

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan dan kemajuaan suatu bangsa sangat erat hubungannya dengan pendidikan. Pendidikan bukan sekedar media untuk mewariskan kebudayaan kepada generasi selanjutnya, tetapi dengan pendidikan diharapkan mampu merubah dan mengembangkan kemampuan pola kehidupan bangsa kearah yang lebih baik. Pendidikan merupakan wadah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa sebab melalui pendidikan tercipta sumber daya manusia yang terdidik dan mampu menghadapi perkembangan zaman yang semakin cepat.

Pendidikan matematika adalah ilmu dasar dari semua jenjang pendidikan dan sebagai internal dari sistem pendidikan nasional yang memegang peran penting dalam pengembangan ilmu pendidikan dan teknologi. Dikatakan demikian karena matematika merupakan salah satu pengetahuan mendasar yang dapat menumbuhkan kemampuan berfikir siswa dan sangat dibutuhkan dalam perkembangan teknologi saat ini. Namun dunia pendidikan matematika dihadapkan pada masalah rendahnya pemahaman anak didik pada setiap jenjang pendidikan terhadap matematika. Rendahnya penguasaan anak didik terhadap mempengaruhi hasil belajar matematika itu sendiri.

Salah satu faktor utama yang mempengaruhi hasil belajar adalah kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas. Dengan belajar, seseorang akan dapat memperoleh segala yang dibutuhkan dengan kemampuan mempergunakan alat peraga. Dengan bantuan alat peraga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kretivitas matematis siswa.

Kreativitas siswa dalam belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa dan Kemampuan pemecahan masalah merupakan proses untuk menerima tantangan dalam menjawab masalah. Tuntutan yang harus dimiliki oleh guru adalah kreatifitas untuk menyajikan permasalahan-permasalahan, untuk dikerjakan secara individual atau kelompok, yang dapat menstimulasi siswa untuk dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema, dan ketrampilan yang telah dipelajari. Dan rendahnya kemampuan pemecahaan masalah siswa disebabkan oleh beberapa faktor. Salah

satunya adalah penguasaan konsep siswa masih rendah Pembelajaran konvensional yang banyak dijumpai mengakibatkan siswa pasif karena sebagian besar proses pembelajaran didominasi oleh guru, siswa hanya mendengarkan dan mencatat pokok dari penyampaian guru sehingga kreativitas siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar hampir tidak ada dan bisa mempengaruhi prestasi belajar. Faktor yang menyebabkan rendahnya kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika adalah guru matematika yang kurang menarik dalam memberikan materi sehingga membuat siswa menjadi bosan dengan pembelajaran matematika, kurang memberikan kesempatan kepada siswa berpartisipasi aktif, menganggap matematika adalah suatu yang sudah jadi, penyampaian materi cenderung monoton dan kurang bervariasi dan dominasi guru dalam proses pembelajaran masih tinggi pengaruh siswa yang lain malas belajar.

Pengajaran seperti diatas akan menghambat perkembangan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika siswa. Salah satu cara pendukung keberhasilan pembelajaran dan hasil belajar adalah dengan penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar. Pada hakikatnya, proses belajar mengajar adalah proses komunikasi interaksi abstrak guru dan siswa.

Proses pembelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga akan ditunjukkan terhadap pemberian motivasi dan kreativitas belajar siswa dengan menggunakan strategi *Lightening the learning climate*. Untuk menimbulkan motivasi yang akan mendorong anak agar berbuat sesuatu dalam mencapai tujuan belajarnya, maka diperlukannya strategi yang tepat dalam pembelajaran yang membuat anak mampu menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh gurunya. Salah satu alternatif strategi yang digunakan adalah strategi *Lightening the learning climate*. Strategi *Lightening The Learning Climate* merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk menghidupkan suasana belajar karena strategi ini meminta siswa untuk belajar tidak monoton dan mampu menciptakan hal yang baru yang bersifat humoris, sehingga dengan strategi *Lightening the Learning Climate* dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan mengesankan, kebersamaan dalam pembelajaran, demokrasi. Pada akhirnya

peserta didik lebih tertarik untuk mempelajari matematika, sehingga akan meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Alat peraga dapat digunakan sebagai pelengkap untuk mengatasi kejenuhan siswa belajar dikelas dan mempermudah siswa belajar siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas siswa matematika yang bersifat abstrak.

Berdasarkan latar belakang di atas,peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul penelitian **“Pengaruh Strategi *Lightening The Learning Climate* Dengan Menggunakan Alat Peraga Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kreativitas Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII di SMP Negeri 1 Hatonduhan T.A 2015/2016”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat di identifikasi beberapa permasalahan,sebagai berikut:

1. Kurangnya minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika di akibatkan penyampaiaan materi yang monoton.
2. Kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa.
3. kurangnya kreativitas matematis siswa terhadap penyelesaian soal-soal matematika.
4. Kurangnya penggunaan alat peraga.
5. Kurangnya kreativitas guru dalam menciptakan pembelajaran yang dinamis.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran dengan strategi *Lightening the Learning Climate* dengan menggunakan alat peraga.
2. Materi pelajaran yang diberikan yaitu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan kreativitas matematis siswa.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah ada pengaruh strategi pembelajaran *Lightening the learning climate* dengan menggunakan alat peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) kelas VIII di SMP Negeri 1 Hatonduhan T.A 2015/2016.
2. Apakah ada pengaruh strategi pembelajaran *Lightening the learning climate* dengan menggunakan alat peraga terhadap kreativitas Matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) kelas VIII di SMP Negeri 1 Hatonduhan T.A 2015/2016.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui “ada pengaruh strategi *Lightening the learning climate* dengan menggunakan alat peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswa pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) kelas VIII di SMP Swasta HKBP Pardamean Medan T.A 2016/2017”.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Siswa
Untuk membantu mengembangkan kreativitas matematis siswa dalam upaya meningkatkan pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan menggunakan strategi *lightening the learning climate* dengan menggunakan alat peraga.
2. Guru
Sebagai informasi dan masukan bagi Guru dalam upaya meningkatkan pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) serta kemampuan guru dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan strategi *lightening the learning climate* dengan menggunakan alat peraga.

3. Sekolah
Dapat merekomendasikan penggunaan strategi *lightening the learning climate* dengan menggunakan alat peraga pada materi lain atau bahkan pada mata pelajaran yang lain.
4. Peneliti
Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk melakukan penelitian lanjutan yang berkaitan dengan strategi *lightening the learning climate* dengan menggunakan alat peraga.

1.7 Defenisi Operasional

1. Strategi pembelajaran *Lightening the Learning Climate*
Strategi pembelajaran *Lightening the Learning Climate* merupakan strategi pembelajaran yang memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk mengungkapkan ide dan pendapatnya pada saat proses pembelajaran dengan bimbingan dan pengawasan oleh guru.
2. Alat peraga
Alat peraga adalah media atau alat bantu yang digunakan untuk menjelaskan konsep matematika, menyampaikan pesan dengan adanya alat bantu ini siswa lebih mudah dan dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampauna siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa.
3. Kemampuan Pemecahan Masalah
Kemampuan pemecahan masalah adalah kesanggupan menerapkan informasi yang telah diperoleh sebelumnya untuk menyelesaikan suatu masalah matematika.
4. Kreativitas Matematis
Kreativitas matematis adalah cara berpikir dalam menyelesaikan pemecahan masalah yang membutuhkan alternatif jawaban dalam pembelajaran matematika, untuk memecahkan masalah secara kreatif proses pemecahan berlangsung dalam ilmu tahap yaitu tahap pengumpulan data, tahap menemukan masalah, tahap menemukan gagasan, tahap menemukan jawaban dan tahap penerimaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Pengertian Belajar

Menurut Gagne dalam Dimiyanti (2006:10) menyatakan bahwa, “belajar merupakan seperangkat proses kognitif yang merupakan stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi menjadi kapasitas baru” dan menurut pengertian secara psikologi dalam Slameto (2010:2) belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

Hilgard dan Bower dalam Purwanto (1992:84) menyatakan bahwa “belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap sesuatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang-ulang dalam situasi ini, dimana perubahan tingkah laku itu tidak dapat dijelaskan atau dasar kecendrungan respon pembawaan, kematangan, atau keadaan-keadaan sesaat seseorang (misalnya kelelahan, pengaruh obat, dan sebagainya)”. Belajar bukan sekedar mengumpulkan pengetahuan. Belajar adalah proses mental yang terjadi dalam diri seseorang, sehingga menyebabkan munculnya perubahan tingkah laku. Aktivitas mental itu terjadi karena adanya interaksi individu dengan lingkungan yang disadari (Sanjaya 2011:229).

