

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan interaksi antara guru dengan siswa dan interaksi siswa dengan siswa. Interaksi pendidikan tidak hanya terjadi disekolah, tetapi juga terjadi dilingkungan keluarga ataupun masyarakat. Tanpa interaksi pendidikan tidak dapat terlaksana. Manusia membutuhkan pendidikan untuk mewujudkan dirinya menjadi manusia yang memiliki mental, fisik, emosional, sosial, dan etika yang lebih baik (Sagala, 2008:2).

Pendidikan dalam lingkungan sekolah lebih bersifat formal, karena sekolah merupakan sarana formal bagi siswa untuk menimba ilmu pengetahuan. Salah satu ilmu pengetahuan yang dipelajari disekolah adalah matematika. Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat yang khas kalau dibanding dengan disiplin lain (Sumardyono ,2004:28).

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai sangat memegang peranan penting karena matematika dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik dalam berfikir secara logis, rasional, kritis, cermat, efektif dan efisien. Hal ini menunjukkan bahwa matematika cukup penting untuk dipelajari. Cornelliuss dalam Abdurrahman (2003:253) menyatakan bahwa:

lima alasan perlunya belajar matematika karna matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Karena banyaknya peserta didik yang menganggap matematika sangat sulit dipelajari. Seperti yang diungkapkan Abdurrahman (2003:252) yaitu: “Dari bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para peserta didik baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih yang berkesulitan belajar”. Salah satu alasan mengapa demikian adalah karena dalam mempelajari materi baru dalam matematika, misalnya segitiga seringkali memerlukan pengetahuan dan pemahaman yang memadai tentang satu atau lebih materi yang telah dipelajari sebelumnya. Menurut Masykur (2008:34) “Anggapan masyarakat khususnya dikalangan pelajar, matematika masih merupakan mata pelajaran sulit, membingungkan, dan bahkan sangat ditakuti oleh sebagian besar yang mempelajarinya”. Hal ini dikarenakan konsep-konsep yang sulit dipahami, banyaknya rumus-rumus yang perlu dihafal, perhitungan dan pemecahan masalah yang rumit sehingga menyebabkan siswa bosan dan takut dengan pelajaran matematika.

Menurut Rohana (2011: 111) bahwa “Dalam memahami konsep matematika diperlukan kemampuan generalisasi serta abstraksi yang cukup tinggi”. Sedangkan saat ini penguasaan peserta didik terhadap materi konsep-konsep matematika masih lemah bahkan dipahami dengan keliru. Sebagaimana yang dikemukakan Ruseffendi (2006:156) bahwa “Terdapat banyak peserta didik yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan sulit”. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik dalam

pembelajaran matematika mengakibatkan peserta didik sulit mengerjakan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan oleh guru. Padahal pemahaman konsep merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika seperti yang dinyatakan Zulkardi (2003:7) bahwa, “Mata pelajaran matematika menekankan pada konsep”. Artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata. Konsep-konsep dalam matematika terorganisasikan secara sistematis, logis, dan hirarkis dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks.

Masalah ini juga berlaku untuk mata pelajaran matematika pada materi segitiga, dimana proses pembelajaran matematika yang dilakukan oleh peserta didik hanya menyimak penjelasan guru dan mengerjakan tugas secara klasikal sehingga kurang mendukung pengembangan berfikir matematik siswa. Sebagai contoh anak hafal perkalian, tetapi mereka tidak tau menggunakannya kedalam soal bangun datar segitiga.

Selain kemampuan pemahaman konsep, kreativitas siswa juga perlu di terapkan untuk meningkatkan pola pikir siswa yang lebih kreatif. Santrock (2008:366) kreativitas ialah kemampuan berpikir tentang sesuatu dengan cara baru dan tak biasa dan menghasilkan solusi yang unik atas suatu problem. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang memegang peranan yang sangat penting dalam pendidikan, karena selain dapat mengembangkan pemikiran kritis, kreatif, sistematis, dan logis, matematika juga telah memberikan kontribusi dalam kehidupan sehari-hari mulai dari hal yang sederhana seperti perhitungan dasar

sampai hal yang kompleks dan abstrak seperti penerapan analisis numerik dalam bidang teknik dan sebagainya. Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar lulusan sekolah kurang mampu menyesuaikan diri dengan perubahan maupun perkembangan teknologi, sulit untuk dilatih kembali, kurang bisa mengembangkan diri dan kurang dalam berkarya artinya tidak memiliki kreativitas (Trianto, 2010).

Dalam pembelajaran matematika, siswa benar-benar harus kreatif dalam penyelesaian masalah, sehingga akan berdampak pada ingatan siswa yang akan lebih lama bertahan tentang apa yang dipelajari. Dari hasil survey yang dilakukan oleh IMSTEP-JICA (dalam Sadam, 2012:3) diperoleh bahwa “Dalam pembelajaran matematika masih berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanistik, pembelajaran berpusat pada guru, konsep matematis sering disampaikan secara informatif, dan siswa dilatih menyelesaikan soal tanpa pemahaman yang mendalam”. Pembelajaran matematika di dalam kelas pada umumnya masih didominasi oleh guru.

Hamid (2011: 210) berpendapat bahwa “Kelemahan dari model pembelajaran yang berpusat pada guru adalah siswa menjadi kurang aktif dalam proses pembelajaran”. Kurangnya peran siswa dalam proses pembelajaran hanya akan menjadikan siswa sebagai objek pembelajaran. Selain itu, proses pembelajaran yang berpusat pada guru mengakibatkan pembelajaran menjadi monoton serta membosankan. Oleh sebab itu, agar proses pembelajaran tidak monoton dan kaku serta mampu meningkatkan aktivitas siswa selama

pembelajaran, guru hendaknya dapat merancang dan menghadirkan pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Wahyudi (2008) mengatakan bahwa “Salah satu aspek penting dalam perencanaan pembelajaran bertumpu pada kemampuan guru untuk mengantisipasi kebutuhan dan materi- materi atau model- model pembelajaran yang dapat membantu para siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran”. Hal serupa juga disampaikan oleh Sagala (2008) yang mengatakan bahwa “Guru harus memiliki metode dalam pembelajaran sebagai strategi yang dapat memudahkan peserta didik untuk menguasai ilmu pengetahuan yang diberikan”.

Metode merupakan salah satu komponen dalam pembelajaran. Metode pembelajaran adalah alat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran terjadi proses internalisasi dan pemilikan pengetahuan oleh peserta didik karena peserta didik dapat menyerap dan memahami dengan baik apa yang disampaikan oleh guru (Daradjat,1980:47).

Salah satu model yang dapat meningkatkan kemampuan kreativitas matematis siswa dalam menyelesaikan persoalan di dalam matematika adalah model pembelajaran *Pair Checks* yang menunjang pembelajaran didalam kelas. Model pembelajaran *Pair Checks* pertama kali diperkenalkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1990. Model Pembelajaran *Pair Checks* adalah suatu model pembelajaran untuk melatih rasa sosial siswa, kerja sama dan kemampuan memberi penilaian serta bertanggungjawab dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam belajar sambil bermain.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Pair Checks* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kreativitas Matematis Siswa Pada Materi Segitiga Kelas VII SMP Negeri 1 Pegajahan T.P 2018/2019**”.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi masalah yang berhubungan dengan kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa antara lain:

1. Banyak siswa yang menganggap bahwa matematika sebagai matapelajaran yang sulit
2. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika
3. Rendahnya kreativitas matematika siswa
4. Pembelajaran matematika di dalam kelas pada umumnya masih didominasi oleh guru.
5. Siswa belum berperan aktif dalam proses pembelajaran.

### **C. Batasan Masalah**

Mengingat luasnya identifikasi masalah, maka perlu adanya pembatasan masalah agar lebih fokus dan terarah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *pair checks* sebagai model pembelajaran yang utama.
2. Hal yang diteliti kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa pada pokok bahasan segitiga di kelas VII SMP Negeri 1 Pegajahan.
3. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Pegajahan

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

Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *pair checks* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII pada materi Segitiga di SMP Negeri 1 Pegajahan T.P 2018/2019?
2. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *pair checks* terhadap kemampuan kreativitas matematis siswa kelas VII pada materi segitiga di SMP Negeri 1 Pegajahan T.P 2018/2019?

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

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *pair checks* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII pada materi segitiga di SMP Negeri 1 Pegajahan T.P 2018/2019.

2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *pair checks* terhadap kemampuan kreativitas matematis siswa kelas VII pada materi segitiga di SMP Negeri 1 Pegajahan T.P 2018/2019.

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

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
  - a. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai sumber informasi untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *pair checks* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII pada materi segitiga di SMP Negeri 1 Pegajahan T.P 2018/2019.
  - b. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai sumber informasi untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *pair checks* terhadap kemampuan kreativitas matematis siswa kelas VII pada materi segitiga di SMP Negeri 1 Pegajahan T.P 2018/2019.
2. Manfaat Praktis
  - a. Bagi guru matematika di sekolah, diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan suatu alternatif untuk pembelajaran matematika agar dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa melalui model pembelajaran *pair checks*.
  - b. Bagi siswa, dengan diterapkan model pembelajaran *pair checks* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika.



