - q = 4$$

Penyelesaian:

$$4x + 5y = 10, \text{ koefisien dari } x = 4$$

$$\text{koefisien dari } y = 5$$

x dan y adalah variabel.

$$2p - q = 4, \text{ koefisien dari } p = 2$$

$$\text{koefisien dari } q = -1$$

p dan q adalah variabel.

d. Membuat Model Matematika

Contoh :

Harga dua baju dan tiga kaos adalah Rp. 85.000,00, sedangkan harga tiga baju dan kaos jenis yang sama adalah Rp. 75.000,00. Misalkan baju = x dan kaos = y . sehingga dapat dituliskan:

$$\text{harga 2 baju dan 3 kaos : } 2x + 3y = \text{Rp. 85.000,-}$$

$$\text{harga 3 baju dan 1 kaos : } 3x + y = \text{Rp. 75.000,-}$$

Penerapan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

a. Metode Grafik

Untuk menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik, buatlah grafik (berupa garis lurus) dari persamaan-persamaan linier yang diketahui dalam satu diagram. Koordinat titik potong garis-garis tersebut merupakan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan.

Untuk membuat grafik dari persamaan linier, tentukan koordinat dua buah titik yang terletak pada grafik. Kedua titik itu dapat berupa titik potong grafik dengan sumbu x maupun sumbu y .

b. Metode Substitusi

Metode substitusi yaitu dengan cara mengganti salah satu variabel dengan variabel lainnya, yaitu mengganti x dengan y , atau mengganti y dengan x jika persamaan memuat variabel x dan y .

c. Metode Eliminasi

Metode eliminasi yaitu dengan cara menghilangkan salah satu variabel. Pada metode eliminasi, angka dari koefisien variabel yang akan dihilangkan harus sama atau dibuat menjadi sama, sedangkan tandanya tidak harus sama.

d. Metode Gabungan (Metode Eliminasi dan Substitusi)

Strategi penyelesaiannya:

1. Dua besaran yang belum diketahui dimisalkan sebagai variabel dalam SPLDV yang akan disusun.
2. Dua kalimat atau pernyataan yang menghubungkan kedua besaran diterjemahkan ke dalam kalimat matematika. Jika diperoleh dua PLDV, maka kedua PLDV dapat dipandang sebagai sebuah SPLDV.
3. Kita selesaikan SPLDV yang diperoleh pada bagian (b), kemudian penyelesaian yang diperoleh digunakan untuk menjawab pertanyaan pada soal cerita aslinya.

B.Kerangka Konseptual

Pembelajaran tidak terlepas dari proses belajar, metode pembelajaran, dan model pembelajaran yang dibawa oleh guru. Metode pembelajaran atau model pembelajaran sangat mempengaruhi hasil belajar siswa dimana semakin bagus metode atau model yang digunakan, maka semakin meningkat juga hasil belajar siswa dan kemampuan penalaran siswa. Hal ini yang membuat guru dituntut mampu mengembangkan dan memilih model pembelajaran yang relevan dengan proses belajar yang diinginkan. Penggunaan metode yang digunakan pada proses pembelajaran matematika mengakibatkan keterlibatan dan peran aktif siswa dalam

pembelajaran rendah yang akan berdampak negatif pada hasil belajar dan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa.

Pembelajaran matematika berupa terapan sangat membutuhkan metode pembelajaran atau model pembelajaran yang tepat agar tujuan yang dicapai sesuai dengan yang diinginkan. Pembelajaran matematika memerlukan keterampilan dan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika yaitu mampu menarik sebuah kesimpulan, memberikan bukti serta alasan dari sebuah pemahaman konsep dan pemecahan masalah yang dihadapi.

Dengan menggunakan *software Multimedia Macromedia Flash*, kita dapat membuat animasi untuk menunjukkan bagian-bagian dari bentuk materi pembelajaran matematika. Setiap materi pembelajaran matematika amat penting ditunjukkan dan dijelaskan kepada siswa untuk menanamkan konsep sebentar dari materi matematika tersebut. Karena dengan hanya mengharapkan daya imajinasi adalah amat sukar bagi siswa memahami konsep matematika. Oleh itu media computer dengan *software Multimedia Macromedia Flash* sangatlah sesuai digunakan dalam mengajarkan materi pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika. Pembelajaran dengan menggunakan model pendekatan *jigsaw* adalah suatu model pendekatan pembelajaran yang mengajarkan tanggungjawab atas materi yang diberikan kepada siswa. Dan harus dapat menjelaskan kembali kepada kelompoknya sendiri dan kelompok lain.