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu perubahan tingkah laku yang dialami oleh individu melalui latihan atau pengalaman didalam interaksi dengan lingkungannya. Perbuatan belajar juga diarahkan kepada pencapaian sesuatu tujuan dan perbuatan belajar akan efisien apabila terarah suatu tujuan yang jelas dan berarti bagi individu (siswa), serta belajar juga dapat berlangsung di rumah, di sekolah maupun di masyarakat, dilakukan sendiri ataupun dengan bantuan guru.

2.1.2 Strategi Pembelajaran

Secara umum strategi dapat diartikan sebagai suatu garis-garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan. Dihilangkan dengan belajar mengajar, strategi juga bisa diartikan sebagai pola-

pola umum kegiatan guru dan anak didik dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan.

Menurut Sanjaya, (2007 : 126). Dalam dunia pendidikan, strategi diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Sedangkan Kemp (1995) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Dari pendapat tersebut, Dick and Carey (1985) juga menyebutkan bahwa strategi pembelajaran itu adalah suatu set materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar pada siswa (Sanjaya, 2007 : 126).

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran merupakan suatu rencana tindakan (rangkaiian kegiatan) yang termasuk juga penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya/kekuatan dalam pembelajaran. Ini berarti bahwa di dalam penyusunan suatu strategi baru sampai pada proses penyusunan rencana kerja belum sampai pada tindakan. Strategi disusun untuk mencapai tujuan tertentu, artinya disini bahwa arah dari semua keputusan penyusunan strategi adalah pencapaian tujuan, sehingga penyusunan langkah-langkah pembelajaran, pemanfaatan berbagai fasilitas dan sumber belajar semuanya diarahkan dalam upaya pencapaian tujuan. Namun sebelumnya perlu dirumuskan suatu tujuan yang jelas yang dapat diukur keberhasilannya.

2.1.3 Strategi Pembelajaran *Lightening The Learning Climate*

Strategi Pembelajaran pembelajaran *Lightening the Learning Climate* merupakan salah satu cara yang dapat meningkatkan prestasi belajar matematika. Strategi Pembelajaran *Lightening the Learning Climate* lebih menekankan pada pembelajaran yang mengaktifkan peserta didik, dalam hal ini peserta didik aktif terlibat dalam berbagai kegiatan yang dapat mengembangkan pemahaman dan kemampuan mereka dalam belajar serta penyajian materi bersumber dari lingkungan belajar peserta didik.

Dengan strategi pembelajaran *Lightening the Learning Climate* (Menghidupkan Suasana Belajar) suatu kelas dapat dengan cepat menemukan

suasana belajar yang rileks, informal dan tidak menakutkan dengan meminta peserta didik untuk membuat humor-humor kreatif yang berhubungan dengan materi kuliah. Strategi ini sangatlah informal, akan tetapi pada waktu yang sama dapat mengajak peserta didik untuk berpikir.

Mengawali pembukan materi dengan humor dan cerita dapat membuat suasana kelas menjadi lebih nyaman dan mengurangi suasana formal di kelas serta meringankan iklim belajar di kelas. Proses pembelajaran yang terlalu formal di kelas dapat membuat kejenuhan pada peserta didik, sehingga konsentrasi terhadap suatu materi yang disampaikan oleh guru tidak langsung dapat diterima seutuhnya oleh peserta didik.

Strategi pembelajaran *Lightening the Learning Climate* merupakan strategi pembelajaran yang memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk mengungkapkan ide dan pendapatnya pada saat proses pembelajaran dengan bimbingan dan pengawasan oleh guru. Sehingga pada akhirnya peserta didik lebih tertarik untuk mempelajari matematika, sehingga akan meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Menurut Wastrisa (2009) bahwa “strategi pembelajaran *Lightening the Learning Climate* adalah merupakan strategi pembelajaran dengan sistem berkelompok, dimana sebuah kelas dapat dengan cepat mewujudkan iklim belajar informal yang santai dengan meminta peserta didik menggunakan kreasi tentang materi pembelajaran yang tengah diajarkan”. Menurut Silberman bahwa “strategi pembelajaran *Lightening the Learning Climate* adalah sebuah kelas dengan cepat mewujudkan iklim belajar informal yang santai dengan meminta peserta didik menggunakan humor kreatif tentang materi pelajaran yang tengah diajarkan. Strategi ini tidak hanya akan membuat peserta didik berhumor ria, namun juga berpikir”.

Kelebihan Strategi Pembelajaran *Lightening The Learning Climate*

Kelebihan strategi pembelajaran *Lightening the Learning Climate* yaitu:

1. Peserta didik yang lebih aktif dalam memberikan berbagai umpan balik
2. Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan
3. Meningkatkan motivasi dan suasana belajar
4. Mengajak peserta didik untuk menghargai hasil dari kreasi materinya

5. Membuat peserta didik menjadi lebih aktif sejak dimulainya pembelajaran.
6. Melatih rasa peduli, perhatian dan kerelaan untuk berbagi
7. Meningkatkan rasa penghargaan terhadap orang lain
8. Meningkatkan kecerdasan emosional
9. Mengutamakan kepentingan kelompok dibandingkan kepentingan pribadi
10. Melatih kemampuan berkerjasama, *team work*
11. Melatih kemampuan mendengarkan pendapat orang lain
12. Peserta didik tidak malu bertanya kepada temannya sendiri.

Kelemahan Strategi Pembelajaran *Lightening The Learning Climate*

Kelemahan strategi pembelajaran *Lightening the Learning Climate* yaitu:

1. Peserta didik mungkin tidak memiliki kemampuan untuk mengungkapkan sebuah persoalan atau konsep yang menarik atau lucu.
2. Peserta didik yang pintar, bila belum mengerti tujuan yang sesungguhnya dari proses ini, akan merasa sangat dirugikan karena harus repot-repot membantu teman kelompoknya.
3. Peserta didik yang pintar juga akan keberatan karena nilai yang ia peroleh ditentukan oleh prestasi atau pencapaian kelompoknya.
4. Bila kerjasama tidak dapat dijalankan dengan baik, maka yang akan berkerja hanya beberapa orang peserta didik yang pintar saja.

Penerapan Strategi Pembelajaran *Lightening The Learning Climate*

Menurut Silberman ada juga variasi yang dapat dilakukan oleh guru dalam penerapan strategi pembelajaran *Lightening the Learning Climate* yaitu:

- a) Guru dapat membuat lelucon tentang materi pelajaran dengan kreasinya sendiri.
- b) Buatlah soal berupa pilihan ganda tentang materi yang akan Anda ajarkan. Tambahkan humor pada butir pilihan gandanya. Untuk tiap pertanyaan, perintahkan peserta didik untuk memilih jawaban yang menurut mereka merupakan jawaban yang tidak mungkin benar.
- c) Membuat soal cerita yang berisi sedikit humor pada pertanyaannya.

