

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dinamika masyarakat Indonesia tradisional menuju masyarakat berkembang di antaranya sangat dipengaruhi oleh lajunya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), masyarakat dituntut untuk menjadi manusia yang berkualitas yang siap dan mampu dalam menghadapi tantangan jaman yang selalu berubah. Dalam rangka mewujudkan masyarakat yang berkualitas maka kemajuan IPTEK yang semakin pesat tersebut harus diimbangi dengan kemajuan di bidang pendidikan. Oleh karena itu harus dilaksanakan pembangunan dalam bidang pendidikan yaitu dengan mewujudkan tujuan pendidikan nasional.

Tujuan pendidikan nasional ini adalah untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang bermanfaat di segala sektor kehidupan. Seperti yang tertuang dalam undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.¹

¹ *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, (Bandung: Citra Umbara, 2006), hal.3

Kualitas sumber daya manusia yang tinggi dipengaruhi oleh kualitas pendidikan. Suatu bangsa akan cepat menjadi bangsa yang berkembang dan maju bila kualitas pendidikan bangsa tersebut juga berkembang secara optimal. Kualitas itulah yang perlu ditingkatkan dari waktu ke waktu dan berkesinambungan.

Pada ilmu pendidikan, khususnya matematika sekolah terdiri atas bagian-bagian matematika yang dipilih guna menumbuh kembangkan kemampuan-kemampuan dan membentuk pribadi siswa serta berpadu dengan perkembangan IPTEK. Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas jika dibandingkan dengan disiplin ilmu lain, karena pengetahuan matematika tidak dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke pikiran siswa dalam menerima pelajaran. Pada diri siswa terjadi perubahan struktur kognitif, agar dapat memahami matematika tidak cukup hanya dengan menghafal rumus-rumus saja, tetapi membutuhkan pengertian, pemahaman, kreatifitas dan keterampilan secara mendalam siswa dalam memahami matematika .

Siswa memiliki pemahaman tentang hubungan antara bagian-bagian matematika, memiliki kemampuan menganalisa dan menarik kesimpulan, serta memiliki sikap dan kebiasaan berpikir logis, kritis, dan sistematis merupakan tujuan dari kegiatan belajar mengajar di sekolah. Setiap siswa diharapkan menguasai setiap konsep matematika yang diajarkan oleh guru, penguasaan konsep bukan hanya untuk keterampilan dalam mengerjakan soal sebagai aplikasi

dari konsep matematika yang diajarkan melainkan lebih ditekankan pada proses terbentuknya suatu konsep.²

Suatu konsep dapat di dukung dengan model-model ataupun metode yang sesuai dengan permasalahan yang di hadapi. Banyak sekali model-model ataupun metode-metode pembelajaran yang muncul di dunia pendidikan, yang pastinya semua itu terjadi agar para pendidik bisa meraih tujuan dari pendidikan itu sendiri. Dari setiap model atau metode pembelajaran mempunyai suatu keunggulan yang berbeda dari metode pembelajaran yang lain. Tapi disamping itu, juga ada kelemahan atau kekurangannya jika diterapkan pada kegiatan pembelajaran. Suatu kebijakan yang didapatkan oleh guru untuk menggunakan model atau metode yang sesuai agar tercapainya tujuan pembelajaran.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran di butuhkan suatu penelitian dengan tipe pembelajaran yang tepat. Salah satunya yaitu pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan dalam mengatasi masalah tersebut adalah dengan model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif atau *Cooperatiive learning* dinyatakan oleh Rogger, dkk *Cooperatiive learning is group learning activity organized in such a way that learning is based on the socially structured change of information between learners in group in which each learner is held accountable for his or her own learning and is motivated to increase the learning of others* (pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran kelompok yang diorganisir oleh satu prinsip bahwa pembelajaran harus didasarkan pada perubahan informasi secara social diantara kelompok-kelompok pembelajar yang

² Erman Suherman et all, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA, 2003), hal. 66

didalamnya setiap pembelajar bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri dan didorong untuk meningkatkan pembelajaran anggota-anggota yang lain).³

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang berbeda dengan metode ceramah. Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran dengan membentuk kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari siswa-siswa yang dituntut untuk bekerja sama dan saling meningkatkan pembelajarannya dan pembelajaran siswa-siswa lain.⁴ Dengan pembelajaran seperti ini siswa diberi kebebasan untuk terlibat secara aktif dalam kelompok mereka.