Model pendekatan *jigsaw* memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar bertanggungjawab terhadap materi yang menjadi bagiannya. Hal ini diharapkan

mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa

C.Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Ada Pengaruh Model Pendekatan *Jigsaw* Berbantu *Macromedia Flash* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan T.P 2016/2017.
2. Ada Pengaruh Model Pendekatan *Jigsaw* Berbantu *Macromedia Flash* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan T.P 2016/2017.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan waktu Penelitian

1.Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP N 2 Percut Sei Tuan semester genap T.P 2016/2017.

2.Waktu penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester genap T.P 2016/2017.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan, Tahun Pelajaran 2016/2017 yang terdiri 10 kelas. Yang rata-rata berjumlah 30 orang.

2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dipilih satu kelas secara acak (*cluster random sampling*). Salah satu cara memilih sampel mewakili populasinya adalah cara random sederhana, yaitu bila setiap anggota dari populasi memiliki kesempatan dan kebebasan yang sama untuk terambil.

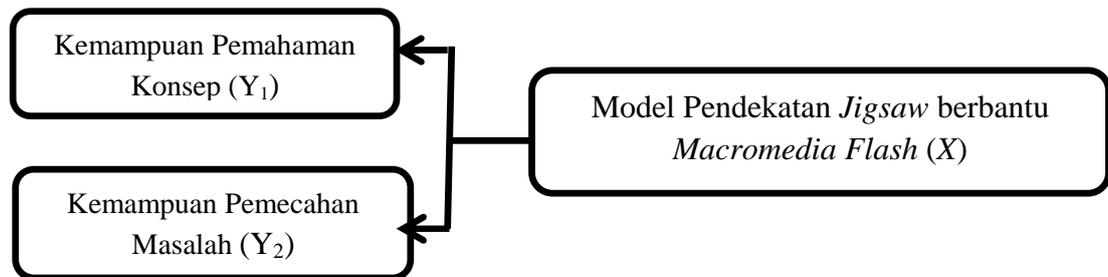
C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas yaitu : Model Pendekatan *Jigsaw* berbantu *Macromedia flash* (X)

2. Variabel terikat yaitu : Kemampuan Pemahaman Konsep matematika siswa (Y_1) dan Kemampuan Pemecahan Masalah matematika siswa (Y_2).

Gambar 3.1 Skema Paradigma Penelitian



D. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen. Penelitian ini melibatkan satu kelas yaitu sebagai eksperimen yang diberikan:

1. Memilih kelas sebagai sampel penelitian.
2. Melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen sampel, yaitu kelas yang diberikan pembelajaran menggunakan model pendekatan *jigsaw* berbantu *macrmedia flash*.
3. Melaksanakan tes akhir (*post-test*) pada kelas tersebut. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa dengan model pendekatan *jigsaw* berbantu *macromedia flash*. Hasil tes tersebut akan dianalisis dengan menggunakan uji statistik-t.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelompok sampel	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Sampel	-	O_1	X_2

Keterangan:

X_2 : Pemberian *Post-test*

O_1 : Perlakuan menggunakan model pendekatan *jigsaw* berbantu *Macromedia flash*

E. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan maka prosedur yang ditempuh sebagai berikut:

1. Tahap Pra penelitian, meliputi:
 - a. Survey lapangan (lokasi penelitian)
 - b. Identifikasi masalah
 - c. Membatasi masalah
 - d. Merumuskan hipotesis
2. Tahap Persiapan, meliputi:
 - a. Menentukan tempat dan jadwal penelitian
 - b. Menyusun rencana pembelajaran
 - c. Menyiapkan alat pengumpul data berupa *post-test*
 - d. Memvalidkan instrument penelitian
3. Tahap Pelaksanaan, meliputi:
 - a. Melaksanakan pembelajaran/perlakuan
Kelas diberikan materi dengan menggunakan model pendekatan *jigsaw* berbantuan *macromedia flash*.
 - b. Memberikan post-test
Tes ini diberikan setelah perlakuan selesai.
4. Tahap Akhir, meliputi
 - a. Mengumpulkan data dari proses pelaksanaan

- b. Mengorganisasi dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan
- c. Melakukan analisis data dengan teknik statistik yang relevan
- d. Membuat laporan penelitian dan menarik kesimpulan.