Contoh : Sule membeli 3 kg jengkol dan 4 ikat Pete seharga Rp 100.000. Pada saat yang sama Andre membeli 2 kg jengkol dan 3 ikat Pete seharga Rp 70.000. Berapa Ajis harus membayar jika membeli 1 kg jengkol dan 5 ikat Pete.

Langkah-langkah:

1. Jelaskan kepada peserta didik bahwa kita akan memulai pelajaran/perkuliahan dengan aktivitas pembuka yang menyenangkan sebelum masuk pada materi yang lebih serius.
2. Kelompokkan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kecil. Beri masing-masing kelompok kecil itu satu tugas untuk membuat kegembiraan atau kelucuan topik, konsep, atau isu dari materi yang dipelajari.
3. Minta kelompok-kelompok tadi untuk mempresentasikan kreasi mereka. Hargai setiap kreasi.
4. Tanyakan, “Apa yang mereka pelajari tentang materi kita dari latihan ini?”.
5. Guru atau dosen memberi penjelasan atau melanjutkan pelajaran dengan materi lain.

Dalam strategi pembelajaran *Lightening the Learning Climate* (Menghidupkan suasana belajar) ini guru dapat melakukan beberapa variasi teknik pengelompokan. Salah satu cara untuk memberikan variasi dalam pola pengelompokan tersebut adalah dengan menggunakan tiga jenis kelompok berikut ini:

a. Kelompok Informal

Kelompok informal adalah kelompok yang bersifat sementara. Pengelompokan ini hanya digunakan dalam suatu periode pengajaran. Kelompok ini biasanya hanya terdiri dari dua orang peserta didik. Tujuan kelompok informal adalah untuk menjelaskan harapan akan hasil yang ingin dicapai, membantu peserta didik untuk lebih bisa fokus pada materi pembelajaran, memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bisa lebih dalam memproses informasi yang diajarkan atau menyediakan waktu untuk melakukan pengulangan dan menjangkarkan informasi.

b. Kelompok Formal

Kelompok formal digunakan untuk memastikan bahwa peserta didik mempunyai cukup waktu untuk menyelesaikan suatu tugas dengan baik. Lamanya kelompok ini berkerja bisa selama beberapa hari atau bahkan beberapa minggu tergantung pada tugas atau proyek yang diberkikan pada mereka.

c. Kelompok Pendukung

Kelompok pendukung adalah pengelompokan dengan tenggang waktu yang lebih panjang (misalnya selama satu semester atau satu tahun). Tujuan adalah memberi suatu dukungan yang berkelanjutan kepada peserta didik.

2.1.4 ALAT PERAGA

Menurut Sudjana (2010:10) alat peraga pendidikan adalah suatu alat yang dapat diserap mata dan telinga dengan tujuan membantu guru agar belajar dan mengajar lebih efektif dan efisien. Menurut Hamzah,(1981 :20) ”bahwa alat peraga pendidikan adalah alat-alat yang dapat dilihat dan didengar untuk membuat cara berkomunikasi menjadi efektif”. Sedangkan yang dimaksud dengan alat peraga menurut Nasution (1985: 95) adalah “alat bantu dalam mengajar lebih”.

Dari uraian-uraian di atas jelaslah bahwa pengertian alat peraga pendidikan matematika adalah alat bantu yang digunakan untuk menjelaskan konsep matematika, menyampaikan pesan, dengan adanya alat bantu ini siswa akan lebih mudah dan dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa. Pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan alat bantu akan lebih baik dari pada tanpa menggunakan alat peraga.

Tujuan dan manfaat alat peraga bagi pendidikan. Berikut ini beberapa tujuan dan manfaat alat peraga disebutkan sebagai berikut:

1. Alat peraga pendidikan bertujuan agar proses pendidikan lebih efektif dengan jalan meningkatkan semangat belajar siswa,
2. Alat peraga pendidikan memungkinkan lebih sesuai dengan perorangan, dimana para siswa belajar dengan banyak kemungkinan sehingga belajar berlangsung sangat menyenangkan bagi masing-masing individu,
3. Alat peraga pendidikan memiliki manfaat agar belajar lebih cepat segera bersesuaian antara kelas dan diluar kelas, alat peraga memungkinkan mengajar lebih sistematis dan teratur.

Secara ringkas, Proses pembelajaran memerlukan media yang penggunaannya diintegrasikan dengan tujuan dan isi atau materi pelajaran yang dimaksudkan untuk mengoptimalkan pencapaian suatu tujuan pengajaran. Fungsi *media pendidikan* atau *alat peraga pendidikan* dimaksudkan agar komunikasi antara guru dan siswa dalam hal penyampaian pesan, siswa lebih memahami dan

mengerti tentang konsep abstrak matematika yang diinformasikan kepadanya. Siswa yang diajar lebih mudah memahami materi pelajaran jika ditunjang dengan alat peraga pendidikan.

2.1.5 Pembelajaran Dengan Strategi *Lightening The Learning Climate* Dengan Menggunakan Alat Peraga

Dalam strategi pembelajaran *Lightening the Learning Climate* (Menghidupkan suasana belajar) dengan menggunakan alat peraga sangat membantu guru untuk mencapai tujuan pembelajaran, dimana dalam strategi ini siswa diminta untuk dapat kerja kelompok dengan baik dan mampu memberikan gagasan-gagasan yang bersifat humoris sehingga pembelajaran tidak monoton, dan dengan menggunakan alat peraga siswa lebih cepat untuk menemukan solusi permasalahan atau siswa lebih cepat memahami konsep pembelajaran.

Adapun langkah-langkah dari strategi *Lightening The Learning Climate* dengan menggunakan alat peraga adalah sebagai berikut:

1. Jelaskan kepada peserta didik bahwa kita akan memulai pelajaran/perkuliahan dengan aktivitas pembuka yang menyenangkan dan menggunakan alat peraga sebelum masuk pada materi yang lebih serius.
2. Kelompokkan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kecil. Beri masing-masing kelompok kecil itu satu tugas untuk membuat kegembiraan atau kelucuan topik, konsep, atau isu dari materi yang dipelajari dengan menggunakan alat peraga.
3. Minta kelompok-kelompok tadi untuk mempresentasikan kreasi mereka dengan menggunakan alat peraga. Hargai setiap kreasi.
4. Tanyakan, “Apa yang mereka pelajari tentang materi kita dari latihan ini?”.
5. Guru atau dosen memberi penjelasan atau melanjutkan pelajaran dengan materi lain.

2.1.6 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat bergantung dengan adanya masalah yang ada di dalam matematika. Maka dari itu perlu adanya pembahasan mengenai masalah matematis. Suatu masalah adalah situasi yang mana siswa memperoleh suatu tujuan, dan harus menemukan suatu makna untuk mencapainya (Prabawanto,2009). Secara umum masalah adalah ketidakmampuan seseorang

untuk mengatasi persoalan yang dihadapinya. Sebagian besar ahli pendidikan matematika menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab dan direspon. Mereka juga menyatakan bahwa tidak semua pertanyaan otomatis akan menjadi masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan dengan suatu prosedur rutin yang sudah diketahui si pelaku. Menurut Polya (Andriatna, 2012:20) masalah dalam matematika terdapat dua macam, yaitu sebagai berikut:

1. Masalah untuk menemukan, dapat teoritis atau praktis, abstrak atau konkret, termasuk teka-teki. Siswa berusaha untuk bisa menemukan variabel masalah serta mengkontruksi semua jenis objek yang bisa menyelesaikan masalah tersebut.
2. Masalah untuk membuktikan, yaitu untuk menunjukkan suatu pernyataan itu benar atau salah.

