

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pembangunan dan perkembangan bangsa, terutama dalam upaya meningkatkan sumber daya yang berkualitas. Matematika sebagai ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan menunjukkan daya pikir manusia. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang tertera dalam setiap kurikulum pendidikan yang wajib dipelajari oleh semua pelajar disetiap jenjang pendidikan.

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun, meliputi unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, membosankan, dan memerlukan konsentrasi berpikir yang kuat untuk menyelesaikan persoalan matematika, apalagi soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya, siswa tidak dapat belajar matematika secara optimal dan kurangnya perhatian siswa terhadap proses pembelajaran. Menurut Maria (dalam Heryan, 2018), fakta di lapangan menunjukkan hasil belajar matematika peserta didik saat ini masih tergolong rendah. Untuk itu peserta didik harus dilibatkan dan diberi kesempatan berpikir untuk diri mereka dan melaksanakan pekerjaan mereka sendiri tentang penyelidikan, diizinkan untuk

membuat kesalahan karena mereka juga dapat belajar melalui kekeliruan tersebut. Salah satu bidang pendidikan yang memiliki peranan penting dalam meningkatkan mutu pendidikan adalah matematika. Matematika adalah ilmu dasar yang mempunyai peranan penting untuk mencapai keberhasilan dalam segala bidang. Matematika adalah alat yang sangat penting dan diperlukan oleh semua ilmu pengetahuan yang ada dalam satuan pendidikan dan tanpa matematika semuanya tidak mendapat kemajuan yang berarti **Error! Reference source not found.** Sedangkan menurut Susanto (2016 : 185) matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan matematika siswa dapat dengan mudah memecahkan dan atau menemukan solusi pada suatu masalah dengan strategi yang tepat. Karena sejatinya manusia tidak dapat dipisahkan dari masalah, apalagi dalam era sekarang siswa dituntut untuk mengikuti perkembangan teknologi yang semakin pesat. Jika siswa tidak mempunyai strategi dan pemecahan masalah yang tepat, dikhawatirkan siswa tidak akan dapat mengikuti perkembangan teknologi. Maka dengan matematika diharapkan siswa dapat menemukan pemecahan untuk masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupan nyata.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 salah satu tujuan belajar matematika adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan

menafsirkan solusi yang diperoleh. Selanjutnya menurut Suryadi dkk (dalam Suraji dkk, 2018 : 11) pada surveinya tentang “*Current situation on mathematics and science education in Bandung*” yang disponsori oleh JICA, antara lain mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kegiatan matematika yang dianggap penting baik oleh para guru maupun siswa di semua tingkatan sekolah mulai dari sekolah dasar sampai sekolah atas. Akan tetapi, hal tersebut masih dianggap sebagai bagian yang paling sulit dalam matematika baik bagi siswa dalam mempelajarinya maupun bagi guru dalam mengajarkannya.

Yarmayani (2016:14) juga berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dimana siswa berupaya mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mencapai tujuan, juga memerlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan dan kemampuan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa, karena pemecahan masalah memberikan manfaat yang besar kepada siswa dalam melihat relevansi antara matematika dengan mata pelajaran yang lain, serta dalam kehidupan nyata. Siswa dikatakan mampu memecahkan masalah matematika jika mereka dapat memahami, memilih strategi yang tepat, kemudian menerapkannya dalam penyelesaian masalah.

NCTM (dalam Widjajanti, 2009:4) menyebutkan bahwa memecahkan masalah bukan saja merupakan suatu sasaran belajar matematika, tetapi sekaligus merupakan alat utama untuk melakukan belajar itu. Oleh karena itu,

kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus pembelajaran matematika di semua jenjang, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Dengan mempelajari pemecahan masalah di dalam matematika, para siswa akan mendapatkan cara-cara berfikir, kebiasaan tekun, dan keingintahuan, serta kepercayaan diri di dalam situasi-situasi tidak biasa, sebagaimana situasi yang akan mereka hadapi di luar ruangan kelas matematika. Di kehidupan sehari-hari dan dunia kerja, menjadi seorang pemecah masalah yang baik bisa membawa manfaat-manfaat besar.

Pemecahan masalah di banyak negara termasuk Indonesia secara eksplisit menjadi tujuan pembelajaran matematika dan tertuang dalam kurikulum matematika. Pehkonen (1997) mengategorikan menjadi 4 kategori yang merupakan alasan untuk mengajarkan pemecahan masalah yaitu sebagai berikut:

1. pemecahan masalah mengembangkan keterampilan kognitif secara umum,
2. pemecahan masalah mendorong kreativitas,
3. pemecahan masalah merupakan bagian dari proses aplikasi matematika; dan
4. pemecahan masalah memotivasi siswa untuk belajar matematika.

Berdasarkan kategori tersebut pemecahan masalah merupakan salah satu cara untuk mendorong kreativitas sebagai produk berpikir kreatif siswa. (Siswono, 2018 : 49)

Menurut Kaur Berinderjeet dalam Roebiyanto and Harmini (2017 : 28), proses pemecahan masalah matematika dapat dimodelkan dengan tahapan dan secara hierarkinya yaitu membaca masalah, memahami masalah, pikirkan cara memecahkan masalah, terjemahkan masalah ke dalam model matematika/kalimat matematika, pengerjaan dengan penghitungan matematika,

dan tiba pada solusi.