Pada pembelajaran kooperatif terdapat banyak sekali tipe-tipe atau metode-metode pembelajaran kelompok. Diantara metode - metode itu yaitu STAD, TGT, JIG II, CIRC, TPS, CR, NHT dan masih banyak lagi. Dan dalam penelitian ini akan membahas dan menjelaskan metode TPS (*Think-Pair-Share*). TPS merupakan metode yang sederhana, namun sangat bermanfaat ini dikebangkan pertama kali oleh Frank Lyman dari Unievrstiy of Maryland.⁵ TPS yaitu pembelajaran secara kelompok yang mana guru memberi mereka pertanyaan, kemudian mereka pikirkan sendiri jawaban atas pertanyaan tersebut, lalu mereka diberi kesempatan untuk mendiskusikan dengan kelompoknya, setelah itu, guru meminta setiap pasangan untuk menshare, menjelaskan, atau menjabarkan hasil diskusinya kepada siswa-siswa lain.

Memikirkan, mendiskusikan, dan menjabarkan permasalahan matematika itu tidak mudah maka sebuah kreativitas siswa itu sendiri juga sangat di butuhkan,

³ Miftahul Huda, *Cooperative learning metode ,teknik, struktur, dan penerapannya*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012), hal. 29

⁴ *Ibid.*, hal. 31

⁵ *Ibid.*, hal. 132

khususnya sebuah kreativitas berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika. Kreativitas di definisikan secara berbeda-beda oleh para pakar berdasarkan sudut pandang masing-masing.⁶ Diantara berbagai macam pengertian dari kreativitas dapat diambil kesimpulan kreativitas adalah ciri-ciri khas yang dimiliki oleh individu yang menandai adanya kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang sama sekali baru atau kombinasi dari karya-karya yang telah ada sebelumnya menjadi suatu karya baru yang dilakukan melalui interaksi dengan lingkungannya untuk menghadapi permasalahan dan mencari alternatif pemecahannya melalui cara-cara divergen.⁷ Oleh karena itu kreatifitas itu sangat bagus untuk belajar matematika. Namun, kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sangat dibenci oleh sebagian murid, dan pelajaran yang sulit dipahami, karena matematika selalu dikaitkan dengan angka-angka dan rumus. Sehingga, hasil belajar matematika kurang memuaskan. Pernyataan tersebut didukung dengan kenyataan yang ada di MAN Tulungagung 1 bahwa hasil belajar matematika tergolong rendah dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Hal tersebut dapat dilihat pada hasil tugas-tugas dan ulangan pelajaran matematika dari hampir keseluruhan siswa yang mendapatkan nilai dibawah standar yang ditetapkan oleh MAN Tulungagung 1 untuk pelajaran matematika.

Rendahnya kreativitas berpikir siswa pada pelajaran matematika di MAN Tulungagung 1 disebabkan oleh beberapa faktor antara lain : model pembelajaran yang digunakan di sekolah bersifat konvensional, media atau alat peraga jarang digunakan, dan pembelajaran tidak dikaitkan dengan kehidupan siswa sehari-hari.