Berdasarkan prosedur penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti mulai pengumpulan data sampai pengelolaan data adalah sebagai berikut:

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi dilakukan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dibantu oleh guru mata pelajaran matematika. Observasi dalam penelitian ini digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui penggunaan model pendekatan jigsaw berbantu macromedia flash.

2. Test

Tes uraian adalah pertanyaan yang menuntut siswa menjawabnya dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberi alasan, dan bentuk lain yang sejenis sesuai dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata dan bahasa sendiri Sudjana (2009:35).

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep

No	Indikator	Reaksi terhadap masalah	SKOR
----	-----------	-------------------------	------

1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak ada menyatakan ulang konsep	0
		Ada menyatakan ulang konsep namun salah	1
		Menyatakan ulang konsep kurang lengkap.	2
		Menyatakan ulang konsep benar namun kurang lengkap.	3
		Menyatakan ulang konsep lengkap dan benar.	4
2	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu	Tidak ada pengklasifikasian objek	0
		Ada pengklasifikasian objek namun Salah	1
		Pengklasifikasian objek kurang lengkap	2
		Pengklasifikasian objek benar kurang lengkap	3
		Pengklasifikasian objek lengkap dan benar	4
3	Memberikan contoh dan bukan contoh	Tidak ada memberikan contoh	0
		Ada memberikan contoh namun salah	1
		Memberikan contoh dan bukan contoh yang tidak sesuai	2
		Memberikan contoh yang benar namun belum sesuai	3
		Memberikan contoh yang sesuai dan lengkap	4
4	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Tidak ada penyajian konsep	0
		Penyajian konsep ada namun salah	1
		Penyajian konsep kurang lengkap	2
		Penyajian konsep benar namun kurang lengkap	3
		Penyajian konsep lengkap dan benar	4
5	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	Tidak ada menggunakan syarat perlu atau cukup	0
		Pengembangan syarat perlu atau cukup masih salah	1
		Pengembangan syarat perlu atau syarat cukup kurang lengkap	2
		Pengembangan syarat perlu atau syarat cukup benar namun kurang lengkap	3
		Pengembangan syarat perlu atau syarat cukup lengkap dan benar	4
6	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu	Tidak ada prosedur operasi	0
		Prosedur operasi salah	1
		Prosedur operasi kurang lengkap	2
		Prosedur operasi benar namun kurang lengkap	3
		Prosedur operasi lengkap dan benar	4

7	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	Tidak ada algoritma pemecahan masalah	0
		Algoritma pemecahan masalah ada namun masih salah	1
		Algoritma pemecahan masalah kurang lengkap	2
		Algoritma pemecahan masalah benar namun kurang lengkap	3
		Algoritma pemecahan masalah lengkap dan benar	4

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Pemecahan Masalah

Aspek Yang Dinilai	Reaksi Terhadap Masalah	Skor
Pemahaman Masalah	Tidak memahami soal/ tidak ada jawaban	0
	Tidak mengindahkan syarat-syarat soal interpretasi soal kurang tepat	1
	Memahami soal dengan baik	2
Perencanaan strategi penyelesaian soal	Tidak ada rencana strategi penyelesaian	0
	Strategi yang dijalankan kurang relevan	1
	Menggunakan satu strategi tertentu tapi mengarah pada jawaban yang salah	2
	Menggunakan beberapa strategi yang benar dan mengarah pada jawaban yang benar	3
Pelaksanaan Rencana Strategi Penyelesaian	Tidak ada penyelesaian sama sekali	0
	Ada penyelesaian tapi prosedurnya tidak jelas	1
	Menggunakan satu prosedur tertentu yang mengarah pada jawaban yang benar	2
	Menggunakan satu prosedur benar	3

Tingkat pemecahan masalah

Untuk mengetahui persentase tingkat pemecahan masalah siswa secara individu

$$: \text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

G. Instrumen Data Terhadap Pemahaman

1. Validitas Butir Soal

Validitas adalah dapat mengukur yang seharusnya diukur. Untuk menentukan validitas suatu tes, peneliti menggunakan rumus *Korelasi Product Momen* (Arikunto, 2006), sebagai berikut:

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

Keterangan:

N = Banyak Siswa

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

X = Skor butir

Y = Skor total butir soal

XY = Jumlah perkalian skor X dan Y

Untuk menafsirkan keberartian harga validitas tiap item maka harga r_{xy} di konfirmasikan kedalam harga kritis tabel *product momen* untuk N siswa dan pada taraf nyata = 0.05. Kriteria yang digunakan, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item tes dikatakan valid.