Pemecahan masalah memuat empat langkah penyelesaiannya yaitu memahami masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan. Satu tahap ke tahap berikutnya dalam pemecahan masalah saling mendukung untuk menghasilkan pemecahan masalah yang termuat dalam soal. Siswa berperan dalam memahami setiap langkah dalam pemecahan masalah agar proses berpikir berjalan dengan baik. Dalam proses pembelajaran diperlukan suatu pola pikir yang menghasilkan solusi terhadap persoalan (Hidayat dan Sariningsih, 2018).

Kemampuan pemecahan masalah yang baik pada siswa dapat meningkatkan hasil belajar pada siswa. Sehingga diperlukan kreatifitas guru dalam pembelajaran agar siswa tidak bosan. Ketika siswa merasa senang dalam pembelajaran maka guru akan lebih mudah dalam upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah khususnya dalam mata pelajaran matematika. Contoh kreatifitas guru pada proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang inovatif. Seperti yang ditulis Zulyadaini (2017) dalam jurnal hasil penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMA” bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMAN 6 Kota Jambi masih rendah. Hal tersebut disebabkan oleh peran siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran. Maka untuk menyelesaikan masalah tersebut diperlukan suatu upaya untuk membuat suasana

pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas VIII di SMP Budi Setia diperoleh masalah ketika proses pembelajaran mata pelajaran matematika khususnya pada soal pemecahan masalah, siswa kelas VIII masih belum dapat memecahkan masalah dengan strategi yang tepat dan masih bergantung kepada guru. Selain itu masih ada siswa yang belum menguasai perkalian, sehingga dapat menghambat kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal tersebut dibuktikan dengan masih ada 40% siswa yang belum mencapai KKM yang telah ditentukan. Namun dalam proses pembelajaran, guru sudah menggunakan model pembelajaran yaitu model *Creative Problem Solving*. Oleh karena itu diperlukan model inovatif yang lain agar proses pembelajaran matematika lebih bervariasi khususnya dalam pemecahan masalah agar hasil belajar meningkat.

Salah satu model pembelajaran yang dapat menyelesaikan masalah tersebut yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving*. Menurut Shoimin (2017:56) model *Creative Problem Solving* adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Ketika dihadapkan dengan suatu pertanyaan, siswa dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya. Tidak hanya dengan cara menghafal tanpa berpikir, keterampilan memecahkan masalah memperluas berfikir. Untuk itu dengan model

pembelajaran *Creative Problem Solving* diharapkan ada pengaruh sehingga siswa dapat memecahkan masalah dengan cara yang kreatif dan tidak selalu bergantung pada guru.

Berdasarkan uraian diatas maka diadakan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP SWASTA BUDI SETIA”**

#### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika peserta didik saat ini masih tergolong rendah.
2. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Model pembelajaran yang digunakan oleh pengajar masih berorientasi pada pendekatan konvensional yang menempatkan peserta didik hanya sebagai pendengar dalam proses belajar mengajar.

#### **C. Batasan Masalah**

Sesuai dengan latar belakang masalah dan identifikasi masalah serta mengingat cakupan masalah yang luas dan keterbatasan peneliti dalam memecahkan suatu masalah, maka penelitian ini dibatasi pada Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* pada materi Sistem Persamaan

Linear Dua Variabel untuk kelas VIII SMP Budi Setia.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah, peneliti mencoba menarik suatu rumusan yang akan menjadi fokus analisis dalam penelitian ini yaitu apakah ada pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII SMP Swasta Budi Setia?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII SMP Swasta Budi Setia.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### **1. Manfaat Praktis**

###### a) Bagi Guru

Sebagai bahan masukan untuk menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* dalam kegiatan pembelajaran matematika.

###### b) Bagi Sekolah



Sebagai bahan informasi, gambaran, serta pertimbangan dalam mengambil kebijaksanaan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran matematika.

c) Bagi Siswa

Dapat menumbuhkan kerja sama antar siswa serta meningkatkan keaktifan dan prestasi terhadap pembelajaran khususnya pembelajaran matematika.

d) Bagi Peneliti

Menambah wawasan, pengetahuan, dan keterampilan peneliti khususnya terkait dengan penelitian *Creative Problem Solving*.

## 2. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan berguna dalam mengembangkan ilmu pengetahuan terutama untuk hal-hal yang berkaitan dengan pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## G. Batasan Istilah

Istilah-istilah yang memerlukan penjelasan adalah sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)*

Model *Creative Problem Solving* adalah suatu metode pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan memecahkan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis adalah suatu keterampilan pada diri siswa agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. KAJIAN TEORITIS**

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

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baik secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi lingkungannya. Menurut Eveline dan Nara (dalam Dewi, 2018), “Belajar adalah proses yang kompleks yang didalamnya mengandung aspek pengembangan pengetahuan, pengembangan ingatan dan kesadaran, pengembangan pengkayaan makna penafsiran dan realitas, serta pengembangan perilaku dan obsesi keilmiahannya”. Dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses aktif untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku yang diperoleh dalam interaksi lingkungannya.