⁶ Mohammad ali dan Mohammad Asrori, *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hal.41

⁷Muhammad Asrori, *Psikologi pembelajaran*, (Bandung: CV Wacana Prima, 2007), hal.63

Pembelajaran matematika materi Logika Matematika bisa berjalan dengan baik, maka seorang pendidik haruslah mengetahui tahap kemampuan berpikir siswa. Dari tahapan yang awal sampai tahapan yang terakhir. Sehingga dapat melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan tahap-tahapan berpikir siswa. Dari uraian diatas untuk mengetahui tahap berpikir siswa MAN Tulungagung 1 dalam belajar Logika Matematika peneliti berinisiatif untuk mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (*Think Pair Share*) Terhadap Kreativitas Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Logika Matematika Pada Siswa Kelas X MAN Tulungagung 1 ”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut untuk membentuk fokus di dalam penelitian ini, ditemukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreativitas berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1?
2. Seberapa besar pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreativitas berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreativitas berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi logika matematika siswa kelas X MAN Tulungagung 1.
2. Untuk mengetahui besar pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreativitas berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi logika matematika siswa kelas X MAN Tulungagung 1.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang secara teoritis dianggap paling mungkin dan paling tinggi tingkat kebenarannya. Hipotesis pada penelitian ini adalah : Ada pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1.

E. Kegunaan Penelitian

1. Secara Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah ilmiah tentang pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS

(*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1.

2. Secara Praktis

a. Bagi peneliti,

menambah wawasan dan pemahaman obyek yang diteliti guna penyempurnaan dan bekal di masa mendatang. Serta upaya meperdalam pengetahuan di bidang pendidikan yang menjadi latar belakang pendidikan peneliti.

b. Bagi siswa,

penggunaan metode ini lebih menyenangkan, mendorong, dan membiasakan siswa untuk belajar mandiri, tidak bergantung pada guru, juga melatih siswa dalam hal membaca, memahami, mengerti pokok bahasan dengan kreatifitas berpikir dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan dalam bidang matematika sehingga prestasi belajarnya dapat meningkat.

c. Bagi guru matematika,

hasil penelitian dapat digunakan untuk mengoptimalkan proses belajar mengajar matematika di kelas sehingga dapat mencapai prestasi dan tujuan yang di harapkan. Selain itu juga dapat di gunakan untuk mengembangkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan materi kegiatan matematika dan meningkatkan minat belajar serta perolehan hasil belajar bidang studi matematika bagi para siswa.

- d. Bagi sekolah,
sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan yang berkaitan dengan pembelajaran matematika serta sebagai masukan dalam perumusan kebijakan dalam upaya meningkatkan pendidikan di bidang matematika.

F. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

1. Ruang Lingkup

Dalam penelitian ini yang menjadi sasaran penelitaian adalah ruang lingkup pebelajaran matematika kelas X Reguler MAN Tulungagung 1 khususnya pada kelas XD dan XF. Di dalam proses pembelajaran pelajaran matematika di kelas X sebelum diadakan penelitian menggunakan pembelajaran konvensional (ceramah). Oleh sebab itu peneliti berusaha untuk mencoba menggunakan metode/ model baru dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas X. Model pembelajaran yang di gunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe TPS untuk meningkatkan kreativitas berpikir siswa kelas X MAN Tulungagung 1

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

- a. Subyek penelitian yang digunakan adalah siswa kelas X MAN Tulungagung 1.
- b. Variabel bebas adalah pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share*.
- c. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kreativitas berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1.

- d. Pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai tes dan wawancara pada materi yang di ajarkan pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1.

2. Keterbatasan Penelitian

Ruang lingkup sebagaimana di atas maka peneliti sebaiknya membatasi agar tidak menjadi pelebaran pembahasan. Fokus permasalahan yang akan diteliti yaitu tentang pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1 dan besar pengaruhnya dari penerapan metode tersebut.