- c. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menjadi wahana ilmiah dalam mengaplikasikan kemampuan yang telah diperoleh selama menjalani perkuliahan dan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang pembelajaran matematika SMP melalui model pembelajaran *pair checks*, serta memberikan pandangan untuk perbaikan proses pembelajaran.

### **G. Batasan Istilah**

Agar tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda maka beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *pair checks* adalah suatu model pembelajaran untuk melatih rasa sosial siswa, kerja sama dan kemampuan memberi penilaian serta dapat bertanggung jawab dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam belajar sambil belajar.
2. Kreativitas matematis adalah keahlian untuk menyelesaikan persoalan atau untuk mengembangkan struktur berfikir, menyusun logika deduktif dan mencocokkan konsep yang dibangun untuk digabung menjadi bagian yang penting dalam matematika.
3. Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah sisi dan mempunyai tiga buah titik sudut. Alas segitiga merupakan salah satu sisi dari suatu segitiga, sedangkan tingginya adalah garis yang tegak lurus dengan sisi alas dan melalui titik sudut yang berhadapan dengan sisi alas.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kerangka Teoritis**

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

Pandangan seorang belajar akan mempengaruhi tindakan-tindakan yang berhubungan dengan belajar, dan setiap orang yang mempunyai pandangan yang berbeda tentang belajar. Misalnya guru yang mengartikan belajar sebagai kegiatan menghafalkan fakta, akan lain cara mengajarkannya dengan guru lain yang mengertikan bahwa belajar suatu proses penerapan prinsip.

Secara umum belajar dapat diartikan sebagai proses perubahan perilaku, akibat interaksi individu dengan lingkungan. Jadi perubahan perilaku adalah hasil belajar. Artinya seseorang dikatakan telah belajar, jika dapat melakukan sesuatu yang tidak dapat dilakukan sebelumnya (Sumiati 2009;38)

Secara psikologis, belajar adalah suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkahlaku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Belajar ialah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkahlaku yang baru secara keseluruhannya, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Menurut Syah (2010:109) defenisi belajar pada asalnya ialah tahapan perubahan tingkahlaku sebagai hasil interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Cronbach (dalam Sardiman, 2009:20) memberikan defenisi: "*Learning is show by a change in behavior as a result of experience*".

Belajar sebagai suatu aktivitas yang ditunjukkan oleh perubahan tingkahlaku, sebagai hasil dari pengalaman.

## **2. Pengertian Matematika**

Menurut Wiguna (dalam Hermawanti,dkk 2018:36) mengemukakan “Matematika merupakan pelajaran yang tidak hanya sekedar memahami bilangan beserta operasinya, tetapi matematika berhubungan dengan unsur lainnya”. Sedangkan sampai saat ini didefinisi atau pengertian tentang matematika masih beraneka ragam atau dengan kata lain tidak terdapat suatu defenisi tentang matematika yang tunggal dan disepakati oleh semua tokoh atau pakar matematika.

Menurut Ruseffendi (dalam Herusman, 2013:1) menyatakan, “Matematika merupakan bahasa simbol ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara deduktif, ilmu tentang keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, unsur yang didefinisikan ke aksioma atau postilatif”.

Dari berbagai definisi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa matematika adalah kegiatan belajar dan mengajar yang mempelajari ilmu matematika yang bertujuan membangun pengetahuan matematika agar bermanfaat dan mampu mempraktekkan hasil belajar matematika dalam kehidupan sehari-hari.

## **3. Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran matematika pada hakekatnya adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan memungkinkan seseorang (pelajar) melaksanakan kegiatan belajar matematika, dan proses

tersebut berpusat ada guru mengajar matematika. Pembelajaran matematika proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola pikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien dan dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terancang sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari. Menurut Susanto (2013:186) mengemukakan “Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksikan pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika”. Sedangkan menurut Wahyudi (2013:10) mengemukakan bahwa, “Sebagai proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan (kelas) yang memungkinkan kegiatan siswa belajar matematika disekolah”.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.

#### 4. **Pemahaman Konsep**

Konsep adalah ide abstrak yang memungkinkan kita mengelompokkan benda-benda (objek) ke dalam contoh dan non contoh. Ambil contoh suatu konsep ialah garis lurus. Dengan adanya konsep itu memungkinkan kita memisahkan objek-objek; apakah objek itu garis lurus atau bukan (Ruseffendi, 2006:165). Sedangkan menurut Sagala (2005: 71) konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang melahirkan produk pengetahuan meliputi prinsip, hukum, dan teori. Konsep diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman, melakukan generalisasi dan berpikir abstrak, kegunaan konsep untuk menjelaskan dan meramalkan. Pendapat kedua ahli tersebut sejalan dengan Winkel (dalam Riyanto, 2009:54) bahwa “Konsep adalah satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang memiliki ciri-ciri yang sama”. Dengan demikian; belajar konsep merupakan salah satu cara belajar dengan pemahaman.

Konsep merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan secara abstrak suatu objek. Melalui konsep, diharapkan akan dapat menyederhanakan pemikiran dengan menggunakan suatu istilah. Seperti yang diungkapkan Nasution (2003:161) yang mengungkapkan bahwa “Bila seseorang dapat menghadapi benda atau peristiwa sebagai suatu kelompok, golongan, kelas, atau kategori, maka ia telah belajar konsep”. Orang yang mewakili konsep mampu mengadakan abstraksi terhadap objek-objek yang dihadapi, sehingga objek-objek yang ditempatkan dalam golongan tertentu. Objek-objek dihadirkan dalam kesadaran orang dalam bentuk representasi mental tak berperaga. Konsep sendiri pun dapat dilambangkan dalam bentuk suatu kata (lambang bahasa).

Dari pengertian konsep yang telah diuraikan diatas dapat disimpulkan bahwa konsep adalah ide abstrak untuk mengklasifikasikan objek-objek yang biasanya dinyatakan dalam suatu istilah kemudian dituangkan ke dalam contoh dan bukan contoh, sehingga seseorang dapat mengerti suatu konsep dengan jelas. Dengan menguasai konsep seseorang dapat menggolongkan dunia sekitarnya menurut konsep itu.

### **5. Pemahaman Konsep Matematika**

Pemahaman adalah kemampuan melihat hubungan-hubungan antara berbagai faktor atau unsur dalam situasi yang problematis. Pemahaman tampak pada alih bahan dari satu bentuk ke bentuk lainnya, penafsiran dan memperkirakan (Hamalik, 2010:48). Sejalan dengan Sagala (2005:157) pemahaman (*Comprehension*) adalah suatu kemampuan untuk mengerti dan memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui atau diingat dan memaknai arti dari bahan maupun materi yang dipelajari. Sedangkan menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006:27) pemahaman yaitu mencakup kemampuan menangkap arti dan makna tentang hal yang dipelajari. Menurut Flavell (dalam Sagala, 2005:72), menyarankan bahwa pemahaman terhadap konsep-konsep dapat dibedakan dalam tujuh dimensi yaitu :

- a. Atribut, setiap konsep mempunyai atribut yang berbeda.
- b. Struktur, menyangkut cara terkaitnya atau tergabungnya atribut-atribut itu.

- c. Keabstrakan, konsep-konsep dan dilihat dan konkret, atau konsep-konsep itu terdiri dari konsep-konsep lain.
- d. Keinklusifan, yaitu ditunjukkan pada jumlah contoh-contoh yang terlibat dalam konsep itu.
- e. Generalitas atau keumuman, yaitu bila diklasifikasikan.
- f. Ketepatan yaitu konsep menyangkut apakah ada sekumpulan aturan-aturan untuk membedakan contoh dari noncontoh-noncontoh suatu contoh
- g. Kekuatan, yaitu kekuatan suatu konsep oleh sejauh mana orang setuju bahwa konsep itu penting.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan menafsirkan konsep-konsep, memperkirakan, mengerti dan memahami sesuatu setelah sesuatu itu dipelajari serta mampu menangkap arti dan makna tentang hal yang dipelajari itu. Dalam belajar matematika diperlukan pemahaman dan penguasaan materi dalam membaca simbol, tabel dan diagram yang sering digunakan dalam matematika serta struktur matematika yang kompleks, dari yang kongkrit sampai yang abstrak, apalagi jika yang diberikan adalah soal dalam bentuk cerita yang memerlukan kemampuan penerjemahan soal kedalam kalimat matematika dengan memperhatikan maksud dari pertanyaan soal tersebut. Menurut Yustisia, (dalam Sagala 2008:429), pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan peserta didik dalam memahami konsep dan melakukan prosedur ( algoritma ) secara lues, akurat, efisien, dan tepat.

Salah satu tujuan mata pelajaran matematika yaitu bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat. Untuk menanamkan konsep suatu materi pelajaran, biasanya sajian diberikan dari pengalaman yang sudah diketahui peserta didik menuju ke definisi formal materi tersebut. Definisi tidak diberikan dalam bentuk final/akhir, namun peserta didik mencoba merumuskan sendiri dari hasil pengalamannya dengan bahasanya sendiri (Nurharini, 2008:53). Seperti yang dikatakan sebelumnya bahwa tujuan utama pengajaran matematika adalah pencapaian transfer belajar. Maka penguasaan konsep perlu dibuktikan dengan kemampuan peserta didik untuk mengerjakan soal – soal. Dari kegiatan inilah guru dapat mengetahui kemampuan peserta didik menggunakan konsep tersebut dalam menyelesaikan soal – soal dapat mendiagnosis kesulitan peserta didiknya.