##### **2. Pengertian Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran merupakan proses perubahan tingkah laku dan upaya penataan yang memberikan nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. **Sedangkan pengertian pembelajaran matematika menurut Suherman (Setiani, 2011: 15) adalah belajar matematika bagi para peserta didik juga merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses perubahan berpikir dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam pembelajaran**

**matematika.**

### **3. Pengertian Model Pembelajaran**

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model tersebut merupakan pola umum perilaku pembelajaran untuk mencapai kompetensi/tujuan pembelajaran yang diharapkan. Model pembelajaran merupakan pola interaksi peserta didik dengan guru didalam kelas yang menyangkut pendekatan, strategi, metode, teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Menurut Istarani (2011: 11) yang mengemukakan bahwa: “Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang, dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung ataupun tidak langsung dalam proses belajar”. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah perencanaan maupun rangkaian pembelajaran yang akan diterapkan dalam proses belajar.

### **4. Model Pembelajaran Creative Problem Solving**

Pembelajaran *Creative Problem Solving* merupakan pemecahan masalah harus menghasilkan, memfokuskan dan menyeimbangkan keduanya bukan hanya satu atau yang lain. Kita harus mampu menghasilkan banyak pilihan dan kemudian memilih opsi atau kelompok pilihan terbaik untuk memecahkan masalah. *Creative Problem Solving* adalah model yang berupaya untuk mengajak peserta didik untuk berpikir kreatif dalam

memecahkan masalah dengan memperhatikan berbagai fakta-fakta penting yang ada di sekitarnya lalu memunculkan berbagai gagasan dan memilih solusi yang tepat untuk mengimplementasikan secara nyata.

*Creative problem solving* disebut sebagai model konseptual mengusulkan 5 komponen proses yang terdiri dari yaitu (1) mengenali masalah, (2) konfirmasi informasi, (3) penemuan masalah, (4) penemuan solusi, (5) pemilihan solusi.

Dalam implementasinya lebih banyak menempatkan para pendidik khususnya guru sebagai fasilitator, motivator belajar, baik secara individu maupun secara berkelompok. Steiner (2009) mengemukakan bahwa karakteristik *Creative Problem Solving* sangat erat hubungannya dengan problem solving atau pemecahan masalah, penyelesaian suatu problem dimulai dari proses recursive (pengulangan), revised (peninjauan kembali), dan redefined (pendefinisian ulang). Selanjutnya dapat dikatakan hasil dari model *Creative Problem Solving* jika siswa mampu menggagas suatu pemikiran yang bersifat prediktif namun original serta dapat merangsang ke tahap berpikir logis selanjutnya.

Tahapan pembelajaran *Creative Problem Solving* berbasis eksperimen menurut Taher & Abtaria (2017) diawali dengan tahap menemukan sasaran dengan menyajikan fenomena berupa permasalahan yang bersifat kontekstual untuk dipecahkan dengan cara kreatif. Tahapan kedua adalah menemukan fakta yaitu mendorong siswa untuk menemukan berbagai informasi berupa

fakta-fakta yang terdapat pada masalah yang ditampilkan. Tahap selanjutnya adalah menemukan masalah dengan mendorong siswa untuk menemukan beragam masalah yang terdapat pada peristiwa yang ditampilkan dengan menggunakan berbagai sudut pandang, pada tahapan ini juga siswa diberi kesempatan melakukan penyelidikan untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan melalui kegiatan eksperimen dan diskusi. Tahapan yang keempat adalah menemukan ide dengan mendorong siswa mencari hubungan dari konsep-konsep yang telah dibangun guna menemukan ide untuk menyelesaikan masalah. Tahapan yang kelima adalah menemukan solusi dengan mendorong siswa untuk menemukan alternatif solusi yang tepat berdasarkan berbagai macam ide yang sudah ditemukan. Tahapan yang keenam adalah menemukan penerimaan dengan meminta kepada siswa untuk menuliskan secara terperinci terkait tahapantahapan yang harus dilewati ketika akan mewujudkan solusi-solusi yang sudah dipilih dalam bentuk penyelesaian nyata. Tahapan yang terakhir penutup, dilakukan penyimpulan dari seluruh hasil pembelajaran, tahap ini bertujuan untuk mengembangkan pemikiran siswa yang kemudian dikuatkan oleh penjelasan guru sehubungan dengan konsep matematika yang dibahas.

##### **5. Langkah-Langkah Pelaksanaan Metode *Creative Problem Solving***

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Creative Problem Solving* menurut Munandar (dalam Shoimin, 2014: 219-220) dapat dikemukakan sebagai berikut:

**Tabel 2. 1 Langkah-langkah Model Pembelajaran Creative Problem Solving**

1.	<b>Mengenali masalah</b>	Guru memberikan suatu masalah terbuka dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian,
2.	<b>Konfirmasi informasi</b>	Guru membimbing peserta didik melakukan diskusi untuk menyampaikan gagasan atau idenya sekaligus memberikan penilaian pada masing-masing kelompok.
3.	<b>Penemuan masalah</b>	Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk berdiskusi dengan memberikan contoh.
4.	<b>Penemuan solusi</b>	Guru meminta peserta didik membuat contoh dalam kehidupan sehari-hari.
5.	<b>Pemilihan solusi</b>	Menerapkan keterampilan yang dipelajari pada dua tahap pertama terhadap tantangan pada

		dunia nyata.
--	--	--------------

Adapun kelebihan dan kelemahan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* ini, adalah:

### **Kelebihan**

1. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memahami konsep-konsep dengan cara menyelesaikan suatu permasalahan.
2. Membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran.
3. Mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik karena disajikan masalah pada awal pembelajaran dan memberi keleluasaan kepada peserta didik untuk mencari arah-arah penyelesaiannya sendiri.
4. Mengembangkan kemampuan peserta didik untuk mendefinisikan hipotesis, dan percobaan untuk memecahkan suatu permasalahan.
5. Membuat peserta didik dapat menerapkan pengetahuan yang sudah dimilikinya ke dalam situasi baru.