G. Definisi Oprasional

Agar tidak terjadi salah penafsiran dalam memahami istilah yang dipakai dalam penelitian ini, maka perlu adanya penegasan istilah sebagai berikut:

1. Penegasan konseptual
 - a. Pengaruh: suatu daya yang ada atau tumbuh dari suatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang.⁸
 - b. Model : pola (contoh, acuan, ragam, dsb) dari sesuatu yg akan dibuat atau dihasilkan.⁹
 - c. Pembelajaran kooperatif: pembelajaran dengan membentuk kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari siswa-siswa yang dituntut untuk bekerja

⁸ Tim Penyusun Kamus, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. (Jakarta: Balai Pustaka, 1996), hal. 461

⁹ *Ibid.*, hal.455

sama dan saling meningkatkan pembelajarannya dan pembelajaran siswa-siswa lain.¹⁰

- d. Kreativitas adalah ciri-ciri khas yang dimiliki oleh individu yang menandai adanya kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang sama sekali baru atau kombinasi dari karya-karya yang telah ada sebelumnya menjadi suatu karya baru yang dilakukan melalui interaksi dengan lingkungannya untuk menghadapi permasalahan dan mencari alternatif pemecahannya melalui cara-caraberfikir divergen.¹¹
- e. Berpikir adalah proses yang dinamis yang dapat dilukiskan menurut proses atau jalannya.¹²
- f. Kreativitas berpikir adalah suatu proses dimana preoses tersebut menghasilkan sesuatu yang baru dengan proses yang terarah dari berbagai macam cara yang tepat.
- g. Matematika: adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didenifisikan, ke unsure yang didenifisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil.¹³
- h. Tipe *Think-Pair-Share*: adalah tipe pembelajaran kooperatif dimana siswa diberi pertanyaan untuk difikir kemudian didiskusikan dengan kelompoknya, setelah itu disharekan, dijelaskan atau dijabarkan di kelas.

¹⁰ Miftahul Huda, *Cooperative learning metode ...*, hal. 31

¹¹ Mohammad Asrori, *Psikologi Pembelajaran*, (Bandung : Wacana Prima, 2007), hal.63.

¹² Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta : Rajawali, 1984), hal.54.

¹³ Heruman, *Model Pembelajaran MAtematika di Sekolah Dasar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hal. 1

2. Penegasan operasional

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada siswa. Dari hasil belajar siswa tersebut akan dibandingkan antara kreatifitas berfikir siswa yang diberi perlakuan dan yang tidak. Cara membandingkan kreatifitas tersebut adalah dengan menggunakan uji statistik .

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan ini berisikan urutan global yang terkandung dalam skripsi ini. Dengan urutan sebagai berikut :

Bagian awal, terdiri dari: halaman sapul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman persebahan, moto, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lapiran.

Bagian utama (inti), terdiri dari:

1. BAB I : Pendahuluan, terdiri dari: (a) latar belakang masalah, (b) rumusan masalah, (c) tujuan penelitian, (d) hipotesis penelitian, (e) kegunaan penelitian, (f) ruang lingkup dan keterbatasan penelitian, (g) definisi operasional, dan (h) sistematika pembahasan.
2. BAB II : Landasan Teori, terdiri dari: (a) hakikat dari matematika, (b) model pembelajaran kooperatif, (c) model pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-share*, (d) kreatifitas berpikir, (e) penjabaran materi logika matematika.

3. BAB III: Metode penelitian, meliputi (a) rancangan penelitian, (b) populasi, sampling dan sampel, (c) sumber data, variabel dan skala pengukurannya, (d) teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian, dan (e) analisis data.
4. BAB IV: Hasil penelitian dan pembahasan, terdiri dari: (a) hasil penelitian, (b) pembahasan.
5. BAB V: Penutup, terdiri dari : (a) Kesimpulan dan (b) saran.