Namun Polya (Prabawanto, 2011) juga membedakan masalah ke dalam *authentic problems* dan *routie problems*. *Routine problem* didefinisikan sebagai suatu tugas yang dapat selesaikan dengan cara mensubtitusikan data tertentu ke dalam penyelesaian umum yang dihasilkan sebelumnya, atau dengan mengikuti langkah demi langkah, tanpa menelusur originalitas masalahnya. Sebaliknya, *authentic problem* adalah suatu tugas di mana metode solusinya tidak diketahui sebelumnya. Hal serupa dikemukakan oleh Gilfeather & Regato (Prabawanto, 2011) membagi masalah menjadi dua jenis, yaitu masalah rutin dan masalah tidak rutin. dari kedua pendapat tersebut sama-sama memasukkan masalah matematis dalam masalah rutin dan tidak rutin yang berarti bahwa masalah adalah sesuatu yang harus dicari penyelesaiannya walaupun pada saat itu belum didapat penyelesaiannya.

Berdasarkan strukturnya masalah dapat dibedakan dalam dua jenis, yaitu:

- (1) masalah terdefinisi secara sempurna (*well defined*) atau masalah tertutup dan
 - (2) masalah terdefinisi secara lemah (*ill defined*) atau masalah terbuka (Schraw, Dunkle & Bendixen; mayer dan wiltrock dalam Prabawanto, 2013 : 19).
- Sedangkan berdasarkan konteksnya berdasarkan konteksnya Carpenter dan Gorg (Prabawanto, 2013 : 19) mengidentifikasi masalah menjadi:

- (1) Masalah matematis yang berkaitan dengan dunia nyata (di luar matematika)
- (2) masalah matematis murni (*pure mathematical problems*) yang melekat secara keseluruhan dalam matematika.

Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa. Kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kompetensi yang harus dikembangkan siswa pada materi-materi tertentu. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah oleh siswa dalam matematika ditegaskan juga oleh Branca (Mahuda, 2012: 12) sebagai:

1. Kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika.
2. Pemecahan masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika .
3. Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Menurut Polya (Suherman, 2003: 91), solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu:

1. Memahami masalah.

Langkah ini sangat penting dilakukan sebagai tahap awal dari pemecahan masalah agar siswa dapat dengan mudah mencari penyelesaian masalah yang diajukan. Siswa diharapkan dapat memahami kondisi soal atau masalah yang meliputi: mengenali soal, menganalisis soal, dan menterjemahkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut.

2. Merencanakan penyelesaian.

Masalah perencanaan ini penting untuk dilakukan karena pada saat siswa mampu membuat suatu hubungan dari data yang diketahui dan tidak diketahui, siswa dapat menyelesaikannya dari pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya.

3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana.

Langkah perhitungan ini penting dilakukan karena pada langkah ini pemahaman siswa terhadap permasalahan dapat terlihat. Pada tahap ini siswa telah siap melakukan perhitungan dengan segala macam yang diperlukan termasuk konsep dan rumus yang sesuai.

4. Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Pada tahap ini siswa diharapkan berusaha untuk mengecek kembali dengan teliti setiap tahap yang telah ia lakukan. Dengan demikian, kesalahan dan kekeliruan dalam penyelesaian soal dapat ditemukan.

Alat Ukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dalam hal ini peneliti memilih alat ukur untuk digunakan dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis adalah indikator yang diungkapkan oleh Menurut Polya (Suherman, 2003: 91), yaitu:

1. Memahami masalah.
2. Merencanakan penyelesaian.
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana.
4. Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

2.1.7 Kreativitas Matematis

Kreativitas adalah terjemahan dari kata "*creativity*" yang dalam bahasa Inggris mempunyai akar kata "*to create*" yang artinya menciptakan. Kreativitas di bentuk dari kata kreatif sebagai kata sifat seseorang yang memiliki daya cipta. Berdasarkan etimologi kemampuan kreativitas berarti menciptakan sesuatu (ide-cara-produk) yang baru. Jadi, konotasi kreativitas berhubungan dengan sesuatu yang baru yang sifatnya orisinal. Kajian kreativitas merupakan kajian yang kompleks sehingga bisa menimbulkan berbagai pandangan pendapat, tergantung dari sisi mana mereka membahasnya dan teori yang menjadi acuannya. Berikut pengertian kreativitas menurut beberapa ahli:

Menurut Reni (2001:3): "kreativitas merupakan kemampuan untuk membuat sesuatu yang baru". Malzaman (dalam Hudoyo 2000) menambahkan bahwa "kreativitas dapat dibentuk dan di latih dalam proses pembelajaran yang berprinsip pada konstruktivis, melalui penyelidikan, konjektur, penemuan dan generalisasi". Gagne(dalam Rusffendi, 2001): " kreativitas akan muncul pada diri individu bila ada tantangan baru yang solusinya tidak rumit".

Menurut Munadar (1997:47) menyatakan bahwa:

- a. Kreativitas adalah kemampuan membuat kombinasi baru berdasarkan data, informasi atau unsur-unsur yang ada. Yang dimaksud dengan data, informasi atau unsur-unsur yang ada, dalam arti sudah ada sebelumnya

adalah sebuah pengalaman yang telah diperoleh seseorang selama hidupnya.

- b. Kreativitas (berpikir kreatif atau berpikir yang divergen) adalah kemampuan untuk menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya adalah pada kuantitas, ketepatan dan keragaman jawaban. Makin banyak kemungkinan jawaban yang dapat diberikan terhadap sesuatu masalah maka kreatiflah seseorang.
- c. Secara operasional kreativitas dapat dirumuskan sebagai kemampuan mencerminkan kelancaran, keluwesan (fleksibel) dan orisinalitas dalam berpikir,serta kemampuan mengelaborasi (memperkaya dan mengembangkan, memperinci) suatu gagasan.

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas dapat dikemukakan bahwa kreativitas merupakan kemampuan atau cara berpikir seseorang dalam menyelesaikan pemecahan masalah dengan hal-hal yang baru dan mempunyai berbagai cara penyelesaian. Kreativitas siswa dapat berlangsung dalam kelas pada proses belajar mengajar dan pada saat diluar. Kreativitas dapat dilihat dari ada tidaknya ciri-ciri kreatif yang ditunjukkan siswa. Supriadi (1998:7) menyatakan bahawa ciri kreativitas yaitu:

- a. Terbuka terhadap pengalaman baru
- b. fleksibel dalam berpikir dan merespon
- c. bebas dalam menyatakan pendapat dan perasaan
- d. menghargai fantasi
- e. tertarik pada kegiatan kreatif-kreatif
- f. mempunyai pendapat sendiri
- g. mempunyai rasa ingin tahu yang besar
- h. tekun dan tidak mudah bosan
- i. tidak kehabisan akal dalam menyelesaikan masalah
- j. kaya akan inisiatif, dan
- k. kritis terhadap pendapat orang lain.

Kreativitas pembelajaran matematika yang mudah dan menyenangkan perlu terus dikembangkan. Karena itu, matematika mesti diajarkan secara menarik dan

terhubung dengan dunia nyata sehingga siswa senang. Seperti yang dikemukakan Soni bahwa:

Khusus mata pelajaran Matematika, peserta didik jangan disuruh untuk menghafal rumus, sebab dapat menyebabkan anak malas belajar Matematika. Matematika itu, lanjutnya merupakan ilmu pasti yang menuntut pemahaman, ketekunan dan kreativitas. Menghafal rumus dan cara mengerjakan soal, timbulnya bukan langkah tepat membuat anak cakap dalam ilmu ini. Pendidik seharusnya memiliki metode mengajar yang menggugah minat belajar dengan member rumus-rumus yang sulit dipecahkan.