### **Kelemahan**

1. Perbedaan level pemahaman dan kecerdasan peserta didik dalam menghadapi masalah.
2. Ketidaksiapan peserta didik untuk menghadapi masalah baru yang dijumpai di lapangan.
3. Model ini mungkin tidak terapkan untuk peserta didik taman kanak-kanak atau kelas-kelas awal sekolah dasar.



4. Membutuhkan waktu yang tidak sebentar untuk mempersiapkan peserta didik melakukan tahap-tahap di atas.

## **6. Kemampuan Matematis**

Menurut Schoenfield (dalam Kesumawati, 2010:23) “Pemahaman matematis merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika maupun masalah sehari-hari”. Berpikir secara matematis berarti: (1) mengembangkan suatu pandangan matematis, menilai proses dari matematisasi dan abstraksi, dan memiliki kesenangan untuk menerapkannya. (2) mengembangkan kompetensi dan menggunakannya dalam pemahaman matematis. Implikasinya adalah bagaimana seharusnya seorang guru merancang pembelajaran dengan baik, serta mampu menganalisis karakteristik pembelajaran sehingga mampu membantu peserta didik dalam membangun pemahamannya secara bermakna.

## **7. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Sumarmo (2000: 8) berpendapat bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Sementara itu Montague (2007) mengatakan bahwa pemecahan masalah matematis adalah suatu aktivitas kognitif yang kompleks yang disertai sejumlah proses dan strategi.

Dari beberapa pendapat tersebut, pemecahan masalah matematis merupakan suatu aktivitas kognitif yang kompleks, sebagai proses untuk mengatasi suatu masalah yang ditemui dan untuk menyelesaikannya

diperlukan sejumlah strategi. Melatih siswa dengan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika bukan hanya sekedar mengharapkan siswa dapat menyelesaikan soal atau masalah yang diberikan, namun diharapkan kebiasaan dalam melakukan proses pemecahan masalah membuatnya mampu menjalani hidup yang penuh kompleksitas permasalahan.

NCTM menetapkan pemecahan masalah sebagai suatu tujuan dan pendekatan. Memecahkan masalah bermakna menjawab suatu pertanyaan dimana metode untuk mencari solusi dari pertanyaan tersebut tidak dikenal terlebih dahulu. Untuk menemukan suatu solusi, siswa harus menggunakan hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya dan melalui proses dimana mereka akan mengembangkan pemahaman - pemahaman matematika baru. Memecahkan masalah bukanlah hanya suatu tujuan dari belajar matematika tetapi sekaligus merupakan alat utama untuk melakukan proses belajar itu (NCTM, 2000: 52).

Baroody & Niskayuna (1993) menggolongkan tiga interpretasi pemecahan masalah yaitu pemecahan masalah sebagai pendekatan (*approach*), tujuan (*goal*), dan proses (*process*) pembelajaran. Pemecahan masalah sebagai pendekatan maksudnya pembelajaran diawali dengan masalah, selanjutnya siswa diberi kesempatan untuk menemukan dan merekonstruksi konsep matematika. Pemecahan masalah sebagai tujuan berkaitan dengan pertanyaan mengapa matematika diajarkan dan apa tujuan pengajaran matematika. Pemecahan masalah sebagai proses adalah suatu kegiatan yang lebih mengutamakan pentingnya prosedur langkah-langkah,

strategi atau cara yang dilakukan siswa untuk menyelesaikan masalah sehingga menemukan jawaban.

### **8. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Sumarmo (2013, hlm. 128) menyatakan bahwa pemecahan masalah matematik mempunyai dua makna yaitu: (1) pemecahan masalah sebagai suatu pendekatan pembelajaran, yang digunakan untuk menemukan kembali (*reinvention*) dan memahami materi, konsep, dan prinsip matematika. Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah atau situasi yang kontekstual kemudian melalui induksi siswa menemukan konsep/prinsip matematika; (2) sebagai tujuan atau kemampuan yang harus dicapai, yang dirinci menjadi lima indikator, yaitu:

1. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah;
2. Membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya;
3. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika;
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban;
5. Menerapkan matematika secara bermakna.

Pernyataan tersebut mengandung makna bahwa kemampuan pemecahan masalah bukan hanya dijadikan sebagai tujuan pembelajaran tetapi dapat juga

dijadikan pendekatan dalam pembelajaran matematika, melalui pembelajaran berbasis masalah siswa dapat menemukan kembali konsep, memahami materi dan prinsip matematika. Hal ini didukung dengan pendapat Donaldson (dalam Nursyahidah dkk, 2018) bahwa mengajar melalui pemecahan masalah adalah cara yang sangat efektif untuk membantu siswa mendapatkan pemahaman konsep matematika.