Bagian akhir, terdiri dari: (a) daftar rujukan, (b) lampiran-lampiran, (c) surat pernyataan keaslian skripsi, (d) daftar riwayat hidup.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Hakikat Matematika

1. Pengertian Matematika

Berbagai pendapat muncul tentang pengertian matematika, baik yang di pandang dari berbagai pengetahuan dan pengalaman masing–masing yang berbeda. Ada yang mengatakan bahwa matematika itu bahasa simbol matematika adalah bahasa yang menarik, matematika adalah bahasa yang dapat menghilangkan sifat kabur, majemuk, dan emosional, matematika adalah metode berfikir logis, matematika adalah sarana berpikir, matematika adalah logika pada masa dewasa, matematika adalah ratunya ilmu dan sekaligus menjadi pelayannya, matematika adalah sains mengenai kuantitas dan besaran, matematika adalah suatu sains yang bekerja menarik kesimpulan–kesimpulan yang perlu, matematika adalah sains murni, matematika adalah sains yang memanipulasi simbol, matematika adalah ilmu tentang bilangan dan ruang, matematika adalah ilmu yang mempelajari hubungan pola, bentuk, dan struktur, matematika adalah ilmu yang abstrak dan deduktif, matematika adalah aktifitas manusia.¹⁴

Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *mathematique* (Prancis), *matematico* (Itali), *matematiceski* (Rusia), atau *mathematic/wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang ulanya diabil dari

¹⁴ Erman Suherman, et. all., *Common Textbook edisi revisi Strategi Pembelajaran Matematika Konteporer*. (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia JICA, 2003). Hal. 15

perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (knowledge, science). Perkataan *mathematike*, berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir).¹⁵

Jadi berdasarkan etimologis perkataan matematika berarti “ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan benar”. Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain di peroleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan dalam ilmu lebih menekankan hasil observasi eksperimen di samping penalaran. Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Pada tahap awal matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris, karena matematika sebagai aktivitas manusia kemudian pengalaman itu diproses dalam dunia rasio, diolah secara analisis dan sintesis dengan penalaran di dalam struktur kognitif, sehingga sapaialah pada suatu kesimpulan berupa konsep-konsep matematika. Agar konsep-konsep matematika yang telah terbentuk itu dapat dipahami orang lain dan dapat dengan mudah dimanipulasi secara tepat, maka digunakan notasi dan istilah yang cermat yang disepakati bersama secara global (universal) yang dikenal dengan bahasa matematika.¹⁶

Matematika sebagai ilmu mengenal struktur dan hubungan-hubungannya, simbol-simbol di perlukan. Simbol-simbol itu penting untuk membantu

¹⁵ *Ibid.*, hal.16

¹⁶ *Ibid.*, hal.16

manipulasi aturan-aturan dengan operasi yang ditetapkan. Simbolisasi menjamin adanya komunikasi maupun membarikan keterangan untuk membentuk suatu konsep baru. Konsep baru terbentuk karena adanya pemahaman terhadap konsep sebelumnya sehingga matematika itu konsep-konsepnya tersusun secara hierarkis. Simbolisasi itu akan berarti bila suatu simbol itu didasari suatu ide. Jadi kita harus memahami ide yang terkandung dalam simbol tersebut. Dengan perkataan lain, ide harus dipahami terlebih dahulu sebelum ide tersebut disimpulkan.¹⁷

Secara singkat dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide/konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hierarkis dan penalarannya deduktif. Hal yang demikian ini tentu saja membawa akibat kepada bagaimana terjadinya proses belajar matematika itu.

2. Proses belajar matematika

Pola tingkah laku manusia yang tersusun menjadi suatu model sebagai prinsip-prinsip belajar di aplikasikan kedalam matematika. Prinsip belajar ini haruslah disiplin sehingga cocok untuk mempelajari matematika. Matematika yang berkenaan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol itu tersusun secara hierarkis dan penalarannya deduktif, sehingga belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi.¹⁸

Seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang itu. Karena itu untuk mempelajari suatu

¹⁷ Herman Hudojo. *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. (Malang : IKIP Malang. 1990). hal.4.

¹⁸ Herman Hudojo. *Strategi Mengajar Belajar Matematika...* hal.4

materi matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar matematika tersebut.