Hudojo (2000:67) mengatakan bahwa :

walaupun Matematika itu menggunakan penalaran deduktif, proses kreatif juga yang terjadi kadang-kadang menggunakan intuisi, penalaran induktif, atau bahkan dengan coba-coba .

Sejalan dengan itu Craff (dalam Gea 2009:21) mengatakan bahwa :

Matematika maupun sains mencakup dan memerlukan kreativitas, bahkan pada tingkat sekolah.

Oleh karena pemecahan masalah yang membutuhkan alternatif jawaban merupakan fokus dalam pembelajaran Matematika. Maka dari itu proses Matematika, siswa dituntut untuk kreatif dalam menjawab soal Matematika demi mendapatkan prestasi belajar Matematika yang baik. Untuk memecahkan masalah secara kreatif, proses pemecahan berlangsung dalam ilmu tahap yaitu tahap mengumpulkan data, tahap menemukan masalah, tahap menemukan gagasan, tahap menemukan jawaban dan tahap penerimaan.

Alat Ukur Kreativitas

Berpikir kreatif adalah kemampuan seseorang dalam memecahkan suatu permasalahan dengan menemukan sebanyak-banyaknya jawaban atau metode penyelesaian yang mencerminkan adanya kedalaman pemahaman, keluwesan (fleksibel), kelancaran, dan kemampuan untuk mengelaborasi (mengembangkan, memperkaya, memperinci) suatu gagasan serta kemampuan untuk membuat kesimpulan dengan baik dan didukung oleh penalaran yang jelas.

Oleh karena itu peneliti memilih indikator yang diberikan oleh Guilford dan Torrence (dalam Napitupulu 2009:27) yaitu:

1. *Fluency* (Kelancaran) yaitu suatu kemampuan berpikir yang mengaju kepada banyaknya ide-ide yang merespon sebuah perintah.
2. *Fleksibellity* (Fleksibelitas) yaitu kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah atau mendiskusikan berbagai metode penyelesaian.
3. *Originality* (Originalitas) yaitu kemampuan untuk melahirkan gagasan yang baru hasil dari pemikiran sendiri dan dapat menyelesaikan alternative jawaban secara bervariasi.

2.2 Materi

2.2.1 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem persamaan linear dua variabel dengan dua persamaan berbentuk

$$ax + by = p, \text{ dimana } a, b \neq 0$$

$$cx + dy = q, \text{ dimana } c, d \neq 0$$

Dengan $a, b, c, d, p,$ dan q adalah bilangan yang diketahui serta x dan y adalah variabel yang belum diketahui.

Karena setiap persamaan pada sistem persamaan menyatakan garis, jawaban dari setiap persamaan adalah koordinat titik potong kedua garis. Kemungkinan jawaban sistem persamaan linear adalah :

- a. Mempunyai satu jawaban, jika garis pada sistem persamaan berpotongan yaitu $ax + by = p$ berpotongan dengan $cx + dy = q$
- b. Tidak mempunyai jawaban, jika garis pada sistem persamaan merupakan garis sejajar jika $D = ad - bc \neq 0$
- c. Mempunyai banyak jawaban, jika garis pada sistem persamaan merupakan garis berimpit yaitu nilai $ax + by = p$ dan $cx + dy = q$

Perbedaan PLDV dan SPLDV

- a) Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel dan pangkat masing-masing variabelnya satu. Jika dua variabel tersebut x dan y , maka PLDV-nya dapat dituliskan.

Contoh :

1. $2x + 2y = 3$
2. $y = 3x - 2$
3. $6y + 4 = 4y$

b) **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**

SPLDV adalah suatu sistem persamaan yang terdiri atas dua persamaan linear (PLDV) dan setiap persamaan mempunyai dua variabel. Bentuk umum SPLDV adalah :

$$ax + by = c$$

$$px + qy = d ; \text{ dengan } a, b, c, d, \neq 0$$

Contoh :

1. $3x + 2y = 7$ dan $x = 3y + 4$
2. $\frac{7x}{2} = \frac{4y}{3} - 10$ dan $\frac{2x-y}{4} = 3$
3. $x - y = 3$ dan $x + y = -5$ atau dapat ditulis $\begin{cases} x - y = 3 \\ x + y = -5 \end{cases}$

Berikut ini akan dibahas pengertian pengertian persamaan linear dua variabel dan cara menentukan penyelesaiannya. Misalkan diketahui persamaan $x + y = 5$ dan $2x - y = 4$. Pada kedua persamaan itu, jika x diganti 3 dan y diganti 2, diperoleh :

$$x + y = 3 + 2 = 5 \text{ merupakan kalimat yang benar.}$$

$$2x - y = 2(3) - 2 = 4 \text{ merupakan kalimat benar}$$

Ternyata pengganti pengganti $x = 3$ dan $y = 2$ memenuhi persamaan $x + y = 5$ maupun $2x - y = 4$. Jadi, kedua persamaan ini disebut persamaan ini disebut persamaan linear dua variabel, karena memiliki penyelesaian yang sama.

2.2.2 Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Untuk menyelesaikan dapat dilakukan dengan metode grafik, metode substitusi, dan metode eliminasi.

a. Metode Grafik

Untuk menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik, langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Gambarkan grafik himpunan penyelesaian dari masing-masing persamaan linear.
2. Tentukan titik potong dari grafik-grafiknya

Jika grafik-grafik tersebut berpotongan di satu titik, sistem persamaan linear ini mempunyai penyelesaian tunggal. Himpunan penyelesaiannya terdiri atas satu. Jika grafik-grafik tersebut berhimpit, sistem persamaan linear tersebut mempunyai banyak penyelesaian. Himpunan berupa penyelesaiannya berupa garis.

Contoh:

Dengan metode grafik, tentukan himpunan penyelesaiannya dari sistem persamaan linear berikut.

$$x + y = 2$$

$$2x + y = 4, \text{ dengan } x \text{ dan } y \text{ bilangan real.}$$

Penyelesaian :

- Grafik $x + y = 2$ memotong sumbu x , yaitu $y = 0$

Masukkan nilai $y = 0$ kedalam persamaan, maka

$$x + 0 = 2$$

$$x = 2$$

Grafik $x + y = 2$ memotong sumbu y , yaitu $x = 0$

Masukkan $x = 0$ kedalam persamaan, maka

$$0 + y = 2$$

$$y = 2$$

Maka, HP $\{(2,2)\}$

- Grafik $2x + y = 4$ memotong y , yaitu $x = 0$

Masukkan nilai $x = 0$ kedalam persamaan, maka

$$0 + y = 4 \quad y = 4$$

Grafik $2x + y = 4$ memotong x , yaitu $y = 0$

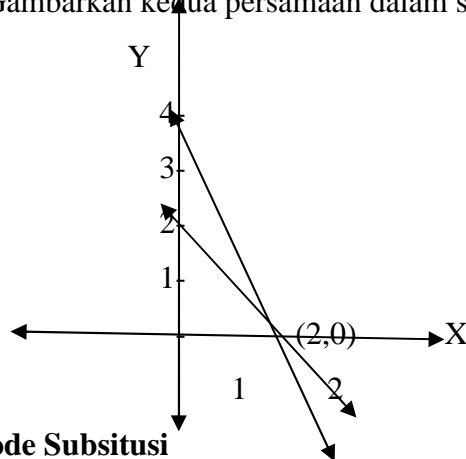
$$2x + 0 = 4$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

Maka, HP $\{(2, 4)\}$

- Gambarkan kedua persamaan dalam satu grafik.



b. Metode Substitusi

Saat mencari penyelesaian sebuah sistem linear dua variabel, dapat disimpulkan bahwa dengan mensubstitusikan nilai pada salah satu variabelnya, dapat diperoleh pasangan nilai yang merupakan penyelesaiannya.