## 9. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah sistem persamaan atau bentuk relasi sama dengan bentuk aljabar yang memiliki dua variabel dan berpangkat satu apabila digambarkan kedalam grafik, maka akan membentuk garis lurus. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dapat ditentukan dengan cara mencari nilai variabel yang memenuhi sistem persamaan tersebut.

Bentuk umum:  $ax + by = c$      $a_1x + b_1y = c_1$

atau

$$px + qy = r \quad a_2x + b_2y = c_2$$

### a. Metode – Metode Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam mencari sistem persamaan linear dua variabel diantaranya sebagai berikut:

#### 1. Metode Grafik

Metode ini dapat ditentukan dengan cara menentukan kedua titik potong kedua garis lurus tersebut.

## 2. Metode Substitusi

Cara lain penyelesaian dari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah dengan cara metode substitusi. Metode substitusi artinya dengan cara mengganti, yaitu mengganti variabel yang kita pilih pada persamaan pertama dan digunakan untuk mengganti variabel sejenis pada variabel kedua.

## 3. Metode Eliminasi

Metode eliminasi adalah metode atau cara untuk menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan cara mengeliminasi atau menghilangkan salah satu variabel dengan menyamakan koefisien dari persamaan tersebut

## 4. Metode Gabungan (Eliminasi-Substitusi)

Metode gabungan adalah metode yang digunakan untuk menentukan himpunan penyelesaian suatu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan cara menggunakan dua metode sekaligus yakni metode eliminasi dan metode substitusi. Pertama dengan menggunakan metode eliminasi untuk mencari salah satu nilai variabelnya, setelah nilai variabel didapatkan maka nilai variabel tersebut disubstitusikan ke salah satu persamaan untuk mendapatkan variabel lainnya. Diberikan contoh persamaan linear satu variabel dan persamaan linear dua variabel, tentukanlah berapa banyak variabel dari persamaan di bawah ini:

a)  $4x + 5 = 8$

b)  $3p - 7 = 15$

c)  $9 - 2y = 12$

d)  $2p + q = 4$

e)  $3y = x - 5$

f)  $\frac{1}{4}a - \frac{1}{2}b + 12 = 0$



untuk  $x = 5000$  disubstitusikan ke  $6x + 4y = 38.000$ , diperoleh :

$$6x + 4y = 38.000$$

$$6(5000) + 4y = 38.000$$

$$30.000 + 4y = 38.000$$

$$4y = 38.000 - 30.000$$

$$4y = 8000$$

$$y = 2000$$

Jadi harga 1 buah piring jenis A adalah Rp. 5000 dan harga 1 buah piring jenis B adalah Rp. 2000.

**c. Memahami perbedaan Sistem Persamaan Linear Satu Variabel dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.**

1. Coba sebutkan variabel dari masing-masing persamaan tersebut !

Jawab:

a)  $4x + 5 = 8$  variabel  $x$

b)  $3p - 7 = 15$  variabel  $p$

c)  $9 - 2y = 12$  variabel  $y$

d)  $2p + q = 4$  variabelnya  $p$  dan  $q$

e)  $3y = x - 5$  variabelnya  $x$  dan  $y$

f)  $\frac{1}{4}a - \frac{1}{2}b + 12 = 0$  variabelnya  $a$  dan  $b$

2. Berapa pangkat dari masing-masing variabel tersebut?

Jawab:

a)  $4x + 5 = 8$  variabel  $x$  dan pangkatnya 1

b)  $3p - 7 = 15$  variabel  $p$  dan pangkatnya 1

c)  $9 - 2y = 12$  variabel  $y$  dan pangkatnya 1

- d)  $2p + q = 4$  variabelnya  $p$  dan  $q$  masing masing pangkatnya 1
- e)  $3y = x - 5$  variabelnya  $x$  dan  $y$  masing masing pangkatnya 1
- f)  $\frac{1}{4}a - \frac{1}{2}b + 12 = 0$  variabelnya  $a$  dan  $b$  masing masing pangkatnya 1

3. Apa perbedaan Sistem Persamaan Linear Satu Variabel dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel?

Jawab:

Sistem Persamaan Linear Satu Variabel memiliki satu variabel dan hanya berpangkat satu, sedangkan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel memiliki dua variabel dan kedua variabelnya berpangkat satu.

### Penjelasan Materi

#### 1. Persamaan Linear Satu Variabel

Persamaan Linear Satu Variabel merupakan persamaan yang hanya memuat satu variabel/peubah dan pangkat tertinggi dari peubahnya berpangkat satu.

Contoh:

- a.  $4x + 5 = 8$  variabel  $x$  dan pangkatnya 1
- b.  $3p - 7 = 15$  variabel  $p$  dan pangkatnya 1
- c.  $9 - 2y = 12$  variabel  $y$  dan pangkatnya 1

#### 2. Persamaan Linear Dua Variabel

Persamaan Linear Dua Variabel merupakan persamaan yang mempunyai dua variabel dan pangkat tertinggi dari variabelnya berpangkat satu.