Konsep dalam matematika meliputi : definisi, aksioma dan asumsi. Di dalam menyelesaikan soal – soal penguasaan konsep merupakan hal yang sangat mendasar harus dimiliki oleh peserta didik. Selama ini, hanya melihat hasil akhir dari pekerjaan peserta didik dan tidak memperhatikan kemampuan dalam pemahaman konsep. Untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman konsep peserta didik terhadap materi pembelajaran yang harus dikuasainya, maka dilakukan pemahaman konsep. Adapun indikator yang menunjukkan pemahaman konsep (Kesumawati, 2008:4) antara lain adalah:



1. Menyatakan ulang sebuah konsep adalah kemampuan peserta didik untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya.
2. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) adalah kemampuan peserta didik mengelompokkan suatu objek menurut sifat-sifat yang terdapat pada materi.
3. Memberi contoh dan non contoh dari konsep adalah kemampuan peserta didik dalam membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi yang dipelajari.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis adalah kemampuan peserta didik dalam memaparkan konsep secara berurut yang bersifat matematis, menyusun cerita atau tertulis.
5. Mengembangkan syarat perlu/syarat cukup suatu konsep adalah Kemampuan peserta didik menyajikan mana syarat perlu dan mana syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep materi.

Penguasaan konsep perlu dibuktikan dengan kemampuan peserta didik mengerjakan soal-soal. Dari kegiatan ini guru dapat mengetahui kemampuan peserta didik menggunakan konsep dalam menyelesaikan soal sekaligus dapat mendiagnosa kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan uraian diatas penulis menyimpulkan pemahaman konsep matematika adalah proses terjadinya transper ilmu pengetahuan mengenai konsep matematika yang merupakan salah satu aspek yang dinilai dalam belajar matematika. Dalam pengajaran konsep matematika diharapkan peserta didik

benar-benar aktif. Sehingga akan berdampak ingatan peserta didik tentang apa yang dipelajari akan bertahan lebih lama. Suatu konsep mudah dipahami dan diingat oleh peserta didik bila konsep tersebut disajikan melalui prosedur dan langkah-langkah yang tepat, jelas dan menarik.

## **6. Kreatifitas Matematis**

### **a. Pengertian Kreativitas**

Menurut Slameto (2010:145) kreativitas merupakan istilah yang banyak digunakan baik di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah. Pada umumnya orang menghubungkan kreativitas dengan produk-produk kreasi; dengan perkataan lain produk-produk kreasi itu merupakan hal yang penting untuk menilai kreativitas.

Pada hakekatnya, pengertian kreatif berhubungan dengan penemuan sesuatu, mengenai hal yang menghasilkan sesuatu yang baru dengan menggunakan sesuatu yang telah ada. Ini sesuai dengan perumusan kreativitas secara tradisional. Sesuatu yang baru itu mungkin berupa perbuatan atau tingkahlaku (Slameto, 2010:145).

Menurut Pehkonen (dalam Siswono, 2005:2) “Kreativitas merupakan bagian dari aktivitas mental yang dimiliki seseorang”. Kreativitas dapat dipandang sebagai produk dari berpikir kreatif, sedangkan aktivitas kreatif merupakan kegiatan dalam pembelajaran yang diarahkan untuk mendorong atau memunculkan kreativitas siswa. Pada umumnya orang mengartikan kreativitas

sebagai daya cipta, sebagai kemampuan untuk menciptakan hal-hal yang baru. Padahal, sesungguhnya apa yang diciptakan itu tidak perlu hal-hal yang baru sama sekali, tetapi merupakan gabungan (kombinasi) dari hal-hal yang ada sebelumnya.

Selain itu, Munandar (2012:12) mendefinisikan “Kreativitas adalah kemampuan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan, dan orisinalitas dalam berpikir serta kemampuan untuk mengelaborasi suatu gagasan” lebih lanjut Munandar (2012:12) menekankan “Kreativitas sebagai keseluruhan kepribadian merupakan hasil dengan lingkungannya”. Lingkungan yang merupakan tempat individu berinteraksi itu dapat mendukung berkembangnya kreativitas tapi ada juga justru menghambat berkembangnya kreativitas individu. Kreativitas yang ada pada individu itu digunakan untuk menghadapi berbagai permasalahan yang ada ketika berinteraksi dengan lingkungannya dan mencari berbagai alternatif pemecahan sehingga dapat tercapai penyesuaian diri secara kuat. Selain itu, Torrance (dalam Purba 2012:13) juga mengemukakan “Kreativitas itu bukan semata-mata merupakan bakat kreatif atau kemampuan kreatif yang dibawa sejak lahir, melainkan merupakan hasil dari hubungan interaktif dan dialektis antara potensi kreatif individu dengan proses belajar dan pengalaman dari lingkungannya”. Secara tegas, ia mengatakan bahwa setiap individu memiliki potensi kreatif, tetapi dalam kenyataannya tidak semuanya berwujud menjadi kemampuan dan keterampilan kreatif.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas disimpulkan bahwa kreativitas merupakan hasil dari kemampuan berpikir kreatif seseorang dalam memecahkan

suatu permasalahan dengan menemukan sebanyak-banyaknya jawaban atau menghasilkan sesuatu yang baru bagi individu yang bersangkutan yang mencerminkan adanya kedalaman pemahaman, kelancaran, keluwesan dan orisinal (keaslian) dengan menggunakan sesuatu yang telah ada.

#### **b. Ciri –Ciri Kreativitas**

Seseorang dikatakan kreatif tentu ada indikator-indikator yang menyebabkan seseorang itu menjadi kreatif. Indikator yang sebagai ciri dari berpikir kreatif dapat diamati dalam dua aspek yakni aspek kognitif dan aspek afektif (Munandar, 2012:10). Ciri kognitif adalah ciri-ciri yang berhubungan dengan kognisi atau proses berfikir, sedangkan ciri-ciri afektif adalah ciri-ciri yang lebih berkaitan dengan sikap atau perasaan.

Berdasarkan analisis faktor, Williams (dalam Munandar, 2012:179) menentukan bahwa :

##### **a. Ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif (*aptitude*) adalah:**

##### **1. Keterampilan berpikir lancar**

Definisi

- a. Menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan
- b. Arus pemikiran lancar

##### **2. Keterampilan berpikir luwes (*fleksibel*)**

Definisi

- a. Menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam
- b. Mampu mengubah cara atau pendekatan

c. Arah pemikiran berbeda

3. Keterampilan berfikir elaboratif (memperinci)

Definisi

a. Mengembangkan, menambahkan, memperkaya suatu gagasan

b. Memperinci detail-detail

c. Memperluas suatu gagasan

4. Kemampuan berpikir orisinal (asli)

Definisi

Menemukan gagasan yang baru yang lahir dari pemikiran sendiri dan mempunyai cara yang bervariasi dalam menyelesaikan soal.

**b.** Ciri-ciri afektif (*Non-aptitude*) adalah:

1. Rasa ingin tahu

Definisi

a. Mempertanyakan sesuatu

b. Memberikan perhatian

c. Terdorong untuk mengetahui

2. Tekun dan tidak bosan

Definisi

a. Mengikuti proses belajar mengajar dengan tertib dan menunjukkan sikap yang menikmati proses belajar mengajar itu sendiri.

b. Meminta penjelasan yang kurang jelas

3. Tidak kehabisan akal dalam memecahkan masalah

Definisi

- a. Terdorong untuk memecahkan masalah yang sulit
- b. Mengajukan alternatif pemecahan masalah untuk menyelesaikan masalah

4. Kaya akan inisiatif

Definisi

- a. Memiliki gagasan-gagasan yang baru
- b. Merespon penjelasan guru dengan mengajukan contoh yang relevan
- c. Mencetuskan pendapatnya setelah pelajaran dijelaskan

5. Kritis terhadap pendapat orang lain

Definisi

- a. Tanggapan terhadap pendapat yang dikemukakan oleh orang lain
- b. Mempertahankan pendapat
- c. Tidak takut gagal atau dikritik

Dari paparan di atas ciri-ciri kreativitas dibedakan ke dalam ciri kognitif, meliputi empat ciri berpikir kreatif, yaitu orisinalitas, fleksibilitas, kelancaran, dan elaborasi. Dan ciri non-kognitif yang meliputi motivasi, sikap, dan kepribadian kreatif.

**c. Kreativitas Dalam Belajar Matematika**

Pertumbuhan matematika terjadi antara lain karena adanya kedalaman dan kreativitas pemikiran manusia. Menurut Soedjadi (2007 :13) mengatakan bahwa “Matematika sekolah jelas berkaitan dengan anak didik yang menjalani proses perkembangan kognitif dan emosional masing-masing”. Peserta didik memerlukan tahapan belajar sesuai dengan perkembangan jiwa dan kognitifnya.