Langkah-langkah untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi adalah sebagai berikut :

Misalkan akan diselesaikan sistem persamaan linear berikut :

$$ax + by = c \dots\dots\dots (*)$$

$$px + qy = r \dots\dots\dots (**)$$

Langkah 1:

Ambillah salah satu persamaan, nyatakan salah satu variabel ke dalam variabel lainnya (misalnya, x dalam y).

Dari persamaan (*) diperoleh ;

$$x = \frac{c-by}{a} \dots\dots\dots(1)$$

Langkah 2 :

Substitusi pernyataan yang dihasilkan pada Langkah 1 ke dalam persamaan lainnya sehingga diperoleh persamaan tunggal dengan satu variabel.

Substitusikan (1) pada (**) sehingga diperoleh ;

$$p\left(\frac{c-by}{a}\right) + qy = r \dots\dots\dots(2)$$

Langkah 3 :

Selesaikan persamaan pada Langkah 2. Dari persamaan 2 diperoleh :

$$y = \frac{qc-br}{aq-pb}$$

x dan y adalah penyelesaian sistem persamaan linear.

Langkah 4 :

Substitusikan penyelesaian pada Langkah 3 ke dalam pernyataan pada Langkah 1 untuk menentukan nilai variabel lainnya .

Substitusikan (3) ke (1) sehingga diperoleh ;

$$x = \frac{qc-br}{aq-pb}$$

x dan y adalah penyelesaian sistem persamaan linear.

Langkah 5 :

Ujilah penyelesaian tersebut dengan cara memasukkannya ke SPL. Jika tidak memenuhi, ulangi lagi Langkah 1 sampai Langkah 4.

Contoh :

Dengan metode substitusi, tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear berikut :

$$x + y = 5$$

$$x - y = 1$$

Dengan x dan y variabel pada himpunan bilangan real.

Penyelesaian :

$$x + y = 5 \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$x - y = 1 \quad \dots\dots\dots(2)$$

Ubahlah persamaan (2) persamaan (3) ke dalam persamaan (1).

$$x + y = 5 \quad (1 + y) + y = 5$$

$$1 + 2y = 5$$

$$2y = 4$$

$$y = 2$$

Masukkan (substitusikan) nilai $y = 2$ ke persamaan (3) sehingga diperoleh:

$$x = 1 + y = 1 + 2 = 3$$

Jadi, himpunan penyelesaian sistem persamaan tersebut adalah $\{(3,2)\}$

c. Metode Eliminasi

Metode ketiga yang dapat di gunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan linear adalah metode eliminasi. Kata eliminasi mempunyai arti menghilangkan. Untuk memahami metode ini, pelajarilah contoh berikut :

Diberikan persamaan linier dua variabel :

$$2x - 3y = 7 \dots\dots\dots(1)$$

$$3x + y = 6 \dots\dots\dots(2)$$

Langkah 1 : Mengeliminasi variabel y dengan menyamakan koefisiennya.

$$\begin{array}{r} 2x - 3y = 7 \quad \times 1 \quad 2x - 3y = 7 \\ 3x + y = 6 \quad \times 3 \quad 9x + 3y = 18 \quad + \\ \hline 11x = 25 \\ x = \frac{25}{11} \end{array}$$

Langkah 2 : Mengeleminasi variabel x dengan menyamakan koefisiennya.

$$\begin{array}{r} 2x - 3y = 7 \quad \times 3 \quad 6x - 9y = 21 \\ 3x + y = 6 \quad \times 2 \quad 6x + 2y = 12 \quad - \\ \hline -11y = 9 \\ y = -\frac{9}{11} \end{array}$$

Jadi, himpunan penyelesaian sistem persamaan tersebut adalah $\left\{\left(\frac{25}{11}, -\frac{9}{11}\right)\right\}$

2.3 Kerangka Konseptual

Strategi mengajar merupakan salah satu cara yang digunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pengajaran. Dengan strategi mengajar diharapkan tumbuh berbagai kegiatan belajar siswa, sehubungan dengan kegiatan mengajar guru (interaksi edukatif). Dalam interaksi ini guru berperan sebagai penggerak (pembimbing) dan siswa sebagai penerima (dibimbing). Proses ini akan berjalan lancar jika dalam proses pembelajaran siswa aktif. Oleh karena itu strategi pembelajaran yang baik adalah strategi yang dapat menumbuhkan kegiatan belajar siswa atau secara praktis dapat dikatakan proses pembelajaran itu membutuhkan kemauan siswa. Sebagian besar peserta didik malas diajak berpikir analisis terhadap materi pelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan munculnya sikap pasif, kurang peduli, masa bodoh dari peserta didik. Yang berakibat lemahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Perlu disadari bahwa keberhasilan dan kegagalan suatu pembelajaran merupakan suatu proses yang kompleks dan sangat dipengaruhi oleh komponen yang ada. Salah satu adalah strategi dan pendekatan dalam pembelajaran.

Pendekatan konvensional yang berupa metode ceramah merupakan metode yang paling lama yang masih sangat mendominasi proses pembelajaran di hampir seluruh lembaga pendidikan. Pendekatan konvensional memang sangat mudah dilakukan dan sangat mudah untuk mentransfer informasi, namun kelebihan inilah yang menjadi kelemahan pembelajaran konvensional. Dalam era perkembangan teknologi, dimana informasi dan sejumlah besar sumber pengetahuan sudah tersedia, peserta didik dapat menyerap sendiri melalui media massa. Jika pendidik menginginkan keaktifan siswa maka pilihan terhadap pembelajaran konvensional adalah langkah yang keliru.

Strategi Pembelajaran pembelajaran *Lightening the Learning Climate* merupakan salah satu cara yang dapat meningkatkan prestasi belajar matematika. Strategi Pembelajaran *Lightening the Learning Climate* lebih menekankan pada pembelajaran yang mengaktifkan peserta didik, dalam hal ini peserta didik aktif terlibat dalam berbagai kegiatan yang dapat mengembangkan pemahaman dan kemampuan mereka dalam belajar serta penyajian materi bersumber dari lingkungan belajar peserta didik.

Peserta didik dituntut untuk aktif dan mampu mengikuti proses pembelajaran. Peserta didik akan terbiasa memecahkan masalah sendiri, sehingga akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan kreativitas matematis siswa. Keaktifan yang dimiliki peserta didik dapat digunakan sebagai modal utama dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswa. Dengan proses pembelajaran aktif yang dilakukan dalam pembelajaran akan membuat siswa terbiasa menghadapi masalah matematika. Sehingga proses ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan kreativitas matematis siswa.

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teoritis diatas, maka hipotesis tindakan penelitian ini adalah:

1. Ada pengaruh strategi *Lightening the learning climate* dengan menggunakan alat peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variable (SPLDV) kelas VIII di SMP Negeri 1 Hatonduhan T.A 2015/2016”.

2. Ada pengaruh strategi *Lightening the learning climate* dengan menggunakan alat peraga terhadap kreativitas Matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variable (SPLDV) kelas VIII di SMP Negeri 1 Hatonduhan T.A 2015/2016”.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Hatonduhan dan dilaksanakan pada semester genap T.A 2015/2016.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Hatonduhan. Dengan rata-rata jumlah siswa 30 orang.