Contoh:



- a.  $2p + q = 4$  variabelnya  $p$  dan  $q$  masing masing pangkatnya 1
- b.  $3y = x - 5$  variabelnya  $x$  dan  $y$  masing masing pangkatnya 1
- c.  $\frac{1}{4}a - \frac{1}{2}b + 12 = 0$  variabelnya  $a$  dan  $b$  masing masing pangkatnya 1

## **B. Penelitian Yang Relevan**

Penelitian dengan judul “Pengaruh Creative Problem Solving (CPS) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi SPLDV Kelas VIII di SMP Swasta Budi Setia” bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V SD. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan dua variabel yaitu variabel bebas berupa model pembelajaran *Creative Problem Solving* dan variabel terikat berupa kemampuan pemecahan masalah matematis, dimana dengan pengambilan data penulis menggunakan dua kelas. Kelas pertama dijadikan kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dan kelas kedua dijadikan kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Konvensional.

Setelah diadakan pembelajaran pada materi yang sama pada kedua kelas diberikan *post-test* yang sama untuk mengetahui pengaruh yang terjadi. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V semester genap SD Negeri 3 Kemuning Tahun Pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari 3 kelas dan berjumlah 98 siswa. Sampel diambil sebanyak 2 kelas yaitu kelas V-A sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berjumlah 31 siswa dan kelas V-C sebagai kelas kontrol

menggunakan model pembelajaran Konvensional yang berjumlah 34 siswa.

Pengumpulan data penelitian menggunakan teknik tes dalam rangka mengungkap data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diadakan eksperimen menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* tes yang digunakan berupa *essay test* yang berisi soal komunikasi matematis yang sebelumnya dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Teknik pengujian hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah uji-t dengan uji prasyarat analisis (uji normalitas dan uji homogenitas).

### C. Kerangka Berpikir

Kemampuan untuk meningkatkan pemecahan masalah matematis siswa dan menghasilkan ide-ide baru untuk menemukan solusi meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Fleksibilitas dalam mengekspresikan ide-ide matematis dan mencoba berbagai metode alternatif untuk menemukan solusi meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Bertekad untuk menyelesaikan masalah matematis. Ketertarikan, keingintahuan dan kemampuan untuk menemukan solusi dalam mengerjakan matematika. Serta kecenderungan untuk memonitor dan merefleksi proses berpikir dan kinerja diri sendiri.

Model pembelajaran *Creative Problem Solving* diyakini oleh peneliti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk memecahkan masalah yang ada didalam pelajaran matematika.

#### **D. Hipotesis**

Berdasarkan kerangka teoritis di atas maka hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII SMP Swasta Budi Setia.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang melihat apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Dalam penelitian ini terdapat satu sampel yang akan diteliti yaitu kelas eksperimen. Kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu pembelajaran dengan model *Creative Problem Solving*. Penelitian hanya menggunakan *treatment* satu kali yang diperkirakan sudah mempunyai pengaruh kemudian diadakan *-post-test*.

**Tabel 3. 1 Desain Penelitian**

<b>Kelas</b>	<b>Pembelajaran</b>	<b><i>Post-test</i></b>
<b>Eksperimen</b>	<b>X</b>	<b>O</b>

Keterangan:

Eksperimen : Kelas

X : Pembelajaran dengan model *Creative Problem Solving*

O : *Post-test*

## **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta Budi Setia dan pelaksanaannya pada Semester Ganjil T.P. 2021/2022.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Swasta Budi Setia T.P. 2020/2021 yaitu sebanyak 3 kelas, yaitu kelas VIII-A, VIII-B dan VIII-C dengan jumlah siswa 63 orang.

### **2. Sampel**

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 1 kelas saja. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara acak, yang artinya setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel.

## **D. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini ada dua variabel yaitu variabel bebas (*Independent Variable*) dan variabel terikat (*Dependent Variable*). Dalam penelitian ini dapat dijelaskan bahwa:

### **1. Variabel Bebas (X)**

Dalam penelitian ini yang merupakan variabel bebas (X) adalah penggunaan model pembelajaran *Creative Problem Solving* pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Indikator penilaian untuk variabel X yaitu dengan pemberian lembar observasi kepada peserta didik.

## 2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang merupakan variabel terikat (Y) adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Indikator penilaian untuk variabel Y yaitu dengan pemberian tes uraian berupa *Post-Test* yang diberikan kepada peserta didik.

### E. Teknik Pengumpulan Data

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian, maka dalam penelitian ini ada dua alat pengumpulan data, yaitu :

#### 1. Observasi

Lembar observasi merupakan lembar yang berisi daftar aspek-aspek pokok mengenai pengamatan terhadap siswa, guru, dan proses pembelajaran. Di dalam pengertian psikologi, observasi atau pengamatan meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera (Arikunto, 2006:156). Observasi dalam penelitian ini digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui pengaruh model *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

#### 2. Tes

Tes adalah berisikan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang digunakan adalah tes uraian (*essay test*). Tes ini diberikan untuk memperoleh data serta mengukur kemampuan akhir peserta didik dalam kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diberikan perlakuan

dengan menggunakan model *Creative Problem Solving*.