Potensi yang ada pada diri anak didik pun berkembang dari tingkat rendah ke tingkat tinggi dari sederhana ke kompleks. Lebih lanjut lagi dijelaskan bahwa matematika sekolah tidak langsung menggunakan objek-objek abstrak, namun dapat dan perlu dibantu dengan menggunakan objek-objek yang konkrit sebagai jembatan untuk memahami matematika yang objeknya abstrak. Dalam proses inilah dikenal istilah *informal mathematic* atau matematika informal.

Pengertian kreativitas difokuskan pada bidang matematika yaitu dalam kemampuan memecahkan masalah-masalah matematika. Untuk memecahkan masalah matematika terdapat banyak cara, oleh karena itu dibutuhkan kreativitas baik untuk pemecahan baru maupun untuk melihat hubungan dengan pemecahan-pemecahan yang telah ada sebelumnya. Menurut Polya (1957) , solusi suatu pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian yaitu (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan (4) melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Maka, dengan memfokuskan cara untuk meningkatkan kreativitas siswa ,maka guru juga telah mengajarkan pemecahan masalah kepada peserta didik itu menjadi analitik dalam mengambil keputusan dalam hidupnya. Dengan kata lain, peserta didik akan semakin kreatif dan mampu menggunakannya untuk mengambil keputusan dalam suatu masalah dalam pembelajaran matematikanya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa meningkatkan kreativitas akan menuntun siswa bukan hanya pada hasil belajar yang akan dicapai akan tetapi

juga pada keputusan siswa dalam memecahkan suatu masalah. Sebab peserta didik menjadi terampil tentang bagaimana menggunakan informasi yang ada untuk memecahkan masalah yang ada dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang diperoleh. Dan sudah sangat jelas betapa pentingnya meningkatkan kreativitas siswa untuk pencapaian proses pembelajaran matematika yang lebih bermakna.

Selanjutnya Ellis dan Hunt (dalam Siswono, 2005:7) memberikan indikator untuk menilai berpikir kreatif siswa

(1) Kelancaran (*fluency*) yaitu kemampuan menguraikan banyak alternatif pemecahan masalah sesuai dengan perangkat yang dipersyaratkan. (2) Keluwesan (*flexibility*) yaitu kemampuan untuk mengubah pendekatan dalam pemecahan masalah. (3) Keaslian (*originality*) yaitu kemampuan untuk menghasilkan jawaban yang jarang diberikan oleh peserta tes yang lahir dari hasil pemikiran sendiri.

Munandar (2012:14), dari beberapa uraiannya tentang kreativitas menunjukkan ada tiga tekanan kemampuan yaitu yang berkaitan dengan kemampuan untuk mengkombinasi, memecahkan atau dalam menjawab masalah atau mencerminkan kemampuan operasional anak kreatif. Ketiga kemampuan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan untuk membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi, maupun unsur-unsur yang telah ada.
2. Kemampuan berdasarkan data atau informasi yang tersedia, menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya adalah pada kualitas ketepatan dan keragaman jawaban.



3. Kemampuan yang secara operasional mencerminkan kelancaran, keluwesan, dan keaslian, serta kemampuan untuk mengelaborasi suatu gagasan.

Sehingga dari uraian di atas, yang menjadi indikator yang dipakai peneliti dalam penilaian kreativitas dalam penelitian ini adalah kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*) dan keaslian (*originality*), elaborasi (*elaboration*)

**Tabel 2.1**

**Kriteria Penskoran Kemampuan Kreativitas Matematis**

Indikator Kreativitas Matematis	Kriteria	Skor
Kelancaran ( <i>fluency</i> )	Belum mampu menjawab masalah	0
	Mulai menjawab masalah walaupun salah	1
	mampu menjawab masalah dengan satu cara dan belum dapat mengaitkan sejumlah kategori yang berbeda	2
	mampu menjawab masalah dengan banyak cara tapi belum dapat mengaitkan sejumlah kategori yang berbeda	3
	mampu menjawab masalah dengan banyak cara dan mengaitkan sejumlah kategori yang berbeda	4
Keluwesan ( <i>flexibility</i> )	Mengemukakan masalah belum ada	0
	Mulai mengemukakan bermacam-macam pemecahan masalah tapi salah	1
	Mengemukakan pemecahan masalah tapi belum dapat mencari banyak alternatif	2
	Mengemukakan bermacam-macam pemecahan masalah dan dapat mencari banyak alternatif tapi masih kurang tepat	3
	Mengemukakan bermacam-macam pemecahan masalah dan dapat mencari banyak alternatif yang tepat	4
Keaslian ( <i>originality</i> )	Mengembangkan gagasan dari masalah belum ada	0
	Mulai mengembangkan gagasan walaupun salah	1

	Mampu mengembangkan gagasan tapi belum dapat menambahkan atau memperinci detil-detil dari suatu objek, gagasan atau situasi	2
	Mampu mengembangkan gagasan dan dapat menambahkan atau memperinci detil-detil dari suatu objek, gagasan atau situasi tapi kurang menarik.	3
	Mampu mengembangkan gagasan dan dapat menambahkan atau memperinci detil-detil dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga lebih menarik.	4
Elaborasi ( <i>elaboration</i> )	Mengungkapkan yang baru dari masalah belum ada	0
	Mulai mengungkapkan yang baru walaupun salah	1
	Mampu mengungkapkan yang baru tetapi belum mampu mengkombinasikan cara yang lain sebagai unsur penyelesaian	2
	Mampu mengungkapkan yang baru dan mampu mengkombinasikan cara yang lain sebagai unsur penyelesaian tetapi masih kurang tepat	3
	Mampu mengungkapkan yang baru dan mampu mengkombinasikan cara yang lain sebagai unsur penyelesaian	4

## 7. Model Pembelajaran

Pengertian model pembelajaran dapat di artikan sabagai cara, contoh maupun pola, yang mempunyai tujuan menyajikan pesan kepada siswa yang harus diketahui, dimengerti, dan dipahami yaitu dengan cara membuat suatu pola atau contoh dengan bahan-bahan yang dipilih oleh para pendidik atau seorang guru sesuai dengan materi yang diberikan dan kondidi didalam kelas. Dahlan (1990:45) model pembelajaran adalah rencana atau pola yang di gunakan dalam menyusun kurikulum, mengatur materi pelajaran dan memberi petunjuk pada pengajar di kelas dalam setting pengajaran atau setting lainnya. Tiap model mengajar yang di

pilih haruslah mengungkapkan berbagai realitas yang sesuai dengan situasi kelas dan macam pandangan hidup, yang dihasilkan dari kerja guru dan peserta didik.

Dengan demikian, sering kali penggunaan istilah model pembelajaran tersebut diidentikkan dengan strategi pembelajaran. Selanjutnya, Menurut Weil dan Joice ( 2003:110) mengatakan bahwa:

Model pembelajaran adalah pedoman untuk merancang kegiatan pendidikan dan lingkungan, menguraikan cara-cara pembelajaran dan belajar dalam upaya mencapai jenis-jenis tujuan tertentu, dengan demikian hasil belajar matematika yang rendah disebabkan oleh rancangan pengajaran yang disajikan guru kurang dapat mempengaruhi peserta didik untuk dapat belajar.

Kutipan diatas dapat disimpulkan, bahwa model pembelajaran mengandung strategi mengajar yaitu pola urutan, kegiatan instruksional yang digunakan untuk mencapai tujuan belajar yang diinginkan. Sedangkan dalam strategi mengajar terdapat strategi instruksional dan keterampilan tehnik mengajar yang spesifik, seperti mengajukan pertanyaan peserta didik dan lain-lain. Dengan demikian model pembelajaran dapat menolong dalam menentukan apa yang harus dilakukan dalam membelajarkan peserta didiknya dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

#### **8. Model Pembelajaran *Pair Checks***

*Pair checks* merupakan model pembelajaran berkelompok antar dua orang atau berpasangan yang dipopulerkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1990. Model ini menerapkan pembelajaran kooperatif yang menuntut kemandirian dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan. Maruhun Pane (2013:15) menyebutkan bahwa:

Model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* adalah suatu model pembelajaran yang mengajarkan kepada siswa untuk dapat bertanggung jawab dalam mengkoordinasi kelompoknya masing-masing dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam belajar sambil bermain sehingga membuat siswa dapat meningkatkan minat dan motivasi dalam proses belajar mengajar.

Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *pair checks* adalah suatu model pembelajaran untuk melatih rasa sosial siswa, kerja sama dan kemampuan memberi penilaian serta dapat bertanggung jawab dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam belajar sambil bermain.

#### **a. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Pair Checks***

Adapun langkah-langkah pembelajaran *pair checks* menurut Zainal aqib (2013 : 34) adalah sebagai berikut:

##### 1. Bekerja Berpasangan

Guru membentuk tim berpasangan berjumlah 2(dua) siswa. Setiap pasangan mengerjakan soal yang di berikan oleh guru dan setelah dikerjakan siswa pasangannya memeriksa jawaban siswa yang mengerjakan latihan.

##### 2. Pelatih Mengecek

Apabila *partner* benar pelatih memberi kupon.

##### 3. Bertukar Peran

Seluruh *partner* bertukar peran dan mengulangi langkah 1-2.

##### 4. Pasangan Mengecek

Seluruh pasangan tim kembali bersama dan membandingkan jawaban.

##### 5. Penegasan Guru

Guru mengarahkan jawaban/ide sesuai konsep.