2. Reliabilitas

Uji reliabilitas tes adalah untuk melihat seberapa jauh alat pengukur tersebut andal (reliabel) dan dapat dipercaya, sehingga instrumen tersebut dapat dipertanggungjawabkan dalam mengungkapkan data penelitian. Karena tes yang digunakan berbentuk esay maka untuk mengetahui reliabilitas tes digunakan rumus Alpha. (Arikunto 2003: 196) yaitu:

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

Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrument reliabel

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

n = banyaknya butir soal

σ_i^2 = jumlah varians butir

σ_t^2 = varians total

Untuk menafsirkan keberartian harga reliabilitas tes maka harga tersebut dikonsultasikan ke tabel kritik *product momen* dengan kriteria $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ untuk taraf signifikan = 0.05 maka tes tersebut dikatakan reliabel.

3. Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui indeks kesukaran soal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 S}$$

Dengan Keterangan:

TK = Indeks kesukaran soal

$\sum KA$ = Jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$ = Jumlah skor individu kelompok bawah

N_1 = 27% x banyak subjek x 2

S = Skor tertinggi

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan kriteria sebagai berikut:

Soal dengan $TK < 27\%$ adalah sukar

Soal dengan $27\% < TK < 73\%$ adalah sedang

Soal dengan $TK > 73\%$ adalah mudah

4. Daya Pembeda

Untuk mencari daya pembeda atas instrumen yang disusun pada variabel kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa

dengan rumus sebagai berikut: $DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$

Dengan Keterangan:

DB = Daya Pembeda

M_1 = Rata-rata kelompok atas

M_2 = Rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$ = Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum X_2^2$ = Jumlah kuadrat kelompok bawah

N_1 = 27% x N

Daya beda dikatakan signifikan jika $DB_{Hitung} > DB_{Tabel}$ pada tabel distribusi t untuk $dk = N - 2$ pada taraf nyata 5%.

H. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data yang dilakukan adalah untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data dapat digunakan rumus Lilifors (Sudjana, 2002:466) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mencari bilangan baku dengan rumus

$$z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

\bar{X} = Rata-rata sampel

S = simpangan baku

- b. Menghitung peluang $F_{(z_i)} = P(Z \leq Z_i)$ dengan menggunakan daftar distribusi normal baku.

- c. Selanjutnya jika menghitung proporsi $S_{(z_i)}$ dengan rumus:

$$S_{(z_i)} = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$$

- d. Menghitung selisih $F_{(z_i)} - S_{(z_i)}$, kemudian menghitung harga mutlak nya.
- e. Menentukan harga terbesar dari selisih harga mutlak $F_{(z_i)} - S_{(z_i)}$ sebagai L_0 .

Untuk menerima dan menolak distribusi normal data penelitian dapatlah dibandingkan nilai L_0 dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar tabel uji Liliefors dengan taraf signifikan 0,05 Data dikatakan normal jika $L_{tabel} > L_0$ dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ Sudjana (2001:466)

2. Uji Korelasi Pangkat

Jika data tidak normal maka dilakukan uji hubungan korelasi pangkat yaitu:

$$r' = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2 - 1)}, \text{ Sudjana (2001:555)}$$

3. Persamaan Regresi

Jika μ_1 dan μ_2 ditaksir oleh a dan b , maka regresi berdasarkan sampel adalah:

(Sudjana, 2005:315)

$$= a + b X$$

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{N\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{N\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Dengan Keterangan:

Y = variabel terikat

X = variabel bebas

a dan b = koefisien regresi

4. Menghitung Jumlah Kuadrat

Untuk menguji kelinieran regresi, yakni menguji apakah model linear yang diambil itu betul-betul cocok dengannya maka menggunakan tabel analisis varians Sudjana (2001:332)

Tabel 3.4 Analisis Varians Untuk Uji Linier Regresi

Sumber Varians	Dk	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	-
Regresi (a)	1	$\sum Y_i^2 / n$	$\sum Y_i^2 / n$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Regresi (b/a)	1	$JK_{reg} = JK (b/a)$	$S_{reg}^2 = JK (b/a)$	
Residu	n-2	$JK_{res} = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$	$S_{res}^2 = \frac{\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n - 2}$	