## F. Uji Coba Instrumen

Sebelum tes digunakan pada sampel, maka terlebih dahulu diujicobakan untuk melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes. Setelah di ujicoba, soal yang sudah valid kemudian di validasi kembali oleh validator yang merupakan guru bidang studi matematika untuk mengetahui apakah soal yang digunakan sudah sesuai dengan indikator dan tujuan yang ingin dicapai. Proses yang dilakukan untuk mengukur aspek tersebut, diuraikan sebagai berikut:

### 1. 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. Untuk menguji validitas tes digunakan rumus *Korelasi Product Moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

Validitas tes dapat diukur dengan menggunakan rumus Korelasi Arikunto (2009 : 102), 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 antara variabel X dan variabel Y

N : banyaknya peserta tes

$\sum X$  : jumlah skor variabel X

$\Sigma Y$  : jumlah skor variabel Y (total)

X : skor tes matematika yang dicari validitasnya

Y : skor total

Kriteria pengujian: dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ , jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka soal dikatakan valid dan sebaliknya.

Kategori nilai validitas dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut :

**Tabel 3. 2 Kriteria Validitas**

$r_{xy}$	Kriteria
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

## 2. Realibilitas Tes

Reliabilitas suatu alat ukur atau evaluasi dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten). Untuk mengetahui reliabilitas tes yang digunakan dalam penelitian, dihitung dengan menggunakan rumus Alpha karena soal yang diuji berbentuk uraian dan skornya bukan 0 dan 1 yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_k^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2009 : 102})$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Realibilitas instrumen

k = Jumlah varians butir



$\sum \sigma_b^2$  = Jumlah varians butir

$\sigma_t^2$  = Varians total

Yang masing-masing dihitung dengan rumus :

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

$X_i$  = Skor Soal butir ke-i

$n$  = Jumlah Responden

Dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien realibilitas tes ( $r_{11}$ ) pada umumnya digunakan patokan :

- a. Apabila  $r_{11} \geq 0,7$  berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas tinggi.
- b. Apabila  $r_{11} \leq 0,7$  berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas tinggi.

### 3. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran merupakan kemampuan tes dalam menjangkir banyak subjek peserta yang dapat mengerjakan tes dengan benar. Untuk menentukan tingkat kesukaran dipergunakan kriteria berikut. Soal kategori sukar apabila yang dapat menjawab benar hanya sampai dengan 27%. Soal kategori sedang apabila yang dapat menjawab benar antara 28% sampai dengan 72%. Soal kategori mudah apabila yang dapat menjawab benar minimum 73%. Untuk mengetahui berapa persen peserta didik yang menjawab dengan benar dinyatakan dengan rumus

$$TK = \frac{\sum KA_i + \sum KB_i}{N \cdot S_t} \times 100\%$$

Keterangan :

TK = Tingkat Kesukaran

$\sum KA_i$  = Jumlah skor kelompok atas butir soal ke-i

$\sum KB_i$  = Jumlah skor kelompok bawah butir soal ke-i

$N_t$  = 27 % x banyak subjek x 2

$S_t$  = Skor maksimum per butir soal

#### 4. Uji Daya Pembeda

Arikunto (2009 : 211) menyatakan bahwa: “Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang bodoh (berkemampuan rendah)”.

Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda yaitu:

$$DP = \sqrt{\frac{M_A - M_B}{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

$M_A$  = Rata-rata kelompok atas

$M_B$  = Rata-rata kelompok bawah

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

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

$N_1 = 27\% \times N$

Jika  $DP_{hitung} > DP_{tabel}$ , maka soal dapat dikatakan soal baik atau signifikan, dapat menggunakan tabel *determinan signifikan of statistic* dengan  $dk = n-2$  pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

## G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang diolah adalah kemampuan koneksi dan komunikasi matematika peserta didik pada kelas eksperimen. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis regresi linier sederhana dengan persamaan regresi  $\hat{Y} = a + bX$ . Untuk menguji signifikan atau tidaknya pengaruh variabel X terhadap Y maka digunakan taraf nyata 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan derajat kebebasan  $(n-1)$ . Sebelum melakukan uji tersebut, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

### 1. Menghitung Nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku

- a. Untuk mengetahui nilai rata-rata digunakan rumus Sudjana (2005 : 67), yaitu :

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

- b. Untuk menghitung simpangan baku (s) digunakan rumus Sudjana (2005 : 94), yaitu :

$$s^2 = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

### 2. Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang normal sebaran data yang akan dianalisis digunakan uji normalitas Lilliefors. 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  $F_{(xi)} = P(Z \leq Z_i)$  dengan menggunakan daftar distribusi normal baku.

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

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

d. Menghitung selisih  $F_{(xi)} - S_{(xi)}$ , kemudian menghitung harga mutlaknya.

e. Menentukan harga terbesar dari selisih harga mutlak  $F_{(xi)} - S_{(xi)}$  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 dengan kriteria pengujian yaitu :

Jika  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  maka data berasal dari populasi berdistribusi normal.

Jika  $L_0 \geq L_{\text{tabel}}$  maka data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal. Sudjana (2005:466).