Adapun sintaks pembelajaran *pair checks* menurut Miftahul (2014 : 21) adalah: “(1) bekerja berpasangan, (2) pembagian peran *partner* dan pelatih, (3) pelatih memberi soal, *partner* menjawab, (4) bertukar peran, (5) penyimpulan, (6) evaluasi, dan (7) refleksi”.

Berdasarkan uraian di atas , langkah-langkah operasional model pembelajaran *pair checks* yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Pair Checks***

No.	Langkah-Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Menjelaskan konsep	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi yang akan disampaikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memperhatikan keterangan guru</li> </ul>
2.	Membagi siswa dalam kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagi tim,satu tim terdiri dari 4 orang. dan menjelaskan tentang <i>partner</i> dan pelatih</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membagi diri dalam kelompok,dan menentukan siapa yang akan menjadi <i>Partner</i> atau pelatih</li> </ul>
3.	Membagikan soal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagikan soal kepada siswa yang sebagai <i>partner</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa sebagai <i>partner</i> mengerjakan soal,siswa sebagai pelatih memperhatikan dan mengecek jawabannya,setiap soal yang benar pelatih memberi kupon</li> </ul>
4.	Pelatih dan <i>partner</i> saling bertukar peran.Pelatih menjadi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan siswa untuk bertukar peran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dengan cepat bertukar peran</li> </ul>

No.	Langkah-Langkah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	<i>partner</i> dan <i>partner</i> menjadi pelatih		
5.	Membagikan soal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagikan soal kepada siswa yang sebagai <i>partner</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa sebagai <i>partner</i> mengerjakan soal, siswa sebagai pelatih memperhatikan dan mengecek jawabannya, setiap soal yang benar pelatih memberi kupon</li> </ul>
6.	Setiap pasangan kembali ke tim awal kemudian mencocokkan jawaban satu sama lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengarahkan siswa untuk kembali ke tim awal dan menyuruh mencocokkan jawaban siswa satu sama lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencocokkan jawaban mereka satu sama lain</li> </ul>
7.	Membimbing dan memberikan arahan atas jawaban dari berbagai soal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing dan memberikan arahan atas jawaban dari berbagai soal yang sudah dikerjakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan bertanya</li> </ul>
8.	Setiap tim mengecek jawabannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memeriksa hasil pekerjaan siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengecek jawabannya</li> </ul>
9.	Tim yang paling banyak mendapat kupon diberi hadiah atau <i>reward</i> oleh guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi hadiah pada tim yang banyak mendapat kupon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap tim menghitung kupon masing-masing dan menerima hadiah dari guru yang mendapatkan kupon yang lebih banyak</li> </ul>

**b. Kelebihan Model Pembelajaran *Pair Checks***

Beberapa kelebihan model pembelajaran *pair checks* yaitu:

1. Melatih siswa untuk bersabar, yaitu dengan memberikan waktu bagi pasangannya untuk berpikir dan tidak langsung memberikan jawaban (menjawabkan) soal yang bukan tugasnya.
2. Melatih siswa memberikan dan menerima motivasi dari pasangannya secara tepat dan efektif.
3. Melatih siswa bersikap terbuka terhadap kritik atau saran yang membangun dari pasangannya atau dari pasangan lainnya dalam kelompoknya, yaitu saat mereka saling mengecek hasil pekerjaan pasangan lain di kelompoknya.
4. Memberikan kesempatan pada siswa untuk membimbing orang lain (pasangannya).
5. Melatih siswa untuk bertanya atau meminta bantuan kepada orang lain (pasangannya) dengan cara yang baik (bukan langsung meminta jawaban, tapi lebih kepada cara-cara mengerjakan soal/menyelesaikan masalah).
6. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menawarkan bantuan atau bimbingan pada orang lain dengan cara yang baik.
7. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar menjaga ketertiban kelas.

### c. Kelemahan Model Pembelajaran *Pair Checks*

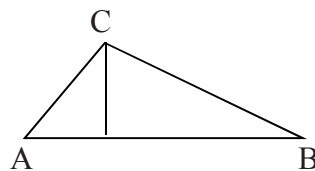
Beberapa kelemahan dari model pembelajaran *pair checks* yaitu:

1. Membutuhkan waktu yang lebih banyak.
2. Membutuhkan keterampilan siswa untuk menjadi pembimbing pasangannya dan kenyataannya setiap *partner* pasangan bukanlah siswa dengan kemampuan belajar yang lebih baik. Jadi kadang-kadang fungsi pembimbingan tidak berjalan dengan baik.
3. Memerlukan pemahaman yang tinggi terhadap konsep untuk menjadi pelatih.

## B. Materi Ajar

### 1. Pengertian Segitiga

Untuk memahami pengertian segitiga, perhatikan Gambar 2.1 berikut.



**Gambar 2.1**  
**Pengertian Segitiga**

Perhatikan sisi-sisinya, ada berapa sisi-sisi yang membentuk segitiga  $ABC$ ? Sisi-sisi yang membentuk segitiga  $ABC$  berturut-turut adalah  $AB$ ,  $BC$ , dan  $AC$ . Sudut-sudut yang terdapat pada segitiga  $ABC$  sebagai berikut.

- a.  $\sphericalangle A$  atau  $\sphericalangle BAC$  atau  $\sphericalangle CAB$ .
- b.  $\sphericalangle B$  atau  $\sphericalangle ABC$  atau  $\sphericalangle CBA$ .



c.  $\angle C$  atau  $\angle ACB$  atau  $\angle BCA$ .

Jadi, ada tiga sudut yang terdapat pada  $\Delta ABC$ . Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah sisi dan mempunyai tiga buah titik sudut.

Segitiga biasanya dilambangkan dengan “ $\Delta$ ”. Sekarang, perhatikan Gambar

2.1. Pada gambar tersebut menunjukkan segitiga  $ABC$ .

a. Jika alas =  $AB$  maka tinggi =  $CD$  ( $CD \perp AB$ ).

b. Jika alas =  $BC$  maka tinggi =  $AE$  ( $AE \perp BC$ ).

c. Jika alas =  $AC$  maka tinggi =  $BF$  ( $BF \perp AC$ ).

**Catatan:** Simbol  $\perp$  dibaca: tegak lurus. Jadi, pada suatu segitiga setiap sisinya dapat dipandang sebagai alas, dimana tinggi tegak lurus alas.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. Alas segitiga merupakan salah satu sisi dari suatu segitiga, sedangkan tingginya adalah garis yang tegak lurus dengan sisi alas dan melalui titik sudut yang berhadapan dengan sisi alas.

## 2. Jenis-jenis Segitiga

Jenis-jenis suatu segitiga dapat ditinjau berdasarkan

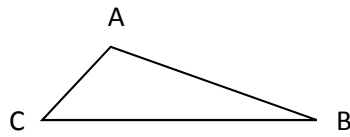
- a. panjang sisi-sisinya;
- b. besar sudut-sudutnya;

### 1. Jenis-jenis segitiga ditinjau dari panjang sisinya

#### (i) Segitiga sembarang

Segitiga sebarang adalah segitiga yang sisi-sisinya tidak sama panjang.

Pada Gambar 2.2 di bawah,  $AB \neq BC \neq AC$

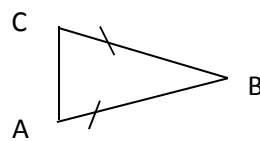


**Gambar 2.2**

**Segitiga Sembarang**

**(ii) Segitiga sama kaki**

Segitiga sama kaki adalah segitiga yang mempunyai dua buah sisi sama panjang. Pada Gambar 2.3 di bawah segitiga sama kaki  $ABC$  dengan  $AB = BC$

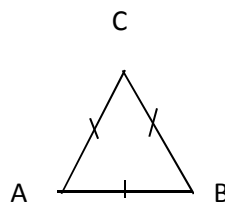


**Gambar 2.3**

**Segitiga Sama Kaki**

**(iii) Segitiga sama sisi**

Segitiga sama sisi adalah segitiga yang memiliki tiga buah sisi sama panjang dan tiga buah sudut sama besar. Segitiga  $ABC$  pada Gambar 2.4 merupakan segitiga sama sisi.



**Gambar 2.4**

**Segitiga Sama Sisi**

## 2. Jenis-jenis segitiga ditinjau dari besar sudutnya

Ingat kembali materi pada bab terdahulu mengenai jenis-jenis sudut.

Secara umum ada tiga jenis sudut, yaitu

- (i) sudut lancip ( $0^{\circ} < x < 90^{\circ}$ );
- (ii) sudut tumpul ( $90^{\circ} < x < 180^{\circ}$ );
- (iii) sudut refleks ( $180^{\circ} < x < 360^{\circ}$ ).

Berkaitan dengan hal tersebut, jika ditinjau dari besar sudutnya, ada tiga jenis segitiga sebagai berikut.

### (i) Segitiga lancip

Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip, sehingga sudut-sudut yang terdapat pada segitiga tersebut besarnya antara  $0^{\circ}$  dan  $90^{\circ}$ .