Tuna Cocok	k-2	JK(TC)	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_e^2}$
Kekeliruan	n-k	JK(E)	$S_e^2 = \frac{JK(E)}{n-k}$	

(Sudjana, 2005:332)

Dengan keterangan:

- a. untuk menghitung Jumlah Kuadrat (JKT) dengan rumus:

$$JKT = \sum Y_i^2$$

- b. menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a ($JK_{reg a}$) dengan rumus:

$$JK_{reg a} = \sum Y_i^2 / n$$

- c. menghitung Jumlah Kuadrat Regresi b | a ($JK_{reg (b|a)}$) dengan rumus:

$$JK_{reg (b|a)} = b \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}$$

- d. menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res}) dengan rumus:

$$JK_{res} = \sum Y_i^2 - JK \left(\begin{matrix} b \\ a \end{matrix} \right) - JK_{reg a}$$

- e. menghitung Rata-Rata Jumlah Kuadrat Regresi b/a $RJK_{reg (a)}$ dengan rumus:

$$RJK_{reg (a)} = JK_{reg (b|a)}$$

- f. menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (RJK_{res}) dengan rumus:

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n-2}$$

- g. menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen (JK(E)) dengan rumus:

$$JK(E) = \sum \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right)$$

- h. menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok model linier (JK(TC)) dengan rumus:

$$JK(TC) = JK_{res} - JK(E)$$

5 .Uji Kelinieran Regresi

Ho: Regresi linier

Ha : Regresi non-linier

Statistik $F = \frac{S^2_{TC}}{S^2_E}$ (F hitung) dibandingkan dengan F tabel dengan dk pembilang

(k-2) dan dk penyebut (n-k). Kriteria pengujian untuk menguji independen tolak

hipotesis H_0 jika $F \geq F_{(1-\alpha, 1, n-2)}$.

6 .Uji Keberartian Regresi

Formulasi hipotesis penelitian H_0 dan H_a

Ho : Koefisien arah regresi tidak berarti ($b = 0$)

Ha :Koefisien itu berarti ($b \neq 0$)

Untuk menguji hipotesis nol, dipakai statistik $F = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$ (F hitung) dibandingkan

dengan F tabel dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = n-2. Kriteria

pengujian untuk menguji independen tolak hipotesis H_0 jika $F \geq F_{(1-\alpha, 1, n-2)}$.

7. Koefisien Korelasi

Untuk mencari perhitungan koefisien korelasi dapat menggunakan rumus korelasi *product moment*(Sudjana, 2005 : 369) yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi variabel X dan variabel Y

N = jumlah sampel

X = variabel bebas

Y = variabel terikat

Kriteria pengujian:

1. $0,00 < r_{xy} < 0,20$: hubungan sangat lemah
2. $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$: hubungan rendah
3. $0,40 \leq r_{xy} < 0,70$: hubungan sedang/cukup
4. $0,70 \leq r_{xy} < 0,90$: hubungan kuat/tinggi
5. $0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$: hubungan sangat kuat/tinggi

8. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variabel-variabel terikat atau seberapa besar pengaruh variabel X terhadap variabel Y (Sudjana, 2005 : 370)

$$r^2 = \frac{b(n\sum XY - (\sum X)(\sum Y))}{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2} \times 100\%$$

Dimana:

r^2 = koefisien determinasi

b = koefisien arah

9. Uji Keberartian Koefisien Kolerasi

Untuk mengetahui adanya hubungan model pendekatan *jigsaw* berbantuan *macromedia flash* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa yang dilakukan pada sampel berlaku juga pada populasi maka dilakukan uji keberartian korelasi dengan menggunakan rumus sudjana (2001:380):

$$t = \frac{r \sqrt{n - 2}}{\sqrt{1 - r^2}}$$

Hipotesis:

H_0 : ... = 0 tidak terdapat hubungan yang sangat kuat dan berarti antara model pendekatan *jigsaw* berbantuan *macromedia flash* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa.

H_1 : ... $\neq 0$ terdapat hubungan yang sangat kuat dan berarti antara model pendekatan *jigsaw* berbantuan *macromedia flash* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa.

Dengan kriteria pengujian taraf nyata α , hipotesis diterima jika $-t_{(1-\frac{\alpha}{2})} < t < t_{(1-\frac{\alpha}{2})}$ dimana distribusi t yang digunakan mempunyai dk = $(n - 2)$.