Karena keherarkisan matematika itu, maka belajar matematika yang terputus-terputus akan mengganggu terjadinya proses belajar. Ini berarti proses belajar matematika akan terjadi dengan lancar bila belajar itu sendiri dilakukan secara kontinyu. Di dalam proses belajar matematika, terjadi juga proses berpikir, sebab seseorang dikatakan berpikir bila orang itu melakukan kegiatan mental dan orang yang belajar matematika mesti melakukan kegiatan mental. Dalam berpikir itu, orang itu menyusun hubungan-hubungan antara bagian-bagian informasi yang telah di rekam dalam pikiran orang itu sebagai pengertian-pengertian. Dari pengertian tersebut terbentuklah pendapat yang pada ahirnya ditariklah kesimpulan. Tentunya kemampuan pendapat yang pada ahirnya ditariklah kesimpulan. Tentunya kemampuan berpikir seseorang itu di pengaruhi oleh intelegansinya. Dengan demikian terlihat adanya kaitan antara intelegensi dengan proses belajar matematika.¹⁹

Lebih lanjut lagi, misalnya di dalam matematika, untuk menyebarkan operasi hitung (semesta pembicaraan bilangan real) urutan operasi adalah "+", "-", "x" dan ":". Namun dalam psikologi kognitif urutan yang direkomendasikan adalah operasi "+", "-", "x" dan ":". Ditinjau dari psikologi operasi "X" akan lebih mudah di pahami peserta didik setelah ia mempunyai pengalaman belajar operasi "+" yang kemudian langsung di pergunakan untuk mendapatkan konsep operasi "X" dari pada setelah memahami operasi "+" kemudian operasi "-".

¹⁹*Ibid.*, hal.5

Oprasi ” + ” yang kemudian diberikan oprasi “ - “ akan terjadi kesenjangan kognitif sehingga sulit untuk di paham, sedang di tinjau dari matematika, oprasi “ - “ merupakan invers dari oprasi ” + ” perlu segera di kaitkan. Demikian pula penjelasan urutan dua oprasi yng lain.²⁰

3. Faktor –factor yang mempengaruhi terjadinya proses mengajar dan belajar matematika

Belajar matematika berhasil bila proses belajarnya baik yaitu melibatkan intelektual peserta didik secara optimal. Oleh karnanya terdapat Faktor –factor yang mempengaruhi terjadinya proses mengajar dan belajar matematika diantaranya yaitu:

a. Peserta didik

Kegagalan atau keberhasilan belajar sangat tergantung kepada peserta didik. Misalnya saja, bagaimana kemampuan dan kesiapan peserta didik untuk mengikuti kegiatan belajar matematika, bagaimana sikap dan minat peserta didik terhadap matematika. Di saping itu juga bagaimana kondisi peserta didik, misalnya kondisi fisiologisnya orang yang dalam keadaan segar jasmaninya akan lebih baik belajarnya dari para orang yang dalam keadaan lelah. Kondisi psikologisnya, seperti perhatian, pengamatan, ingatan dan sebagainya jadi berpengaruh terhadap kegiatan belajar seseorang. Intelegensi peserta didik juga berpengaruh terhadap kelanaran belajarnya.²¹

²⁰ Ibid. hal. 6.

²¹ Ibid. hal. 8.

b. Pengajar

Faktor selanjutnya setelah peserta didik adalah pengajar. Pengajar melaksanakan kegiatan mengajar sehingga proses belajar diharapkan dapat berlangsung efektif. Kemampuan pengajar dalam menyampaikan matematika dan sekaligus menguasai materi yang diajarkan sangat mempengaruhi terjadinya proses belajar. Kepribadian, pengalaman dan motivasi pengajar dalam mengajar matematika juga berpengaruh terhadap efektifitasnya proses belajar. Penguasaan materi matematika dan cara penyampaiannya merupakan syarat yang tidak ditawar lagi bagi pengajar matematika. Seorang pengajar matematika yang tidak menguasai materi matematika yang diajarkan, tidak mungkin ia dapat mengajar matematika dengan baik. Demikian juga seorang pengajar yang tidak menguasai berbagai cara penyampaian, ia hanya mengejar terselesaikannya bahan yang diajarkan tanpa memperhatikan kemampuan dan kesiapan peserta didik.²²