### (ii) Segitiga tumpul

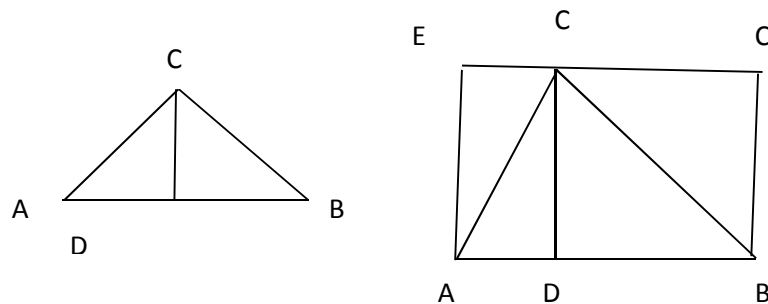
Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul. Pada  $\triangle ABC$  di samping,  $\angle A$  adalah sudut tumpul.

### (iii) Segitiga siku-siku

Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku (besarnya  $90^{\circ}$ ).

## 4. Luas Segitiga

Dalam menentukan luas  $\triangle ABC$  di bawah, dapat dilakukan dengan membuat garis bantuan sehingga terbentuk persegi panjang  $ABFE$ .



**Gambar 2.5**  
**Luas Segitiga**

Dapatkah kalian membuktikan bahwa  $AC$  dan  $BC$  membagi persegi panjang  $ADCE$  dan  $BDCF$  menjadi dua sama besar? Jika kalian dapat membuktikannya, kalian akan memperoleh bahwa  $\triangle ADC$  sama dan sebangun dengan  $\triangle AEC$  dan  $\triangle BDC$  sama dan sebangun dengan  $\triangle BCF$ , sedemikian sehingga diperoleh

$$\text{luas } \triangle ADC = \frac{1}{2} \times \text{Luas persegi panjang } ADCE$$

$$\text{luas } \triangle BDC = \frac{1}{2} \times \text{Luas persegi panjang } BDCF$$

$$\text{Luas } \triangle ABC = \text{luas } \triangle ADC + \text{luas } \triangle BDC$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{Luas } BDCF + \frac{1}{2} \times \text{Luas } ADCE$$

$$= \frac{1}{2} \times AD \times CD + \frac{1}{2} \times BD \times CD$$

$$= \frac{1}{2} \times CD \times (AD + BD)$$

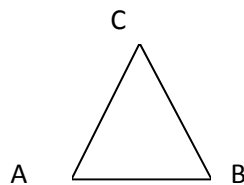
$$= \frac{1}{2} \times CD \times AB$$

Secara umum luas segitiga dengan panjang alas  $a$  dan tinggi  $t$  adalah

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

### 5. Keliling Segitiga

Keliling suatu bangun datar merupakan jumlah dari panjang sisi-sisi yang membatasinya, sehingga untuk menghitung keliling dari sebuah segitiga dapat ditentukan dengan menjumlahkan panjang dari setiap sisi segitiga tersebut.



**Gambar 2.6**  
**Keliling Segitiga**

$$\begin{aligned} \text{Keliling } \triangle ABC &= AB + BC + AC \\ &= c + a + b \\ &= a + b + c \end{aligned}$$

Jadi, keliling  $\triangle ABC$  adalah  $a + b + c$ .

Dari uraian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. Suatu segitiga dengan panjang sisi  $a$ ,  $b$ , dan  $c$ , kelilingnya adalah

$$K = a + b + c$$

### C. Kerangka Konseptual

Pembelajaran matematika dikelas yang berkualitas tentu saja menjadi harapan setiap pelaku pendidikan baik guru maupun peserta didik. Proses belajar

yang kurang baik tentu saja berdampak pada turunnya prestasi belajar peserta didik karena peserta didik mengalami kesulitan-kesulitan dalam belajar matematika. Kesulitan tersebut antara lain peserta didik tidak mampu memecahkan masalah matematika dan tidak mampu memahami persoalan matematika tersebut. Pembelajaran yang dilakukan selama ini menghasilkan peserta didik yang kurang mandiri, tidak berani memberikan pendapat, dan sulit untuk memahami konsep matematika. Padahal kemampuan pemahaman konsep matematika sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar peserta didik.

Banyak faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika diantaranya proses belajar yang kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengungkapkan ide matematika. Untuk itulah perlu dirancang suatu kegiatan proses belajar yang kondusif yang memberikan kesempatan untuk peserta didik mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika. Salah satu alternatif pembelajaran inovatif yang diharapkan dapat mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika dan proses interaksi antar peserta didik dan guru adalah model pembelajaran *pair checks*

Model pembelajaran *pair checks* adalah suatu model pembelajaran untuk melatih rasa sosial siswa, kerja sama dan kemampuan memberi penilaian serta dapat bertanggung jawab dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam belajar sambil bermain.

Dengan menggunakan model ini, diharapkan memberikan suasana baru dalam kegiatan belajar mengajar sehingga dapat membangkitkan motivasi siswa

dan membantu siswa menyampaikan ide-ide melalui kreativitas matematikanya serta mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dalam setiap soal yang diberikan kepada siswa terutama dalam materi segitiga.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka konseptual, maka penulis membuat hipotesa sebagai berikut :

1. Ada pengaruh model pembelajaran *pair checks* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di kelas VII SMP Negeri 1 Pegajahan T.P 2018/2019.
2. Ada pengaruh model pembelajaran *pair checks* terhadap kemampuan kreativitas matematis siswa di kelas VII SMP Negeri 1 Pegajahan T.P 2018/2019.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Alokasi dan Waktu Penelitian**

Sesuai dengan judul, penelitian akan direncanakan dilaksanakan di SMP Negeri 1 Pegajahan. Penelitian akan direncanakan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019. Dengan alasan sekolah ini belum pernah dilakukan penelitian dengan judul yang sama dengan peneliti.

#### **B. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang akan ditentukan. Menurut (Arikunto, 2006:173) “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”.

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Pegajahan tahun pelajaran 2018/2019

##### **2. Sampel**

“Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti” (Arikunto, 2006:174). Sampel dalam penelitian ini dilakukan secara acak (*cluster random sampling*), artinya setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Sampel dalam penelitian ini diambil satu kelas dari seluruh kelas VII SMP Negeri 1 Pegajahan tahun pelajaran 2018/2019.



### C. Variabel Penelitian

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

Dalam penelitian ini yang merupakan variabel bebas adalah model pembelajaran *pair checks*. Untuk mendapatkan nilai  $X$  ini, yaitu pada saat proses pembelajaran berlangsung, dan diukur dengan menggunakan lembar observasi siswa.

#### 2. Variabel Terikat ( $Y$ )

Dalam penelitian ini yang merupakan variabel terikat adalah kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematis peserta didik.

### D. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dan desain yang digunakan adalah *Post-test-only control grup design*. Sampel terdiri dari satu kelompok, yaitu kelas eksperimen. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah penggunaan model pembelajaran *pair checks*. Kemudian diadakan *post test* dan mengambil kesimpulan dengan dibandingkan dengan rata-rata sebelum *treatment*.

**Tabel 3.1 Tabel *Post-Test-Only Control Group Design***

Kelompok	Pre –Test	Treatment	Post Test
Eksperimen (R)	-	$X$	$T$

Keterangan:

$X$  = Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen, yaitu kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *pair checks*.

$T$  = Tes akhir yang diberikan pada kelas eksperimen di akhir penelitian.

## E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam upaya pencapaian tujuan penelitian. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut :

### 1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap persiapan adalah :

- a. Menyelesaikan proposal penelitian.
- b. Seminar proposal penelitian.
- c. Menyusun jadwal penelitian sesuai dengan jadwal pelajaran di sekolah.
- d. Menyusun rancana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- e. Menyiapkan alat pengumpul data.
- f. Mengurus surat-surat penelitian.
- g. Melakukan kerjasama dengan pihak guru dan sekolah.

### 2. Tahap pelaksanaan

- a. Menentukan sampel penelitian sebanyak satu kelas yang dipilih secara *cluster random sampling*.
- b. Melakukan perlakuan yaitu pada kelas eksperimen pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *pair checks*
- c. Mengamati/mengobservasi kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
- d. Memberikan *posttest* kepada siswa
- e. Memeriksa hasil *posttest*.