3.2.2 Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi. Pengambilan sampel dalam penelitian ini, diperoleh dengan menggunakan teknik “*random sampling*” (*sampel acak*), yaitu teknik memilih sampel yang dilakukan dengan acak dan bukan didasarkan pada individual, tetapi lebih didasarkan pada kelompok. Dimana seluruh kelas VIII di SMP Negeri 1 Hatonduhan terdiri dari 4 kelas, yaitu VIII-1, VIII-2, VIII-3 dan VIII-4. Dengan cara ini diperoleh kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen sebanyak 30 orang siswa. Alasan penulis mengambil cara ini, karena penulis memperoleh informasi bahwa pembagian kelas tidak dipilih berdasarkan kepandaian siswa. Sehingga diasumsikan memiliki kemampuan yang sama.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel adalah kondisi-kondisi atau gejala-gejala yang bervariasi dan oleh peneliti dapat dimanipulasi, dikontrol dan diobservasi. Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas/ *independent variable*: Strategi *Lightening The Learning Climate* dengan Menggunakan Alat Peraga.
2. Variabel terikat/ *dependent variable* : Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kreativitas Matematika Siswa.

3.4 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental, yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari suatu perlakuan yang diberikan pada subjek penelitian yaitu siswa. Oleh karena penelitian ini hanya terdiri dari satu kelas, sehingga peneliti tidak melakukan tes terhadap sampel sebelum diberikan perlakuan. Kelas sampel hanya diberikan post test yaitu test setelah pemberian treatment bertujuan untuk melihat pengaruh dari perlakuan yang diberikan terhadap kemam puan pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswa. Dengan demikian, desain penelitian ini dibuat sebagai berikut:

	Pretes	Perlakuan	Posttest
Kelas Eksperimen		X	O

Keterangan:

X = Strategi *Lightening The Learning Climate*

O= Test setelah diberi perlakuan (Post-test)

3.5 Prosedur Penelitian

1. Tahap pra-penelitian

Pada taha pra-penelitian yang dilakukan adalah:

- a. Survey lapangan (lokasi penlitian)
- b. Identifikasi masalah
- c. Membatasi masalah
- d. Merumuskan hipotesis

2. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan yang dilakukan adalah:

- a. Menentukan tempat dan jadwal penelitian
- b. Menentukan populasi dan sampel penelitian
- c. Menyusun rencana pembelajaran
- d. Menyiapkan alat pengumpul data

3. Tahap pelaksanaan

Dalam penelitian ini tahap pelaksanaan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memvalidkan soal instrumen penelitian lalu dilakukan uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda.
 - b. Memvalidkan lembar observasi penelitian lalu dilakukan uji validitas dan reliabilitas.
 - c. Mengadakan pretest.
 - d. Mengadakan pembelajaran pada dua kelas dengan bahan dan waktu yang sama.
 - e. Memberikan posttest kepada kedua kelas. Tes ini dilakukan setelah perlakuan selesai
4. Tahap Akhir
- Pada tahap akhir yang dilakukan adalah:
- a. Mengumpulkan data kasar dari proses pelaksanaan
 - b. Mengorganisasi data 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.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini bersumber dari interaksi guru dan siswa dalam pembelajaran matematika dan berupa data tindakan belajar yang dihasilkan dari tindakan mengajar. Pada saat menganalisis data, hasil setiap pengamatan didiskusikan peneliti bersama guru kolaborator untuk membuat tindakan pada siklus berikutnya. Pengambilan data dilakukan dengan:

3.6.1 Metode Observasi

Pengumpulan data melalui observasi dilakukan oleh guru kolaborator dengan mengamati langsung kelas yang dijadikan sampel untuk mendapatkan gambaran mengenai proses pembelajaran matematika di dalam kelas. Pengumpulan data melalui observasi dilakukan oleh guru kolaborator dengan mengamati langsung kelas yang dijadikan sampel untuk mendapat gambaran mengenai proses pembelajaran matematika di dalam kelas. Siswa diminta mengerjakan soal pada akhir pembelajaran, dan peneliti melakukan observasi ketika siswa menjawab soal. Hal-hal yang harus diamati ketika siswa menjawab soal antara lain; cara siswa menyatakan masalah dengan kata-kata sendiri, cara

siswa menentukan apa yang ditanyakan, cara siswa mengubah soal menjadi kalimat matematika, cara siswa menentukan langkah jawaban soal, cara siswa menjawab soal, ketelitian siswa menjawab soal, waktu siswa mengerjakan tugas.

3.6.2 Metode Tes

Kemampuan pemecahan masalah matematis dan kreativitas matematis siswa dites pada setiap akhir pertemuan. Siswa diminta mengerjakan soal-soal pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswa dan peneliti memberikan skor pada jawaban soal.

3.7 Instrumen Penelitian

3.7.1 Instrumen Tes

Terdapat dua variabel yang dilibatkan dalam penelitian ini, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi *Lightening The Learning Climate*, sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Variabel terikat yaitu pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang akan diukur dijabarkan hingga menjadi indikator-indikator dan indikator-indikator tersebut dijadikan titik tolak ukur untuk membuat item instrumen yang harus dijawab siswa pada kelompok eksperimen. Kisi-kisi instrumen pemecahan masalah dan kreativitas matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang akan diuji cobakan adalah:

Tabel 3.1

Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator Pemecahan Masalah	Indikator yang diukur	Nomor Soal
Memahami masalah	Mampu memahami masalah	1
Merencanakan penyelesaian	Mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan tepat	2
Menyelesaikan masalah sesuai rencana	Mampu membuat alternative penyelesaian dan dapat	3

	menyelesaikannya sesuai alternative yang dibuat.	
Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan	Mampu melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan	3

Tabel 3.2

Kisi-kisi Instrumen Kemampuan kreativitas matematika siswa

Indikator Kreativitas Matematis	Indikator Yang Diukur	No. Soal
<i>Fluency</i> (Kelancaran)	Dapat memberikan gagasan atau langkah-langkah penyelesaian soal, dan jawaban tidak terputus-putus dan benar.	1
<i>Fleksibellity</i> (Fleksibelitas)	Dapat menafsirkan suatu masalah dalam soal dan konsep atau asas yang akan digunakan dalam penyelesaian soal, serta memberikan alternatif penyelesaian lain dari yang biasanya.	2
<i>Originality</i> (Originalitas)	Mampu memperkaya dan mengembangkan sesuatu gagasan atau produk serta mampu menambahkan atau memperinci detil-detil dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga lebih menarik.	3

Agar tes pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswa pada materi aritmatika social dapat digunakan, perlu dilakukan proses uji coba instrumen. Instrumen tes diujicobakan terlebih dahulu kepada subjek lain diluar subjek penelitian. Setelah data hasil uji coba diperoleh, kemudian setiap butir soal akan dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda instrumen sebagai berikut:

3.7.2 Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah (Arikunto 2006:168).

Untuk menguji validitas tes digunakan rumus *Korelasi Product Moment* dari Karl Pearson (Arikunto, 2006:170) sebagai berikut:

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

Dengan keterangan:

X = Skor Butir

Y = Skor Total Butir Soal

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel (X) dengan variabel (Y)

N = Banyaknya siswa

Untuk menafsirkan keberartian harga validitas tiap soal maka harga r_{xy} tersebut dikonsultasikan dengan harga kritik r *Product Moment* $\alpha = 5\%$, dengan $dk = N-2$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid.

3.7.3 Reliabilitas Tes

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2003:196).

Untuk perhitungan reliabilitas tes dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

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

Dengan keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

k = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 = Varians Total

Sebelum menghitung reliabilitas tes, terlebih dahulu dicari varians setiap soal dan varians total. Dengan menggunakan rumus Alpha varians sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N}$$

Untuk menafsirkan harga reliabilitas tes maka harga tersebut dikonfirmasi ke tabel harga kritik r *Product Moment* $\alpha = 5\%$, dengan $dk = N - 2$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes dinyatakan reliabel.