## H. Analisis Regresi

### 1. Persamaan Regresi

Persamaan regresi berguna untuk mendapatkan hubungan fungsional antara dua variabel atau lebih atau mendapatkan pengaruh antara variabel-variabel (variabel bebas) terhadap variabel kriteriumnya (variabel terikat) atau meramalkan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikatnya. Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap

kemampuan komunikasi matematis. Untuk itu, perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan dalam (Sudjana 2002:315) yaitu:

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

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

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

Dimana:

$\hat{Y}$  = Variabel Terikat

X = Variabel Bebas

a dan b = Koefisien Regresi

## 2. Menghitung Jumlah Kuadrat

Tabel 3. 3 ANAVA

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 <sub>reg</sub> = JK (b/a)	$S_{reg}^2 = JK (b/a)$	
Residu	n-2	JK <sub>res</sub> = $\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$	$S_{res}^2 = \frac{\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n - 2}$	

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:

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

- 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:

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

### 3. Uji Kelinearan Regresi

Untuk menentukan apakah suatu data linear atau tidak dapat diketahui dengan menghitung  $F_{hitung}$  dan dibandingkan dengan nilai  $F_{tabel}$  maka rumus yang digunakan, yaitu:

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2} \quad (\text{Sudjana, 2002: 332})$$

Dimana:

$s_{TC}^2$  = varians tuna cocok

$s_E^2$  = varians kekeliruan

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Untuk  $F_{tabel}$  yang Dengan taraf signifikan:  $\alpha = 5\%$  (0,05) untuk mencari nilai  $F_{tabel}$  menggunakan table F dengan rumus:  $F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$ , dengan dk pembilang = (k-2) dan dk penyebut = (n-k).

#### Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

$H_0$  : Terdapat hubungan yang linier antara model pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

$H_a$  : Tidak terdapat hubungan yang linier antara model model pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta

didik.

**Dengan Kriteria Pengujian:**

Terima  $H_0$ , jika  $F_{Hitung} < F_{Tabel}$

Terima  $H_a$ , jika  $F_{Hitung} > F_{Tabel}$

**4. Uji Keberartian Regresi**

**a. Taraf nyata ( $\alpha$ ) atau taraf signifikan**

Taraf nyata ( $\alpha$ ) atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0.05. Nilai  $F_{tabel}$  yang digunakan diambil dk pembilang =  $(k - 2)$  dan dk penyebut  $(n - k)$ .

**b. Nilai uji statistik (nilai  $F_0$ ) dengan rumus:**

$$F_1 = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

**c. Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:**

$H_0$  : Tidak terdapat keberartian regresi antara model pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

$H_a$  : Terdapat keberartian regresi antara model pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

**d. Kriteria Pengujian Hipotesis yaitu:**

Terima  $H_0$ , jika  $F_{Hitung} \leq F_{Tabel}$

Terima  $H_a$ , jika  $F_{Hitung} \geq F_{Tabel}$



## 5. 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

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

**Tabel 3. 4 Tingkat Keeratan Hubungan Variabel X Dan Variabel Y**

NO	Nilai Korelasi	Keterangan
1.	0,00 – 0,19	Hubungan sangat lemah
2.	0,20 – 0,39	Hubungan rendah
3.	0,40 – 0,69	Hubungan sedang/ cukup
4.	0,70 – 0,89	Hubungan kuat/ tinggi
5.	0,90 – 1,00	Hubungan sangat kuat/ sangat tinggi

## 6. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Dari hasil yang diperoleh kemudian dilakukan uji keberartian koefisien korelasi dengan uji t Sudjana (2005 : 380) dengan rumus:

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

Dimana:

t : uji keberartian

n : jumlah data

r : koefisien korelasi

Untuk rumusan hipotesis  $H_0$  dan  $H_a$  yang akan diuji dalam uji keberartian koefisien regresi ini sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat hubungan yang berarti dan kuat antara model Pembelajaran *Creative Problem Solving* dengan Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

$H_a$  : Terdapat hubungan yang berarti dan kuat antara model Pembelajaran *Creative Problem Solving* dengan Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a. Terima  $H_a$  jika kriteria diatas tidak dipenuhi. Dengan kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  dengan derajat taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ .
- b. Tolak  $H_0$  jika kriteria diatas tidak dipenuhi. Dengan kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  dengan derajat taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ .

## 7. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Rumus Koefisien determinasi digunakan dari buku Sudjana (2005 : 370) yaitu :

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

Dimana:

$r^2$  = koefisien determinasi

b = koefisien arah

## 8. Uji Korelasi Pangkat

Jika data tidak Normal maka menggunakan uji korelasi pangkat. Misalkan pasangan data hasil pengamatan  $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$  disusun menurut urutan besar nilainya dalam tiap variable. Nilai  $X_i$  disusun menurut urutan besarnya, yang terbesar diberi nomor urut atau peringkat 1, terbesar kedua diberi peringkat 2, terbesar ketiga diberi peringkat 3 dan seterusnya sampai kepada nilai  $X_i$  terkecil diberi pangkat n. demikian pula untuk variable  $Y_i$  kemudian bentuk selisih atau beda peringkat  $X_i$  dan peringkat  $Y_i$  yang data aslinya berpasangan atau beda ini disebut  $b_i$ . Maka koefisien korelasi pangkat  $r'$  antara serentetan pasangan  $X_i$  dan  $Y_i$  dihitung dengan rumus :

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

Harga  $r'$  bergerak dari -1 sampai dengan +1. Harga  $r' = +1$  berarti persesuaian yang sempurna antara  $X_i$  dan  $Y_i$ , sedangkan  $r' = -1$  menyatakan penilaian yang betul-betul