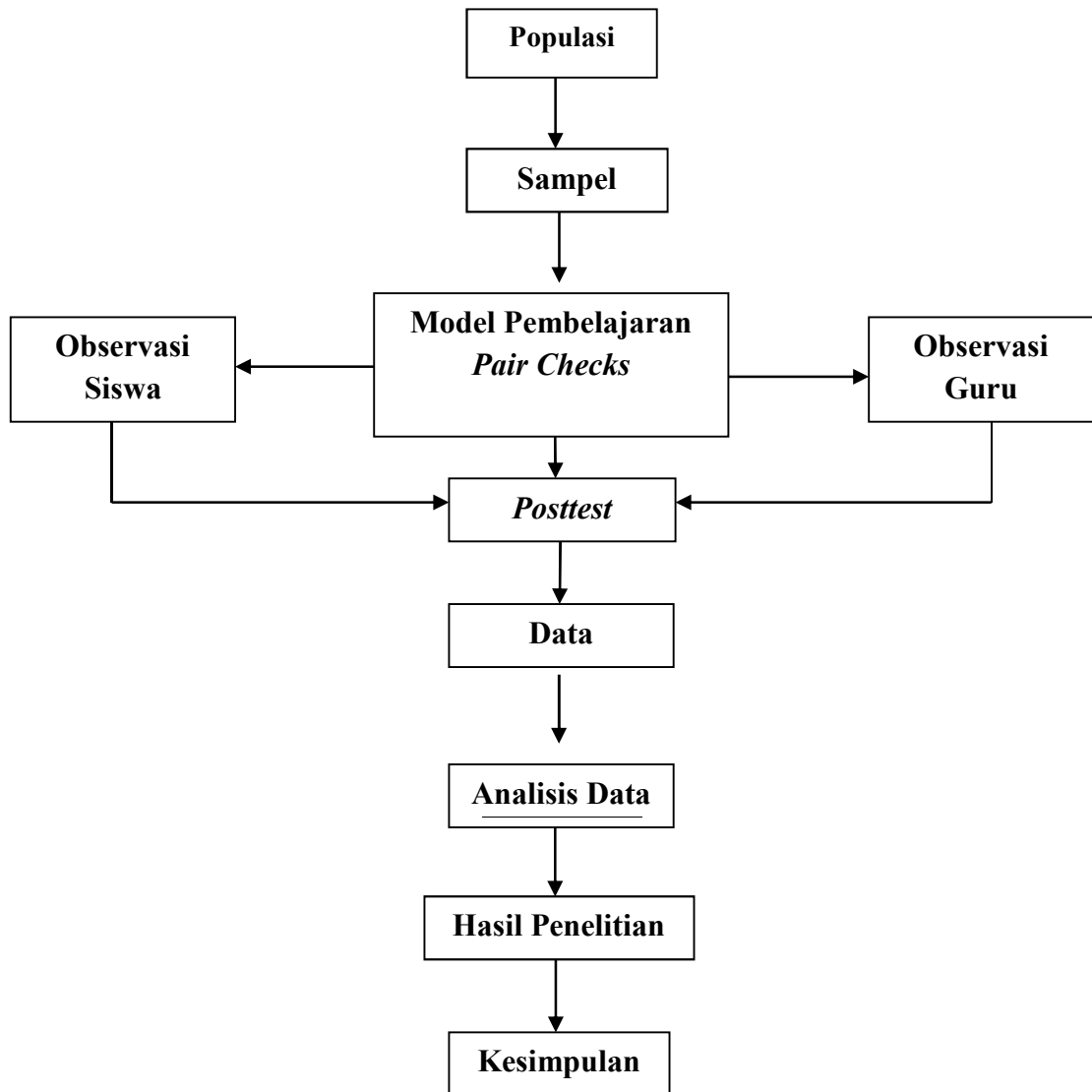
### 3. Tahap Analisa Data

Data dalam penelitian ini langkah-langkah yang digunakan dalam pengolahan data adalah:

- a. Mentabulasikan data yang berhubungan dengan tes kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematika siswa
  - b. Mengelola dan menganalisa data yang telah dikumpulkan.
4. Tahap Akhir

Pada tahap ini dilaksanakan penyimpulan terhadap penelitian yang telah dilakukan berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan.

berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan.



**Gambar 3.1**  
**Skema Prosedur Penelitian**

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang 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 peserta didik dan proses pembelajaran. “Didalam penelitian psikologi, observasi atau disebut pula dengan pengamatan, meliputi kegiatan permulaan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra” (Arikunto, 2006:156). Observasi ini digunakan untuk mengamati seluruh kegiatan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung.

## 2. Pemberian Tes

Menurut Amin Daien (dalam Arikunto, 2009 : 32) menyatakan bahwa “tes adalah alat atau prosedur yang sistematis atau objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan – keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan cepat dan tepat”. Setelah materi pelajaran selesai diajarkan, maka peneliti mengadakan tes kepada kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa. Bentuk umum tes yang diberikan adalah *essay test* (tes uraian).

## G. Uji Coba Instrumen

Agar memperoleh data yang valid, instrumen atau alat mengevaluasi harus valid. Oleh karena itu, sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen hasil belajar terlebih dahulu diujicobakan pada tingkat yang lebih tinggi untuk mengukur validitas dan reliabilitasnya.

### 1. Validitas Tes

Validitas tes soal berfungsi untuk melihat butir soal yang memiliki validitas tinggi atau validitas rendah. Untuk menguji validitas tes maka digunakan rumus korelasi *product moment* (Sudjana,2002:369) dengan angka kasar sebagai berikut:

$$R_{xy} = \frac{n \cdot \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2][n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Dengan keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien validitas.

$X$  : Jumlah skor item.

$Y$  : Jumlah skor total (seluruh item).

$N$  : banyaknya siswa.

Untuk menafsirkan keberartian harga validitas tiap soal maka harga  $r_{xy}$  tersebut dikonsultasikan dengan harga kritik *rproduct moment*  $\alpha = 5\%$ , jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal dikatakan valid.

**Tabel 3.2 KRITERIA VALIDITATAS**

$r_{xy}$	Kriteria
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,59$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,39$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,19$	Sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

## 2. Reabilitas Tes

Reliabilitas adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya dan bertujuan untuk melihat apakah soal yang diberikan tersebut dapat memberikan skor yang sama untuk setiap kali digunakan.

Untuk perhitungan reliabilitas tes (Arikunto, 2009:109) dengan menggunakan rumus alpha sebagai berikut:

$$r = \left( \frac{K}{K-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dan rumus varians yang digunakan :

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

keterangan:

$r$  = reliabilitas yang dicari.

$k$  = banyaknya butir soal.

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

$\sigma_t^2$  = varians total.

**Tabel 3.3 Kriteria untuk menguji reliabilitas**

Kriteria	Keterangan
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Reliabilitas tes sangat rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Reliabilitas tes rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Reliabilitas tes sedang
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Reliabilitas tes tinggi
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Reliabilitas tes sangat tinggi

Kriteria pengujian : dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  jika  $r_{11} > r_{tabel}$  maka soal cukup reliabelitas.

### 3. Taraf kesukaran

Taraf kesukaran merupakan kemampuan tes dalam menjangkau 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 minimum 73%.

Untuk mengetahui beberapa persen siswa yang menjawab dengan benar (Arikunto, 2009 : 110) dinyatakan dengan rumus.

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{NI * S} \times 100\%$$

Dimana:

TK = taraf kesukaran.

$\sum KA$  = jumlah skor siswa kelas atas.

$\sum KB$  = jumlah skor siswa kelas bawah.

NI = banyak subjek kelompok atas + kelompok bawah.

S = skor tertinggi.

### 4. Daya pembeda

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

Rumus yang dipergunakan untuk mencari daya pembeda yaitu:



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

Dimana:

DP = Daya pembeda.

$M_A$  = Skor rata-rata kelompok atas.

$M_B$  = Skor rata-rata kelompok bawah.

$\sum X_1^2$  = Jumlah rata-rata kelompok atas berkuadrat.

$\sum X_2^2$  = Jumlah rata-rata kelompok bawah kuadrat.

$NI = 27\% \times N$ .

**Tabel 3.4 Kriteria Daya Pembeda**

<b>Daya Pembeda</b>	<b>Evaluasi</b>
$DP \geq 0,40$	Sangat Baik
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Kurang Baik
$DP < 0,20$	Buruk

Jika  $DP_{hitung} > DP_{tabel}$ , maka soal dapat dikatakan soal baik atau signifikan, dapat menggunakan tabel *determinan signifikan of statistic* dengan  $dk = (NA - 1) + (NB - 1)$  pada ataraf nyata  $\alpha = 0,05$

## H. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang diolah adalah kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa pada kelas eksperimen. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis regresi linear sederhana dengan persamaan regresi  $\bar{Y} = a + bx$ . Untuk menguji signifikan atau tidaknya pengaruh variable  $X$

terhadap  $Y$  maka digunakan taraf nyata 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan derajat kebebasan  $(n-1)$ . Sebelumnya melakukan uji tersebut, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

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

Menentukan rata-rata hitung untuk masing-masing variable (Sudjana, 2002 : 67) dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

Dengan Keterangan :

$\bar{x}$  = Mean.

$\sum x_i$  = Jumlah nilai

$N$  = Jumlah sampel

Untuk menghitung simpangan baku (s).

Digunakan rumus (Sudjana, 2002 : 94), yaitu :

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

Dengan keterangan:

$S_d$  = Standart Deviasi

$N$  = Jumlah Sampel

$\sum xi$  = Jumlah nilai

## 2. Uji Normalitas Data

Untuk menentukan data normal atau tidak normal digunakan uji statistik dengan aturan Liliefors. Dimana prosedur uji statistik dengan aturan Liliefors (Sudjana, 2002 : 446) yaitu:

- a) Menentukan formulasi hipotesis

$$H_0 = \text{data berdistribusi normal}$$

$$H_1 = \text{data tidak berdistribusi normal}$$

- b) Menentukan taraf nyata ( $\alpha$ ) dan nilai  $L_0$ . Taraf nyata atau taraf signifikan yang digunakan adalah 5%.

$$\text{Nilai } L \text{ dengan } \alpha \text{ dan } n \text{ tertentu } L_{(\alpha)(n)} = \dots$$

- c) Menentukan kriteria pengujian

$$H_0 \text{ diterima apabila} \quad : L_0 < L_{(\alpha)(n)}$$

$$H_0 \text{ ditolak apabila} \quad : L_0 > L_{(\alpha)(n)}$$

- d) Menentukan nilai uji statistik

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

- 1) Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu tabel.
- 2) Tulislah frekuensi masing-masing datum.
- 3) Tentukan frekuensi relatif (densitas) setiap baris dibagi dengan jumlah frekuensi ( $\frac{f_i}{n}$ ).
- 4) Tentukan densitas secara kumulatif, yaitu dengan menjumlahkan baris ke-  $i$  dengan baris sebelumnya ( $\sum f_i/n$ ).