3.7.4 Tingkat Kesukaran Soal

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

$$DI = \frac{\sum HGi + \sum LGi}{N_1 S} \times 100\%$$

Keterangan:

- DI = Indeks kesukaran soal
 $\sum HGi$ = Jumlah skor kelompok tertinggi
 $\sum LGi$ = Jumlah skor kelompok terendah
 N_1 = 27% x banyak siswa x 2
 S = Skor tertinggi

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan kriteria sebagai berikut:

Soal dengan $DI < 27\%$ adalah sukar

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

Soal dengan $DI > 73\%$ adalah mudah

3.7.5 Daya Pembeda Soal

Untuk mencari daya pembeda atas instrumen yang disusun pada variabel kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan rumus sebagai berikut:

$$DB = t = \frac{x_u - x_d}{\frac{S_u^2 + S_d^2}{n_u + n_d}}$$

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%.

3.8 Teknik Analisis Data

3.8.1 Menghitung Rata-Rata Skor

Menentukan rata-rata hitung untuk masing-masing variabel dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} \quad (\text{Sudjana, 2005:67})$$

Dengan keterangan:

\bar{X} : Mean

$\sum X_i$: Jumlah aljabar X

N : Jumlah responden

3.8.2 Menghitung Standard Deviasi

Standard deviasi dapat dicari dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{N(N-1)}} \quad (\text{Sudjana, 2005:94})$$

Dengan keterangan:

SD : Standar Deviasi

N : Jumlah responden

$\sum X$: Jumlah skor total distribusi X

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor total distribusi X

Selanjutnya menghitung varians dengan memangkat duakan standart deviasi.

3.8.3 Uji Normalitas

Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas liliefors. Langkah-langkahnya 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 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 ditentukan harga mutlaknya.
 e. Menentukan harga terbesar dari selisih harga mutlak $F(z_i) - S(z_i)$ sebagai L_o . Untuk menerima dan menolak distribusi normal data penelitian dapatlah dibandingkan nilai L_o dengan nilai kritis L uji liliefors dengan taraf signifikan 0.05 dengan kriteria pengujian:

Jika $L_o < L_{tabel}$ maka sampel berdistribusi normal.

Jika $L_o > L_{tabel}$ maka sampel tidak berdistribusi normal. (Sudjana,

2005:466

3.9 Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis penelitian diterapkan analisis statistik inferensial. Analisis statistik inferensial berfungsi untuk menggeneralisasikan hasil penelitian yang dilakukan pada sampel. Adapun langkah analisis varians adalah sebagai berikut :

3.9.1 Analisis Regresi

3.9.1.1 Persamaan Regresi

Persamaan regresi digunakan untuk melakukan prediksi, bagaimana perubahan nilai variabel dependen apabila nilai variabel independen dimanipulasi (dinaikan atau diturunkan nilainya). Untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linear maka rumus yang digunakan (dalam Sudjana, 2001:315) yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX$$

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

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

Dengan Keterangan:

\hat{Y} : Variabel Terikat

X : Variabel Bebas

a dan b : Koefisien Regresi

3.9.1.2 Menghitung JK

Tabel 3.3 Analisis Varians Regresi Linier

Sumber Varians	Dk	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	-
Regresi (a)	1	$(\sum Y_i^2)^2 / n$	$(\sum Y_i^2)^2 / n$	
Regresi (b)	1	JKreg = JK (b a)	$S_{reg}^2 = JK (b a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
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)	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2}$	
Kekeliruan	n - k	JK (E)	$S_e^2 = \frac{JK(E)}{n - k}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_e^2}$

Dengan keterangan:

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

$$JKT = \sum Y^2$$

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

$$JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

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

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

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

$$JK_{res} = \sum Y_i^2 - JK \frac{b}{a} - JK_{reg(a)}$$

- 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:

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

h. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok model linier $JK TC$ dengan rumus:

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

3.9.1.3 Uji kelinearan Regresi

Untuk menguji hipotesis digunakan statistik uji signifikansi untuk menguji tuna cocok regresi linear antara variabel X terhadap Y,

H_0 : Terdapat hubungan linear antara strategi *Lightening The Learning Climate* dengan menggunakan Alat Peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswa.

H_1 : Tidak terdapat hubungan yang linear antara strategi *Lightening The Learning Climate* dengan menggunakan Alat Peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswa.

Dengan menggunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_e^2}$$

Kaidah pengujian signifikansi:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima atau H_1 ditolak

$F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima

Dengan taraf signifikan: $\alpha = 0,05$ dan dk pembilang (k-2) dk penyebut (n - k). Cari nilai F_{tabel} menggunakan table F dengan rumus: $F_{tabel} = F_{1-\alpha \quad k-2 \quad n-k}$

3.9.1.4 Uji Keberartian Regresi

Untuk menguji keberartian koefisien X dalam model regresi koefisien model regresi dirumuskan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang berarti antara strategi *Lightening The Learning Climate* dengan menggunakan Alat Peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh yang berarti antara strategi *Lightening The Learning Climate* dengan menggunakan Alat Peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswa.

Untuk menghitung uji keberartian regresi digunakan tabel Analisis Varians (Anava) pada uji linear regresi dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

Dimana:

S_{reg}^2 = varians regresi

S_{res}^2 = varians residu

Selanjutnya dalam pengujian H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{(1-\alpha)(1,n-2)}$, dimana taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan dk pembilang 1 dk penyebut $(n - 2)$.

3.9.1.5 Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara strategi *Lightening The Learning Climate* dengan menggunakan alat peraga terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematika siswa dengan rumus *korelasi product moment*.

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

Dengan keterangan:

X = Variabel Bebas

Y = Variabel Terikat

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

N = Banyaknya siswa

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel X dan variabel Y dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *Guilford Emperical Rules* yaitu:

Tabel 3.4
Tingkat Keeratan Hubungan Variabel X Dan Variabel Y

Nilai Korelasi	Keterangan
$0,00 < r < 0,20$	Hubungan sangat lemah
$0,20 \leq r < 0,40$	Hubungan rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Hubungan sedang/cukup
$0,70 \leq r < 0,90$	Hubungan kuat/ tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	Hubungan sangat kuat/ sangat tinggi

3.9.1.6 Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut: (dalam Hasan, 2013:142):

Formulasi hipotesis

H_0 : Ada hubungan yang kuat dan berarti antara strategi *Lightening The Learning Climate* dengan menggunakan Alat Peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswa.

H_1 : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti antara strategi *Lightenin The Learning Climate* dengan menggunakan Alat Peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswa.

Menentukan taraf nyata (α) dan t tabel

Taraf nyata yang digunakan adalah 5%, dan nilai t tabel memiliki derajat bebas (db) = (n - 2).

a. Menentukan kriteria pengujian

H_0 : Diterima (H_1 ditolak) apabila $t - t_{\alpha/2} < t_0 < t_{\alpha/2}$

H_0 : Ditolak (H_1 diterima) apabila $t_0 > t_{\alpha/2}$ atau $t_0 < -t_{\alpha/2}$

b. Menentukan nilai uji statistik (nilai t_0)

$$t_0 = r \frac{\sqrt{n-2}}{1-r^2}$$

Dengan keterangan:

t : Uji t hitung

r : Koefisien korelasi

n : Jumlah soal

c. Menentukan kesimpulan

Menyimpulkan H_0 diterima atau ditolak.

3.9.1.7 Koefisien Determinasi

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y yang dirumuskan dengan:

$$r^2 = \frac{b\{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\%$$

Dengan Keterangan:

r^2 : Koefisien determinasi

b : Koefisien regresi

3.9.2 Koefisien Korelasi Pangkat

Jika perhitungan data sampel tidak berdistribusi normal maka selanjutnya menentukan koefisien korelasi pangkat antara variabel X dan variabel Y yang dirumuskan:

$$r^s = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2-1)}$$

Dengan keterangan:

r^s = koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi *Spearman*

b_i = beda

n = banyak data