- 5) Tentukan nilai baku ( $z$ ) dari setiap  $X_i$ , yaitu nilai  $X_i$  dikurangi dengan rata-rata dan kemudian dibagi dengan simpangan baku.
- 6) Tentukan luas bidang antara  $z \leq z_{i(\phi)}$ , yaitu bisa dihitung dengan membayangkan garis batas  $z_i$  dengan garis batas sebelumnya dari sebuah kurva normal baku.
- 7) Tentukan nilai  $L$ , yaitu nilai  $\sum \frac{f_i}{n} - (\phi)(z - z_i)$ .
- 8) Tentukan nilai  $L_0$ , yaitu nilai terbesar dari nilai  $L$ .
- 9) Menyimpulkan apakah nilai  $H_0$  diterima atau ditolak

## I. Uji Hipotesis Regresi

### 1. Persamaan Regresi Linier

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh *pair checks* terhadap kemampuan pemahamanp konsep dan kerativitas matematis siswa, untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika ketiga variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan (Sudjana, 2002 : 315) yaitu:

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

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

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

Dengan Keterangan:

$\hat{Y}$  = variabel terikat.

$X$  = variabel bebas.

$a$  dan  $b$  = koefisien regresi

## 2. Menghitung Jumlah Kuadrat

Untuk menentukan apakah suatu data linier atau tidak dapat diketahui dengan menghitung  $F_{Hitung}$  dan dibanding dengan nilai  $F_{Tabel}$ . Dengan nilai  $F_{Hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_e^2}$ , dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Untuk  $F_{Tabel}$  yang digunakan diambil dk pembilang = (k-2) dan dk penyebut (n-k) .(Sudjana, 2002 : 332)

Prosedur uji statistik adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Terdapat hubungan linier antara pembelajaran *pair checks* dengan kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa

$H_a$  : Tidak terdapat hubungan linier antara pembelajara *pair checks* dengan kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa

Dengan kriterian pengujian:

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

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

**Tabel 3.5 ANAVA**

Varians Sumber	DB	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	$F_{Hitung}$
Total	N	JKTC	RKT	-
Regresi ( $\alpha$ ) Regresi ( $b/a$ ) Residu	1 1 N-2	$JK_{Reg a}$ $JK_{Reg} = JK(\beta/\alpha)$ $JK_{Res}$	$JK_{Reg a}$ $S_{Reg}^2 = JK(\beta/\alpha)$ $S_{Res}^2$	$F_1 = \frac{S_{Reg}^2}{S_{Res}^2}$
Tuna Cocok Kekeliruan	k-2 n-k	JK(TC) JK(E)	$S_{TC}^2$ $S_E^2$	$F_1 = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$

**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:

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

- e) Menghitung rata - rata jumlah kuadrat regresi  $b/a$   $RJK_{Reg(a)}$  dengan rumus:

$$RJK_{Reg(a)} = JK_{Reg(b/a)}$$

- f) Menghitung jumlah kuadrat residu ( $RJK_{Res}$ ) dengan rumus:

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

- g) Menghitung jumlah kuadrat kekeliruan eksperimen JK (E) dengan rumus:

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

h) Menghitung jumlah kuadrat tuna cocok model linier JK(TC) dengan rumus:

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

### 3. Uji Kelinieran Regresi

Untuk menentukan apakah suatu data linear atau tidak dapat diketahui dengan menghitung  $F_{hitung}$  dan dibandingkan dengan nilai  $F_{tabel}$  (Sudjana, 2002 : 332)

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

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Untuk  $F_{tabel}$  yang digunakan diambil dk pembilang (k-2) dan dk penyebut (n-k).

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

$H_0$  : Terdapat hubungan yang linier antara model pembelajaran *pair checks* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa .

$H_a$  : Tidak terdapat hubungan yang linier antara model pembelajaran *pair checks* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa.

Dengan kriteria pengujian:

Terima  $H_0$ , jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ .

Terima  $H_a$ , jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ .

### 4. Uji Keberartian Regresi

Formulasi hipotesis penelitian  $H_0$  dan  $H_a$

$H_0$  : Tidak ada pengaruh pembelajaran *pair checks* terhadap kemampuan pemahan konsep dan kreativitas matematis peserta didik

$H_a$  : Terdapat pengaruh pembelajaran *pair checks* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematis peserta didik

Taraf nyata ( $\alpha$ ) atau taraf signifikan

Taraf nyata ( $\alpha$ ) atau taraf signifikan yang digunakan yaitu 5% atau 0,05.

Dan nilai F tabel memiliki derajat bebas  $V1 = 1$ ;  $V2 = n - 2$

a. Kriterion Pengujian Hipotesis yaitu:

$H_0$  : diterima apabila  $F_0 \leq F_\alpha$ ; (V1) (V2)

$H_a$  : ditolak apabila  $F_0 \geq F_\alpha$ ; (V1) (V2)

b. Nilai Uji Statistik (*nilai  $F_0$* )

$$F = \frac{b^2 \sum X - \bar{X}}{s_e^2}$$

c. Membuat kesimpulan  $H_0$  diterima atau ditolak.

## 5. Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi digunakan untuk menentukan besarnya kekuatan hubungan *pair checks* terhadap peningkatan pemahaman konsep dan kreativitas matematis dengan rumus korelasi *product moment* (Sudjana, 2002:274) 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 pembelajaran *pair checks* terhadap peningkatan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa

$n$  : Banyaknya peserta didik

$x$  : Skor item soal

$y$  : Skor total

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

**Tabel 3.6**  
**Tingkat Keeratan Hubungan Antara 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

Jika perhitungan korelasi sudah ditentukan, maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y (Sudjana, 2002 : 370) dengan rumus:

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

**Keterangan:**

$r^2$  : Koefisien determinasi

$b$  : Koefisien regresi

## 6. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Formula Hipotesis

$H_0$ : Terdapat hubungan yang kuat dan berarti antara *pair checks* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematis peserta didik.

$H_a$ : Tidak terdapat hubungan yang kuat dan berarti antara *pair checks* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematis peserta didik.

Menentukan taraf nyata ( $\alpha$ ) dan t table:

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

Menentukan kriteria pengujian :

$H_0$  : diterima ( $H_1$  ditolak) apabila  $t_{\alpha/2} \leq t_0 \leq t_{\alpha/2}$

$H_a$  : ditolak ( $H_1$  diterima) apabila  $t_0 > t_{\alpha/2}$  atau  $t_0 \leq -t_{\alpha/2}$

Menentukan nilai uji statistik (nilai  $t_0$ ) (Sudjana, 2002 : 453) yaitu:

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

**Keterangan:**

t : uji t hitung

r : koefisien korelasi

n : jumlah soal

Menentukan kesimpulan

Menyimpulkan  $H_0$  diterima atau ditolak

## 7. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel terikat atau seberapa besar pengaruh variabel  $X$  terhadap variabel  $Y$  (Sudjana, 2002:370) dengan rumus:

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

dimana :

$r^2$  : koefisien determinasi.

$b$  : koefisien arah.

## 8. Korelasi Pangkat

Jika perhitungan uji normalitas sudah ditentukan dan ternyata data yang dihasilkan tidak normal maka dapat diatasi dengan mengolah data menggunakan korelasi pangkat. Derajat hubungan yang mengukur korelasi pangkat dinamakan koefisien pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang dilambangkan dengan  $r'$  (baca: r aksen).

Adapun langkah-langkah dalam menghitung koefisien korelasi pangkat adalah sebagai berikut:

1. Mengurutkan masing-masing kelompok data dari data terbesar sampai data terkecil
2. Berikan peringkat pada masing-masing kelompok data. Data terbesar diberi peringkat 1 dan seterusnya. Jika ada data yang sama maka

peringkatnya diperoleh dengan membagikan jumlah peringkat dari data yang sama dengan banyak data yang sama

3. Setelah itu hitung selisih atau beda peringkat  $X_1$  dan  $Y_1$  data aslinya berpasangan
4. Kuadratkan selisih atau beda peringkat yang diperoleh.

Untuk menghitung koefisien korelasi pangkat (Sudjana, 2002:455) digunakan rumus:

$$r' = 1 - \frac{\delta \sum b^2 i}{n(n^2 - 1)}$$

Kemudian dilanjutkan dengan uji koefisien korelasi pangkat. Untuk hipotesis pengujiannya sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak ada pengaruh antara model pembelajaran *pair checks* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa .

$H_a$  : Ada pengaruh antara model pembelajaran *pair checks* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa.

Dengan menggunakan  $\alpha = 5\%$  maka kriteria pengujian adalah:

Terima  $H_0$  jika  $|r'_h| < r_{tabel}$