c. Pra sarana dan sarana

Pra sarana yang “mapan” seperti ruangan yang sejuk dan bersih dengan tempat duduk yang nyaman biasanya lebih memperlancar terjadinya proses belajar. Demikian pula sarana yang lengkap seperti adanya buku teks dan alat bantu belajar akan merupakan fasilitas belajar yang penting. Penyediaan sumber belajar yang lain, seperti menjalah tentang pengajaran matematika, laboratorium matematika, dan lain-lain akan meningkatkan kualitas belajar pendidik.²³

²² *Ibid.*, hal. 9

²³ *Ibid.*, hal. 9

d. Penilaian

Penilaian di pergunakan di samping untuk melihat bagaimana hasil belajarnya,tetapi juga untuk melihat bagaimana berlangsungnya interaksi antara pengajar dan peserta didik. Misalnya kita dapat menganalisis tentang:²⁴

- a) Keberhasilan peserta didik dalam belajar matematika ;
- b) Apakah di dalm proses belajar matematika itu di dominasi pengajar ataukah komunikasi terjadi dua arah;
- c) Apakah pertanyaan yang diajukan pengajar kepada peserta didik merangsang belajar ataukah memetikan;
- d) Apakah jenis pertanyaan yang di ajukan pengajar menyangkut ranah kognitif rendah seperti ingatan dan pemahaman saja ataukah ranah kognitif tinggi seperti penyelesaian masalah.

Fungsi penilaian dapat meningkatkan kegiatan belajar sehingga dapat di harapkan memperbaiki hasil belajar. Disamping itu, penilaian juga mengacu kepada proses belajarnya.Yang di nilai dalam proses belajar itu adalah bagaimana langkah-langkah berpikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika.

4. Karakteristik Pembelajaran Matematika di Sekolah

Ada beberapa karakteristik pembelajaran matematika di sekolah diantaranya yaitu:²⁵

- a. Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap)

²⁴ *Ibid.*, hal. 9-10

²⁵ Erman Suherman, *Common Textbook ...*, hal. 68-69

Bahan kajian matematika diajarkan secara berjenjang atau bertahap, yaitu diulai dari hal yang kongrit dilanjutkan ke hal yang abstrak, dari hal yang sederhana ke hal yang kopleks. Atau bisa dikatakan dari konsep yang sudah menuju konsep yang lebih sukar.

b. Pebelajaran matematika mengikuti metode sepiral

Dalam setiap memperkenalkan konsep atau bahan yang baru perlu memperhatikan konsep atau bahan yang telah dipelajari siswa sebelumnya. Bahan yang baru selalu dikaitkan dengan bahan yang telah dipelajari, sekaligus untuk mengingatkannya kembali. Pengulanagan konsep dalam bahan ajar dengan cara memperluas dan memperdalam adalah perlu dalam pelajaran matematika. Metode sepiral bukanlah mengajarkan konsep hanya dengan pengulanagan atau perluasan saja tetapi harus ada peningkatan. Spiralnya harus spiral naik bukan spiral datar.

c. Pembelajaran metematika menekankan polapikir deduktif

Matematika adalah ilmu deduktif, matematika tersusun secara deduktif aksioatik. Namun demikian kita harus dapat memilih pendekatan yang cocok dengan kondisi anak yang kita ajar.

d. Pembelajaran ateatika menganut kebenaran konsisten

Kebenaran dalam matematika sesuai dengan struktur deduktif aksiomatiknya. Kebenaran–kebenaran dalam matematika pada dasarnya merupakan kebenaran konsisten, tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya.

5. Strategi Mengajar Belajar Matematika

Strategi berkaitan dengan cara-cara yang dipilih pengajar dalam menentukan ruang lingkup, urutan bahasan, kegiatan dan sebagainya untuk menyampaikan bahasan matematika kepada peserta didik. Dengan demikian strategi mengajar belajar matematika adalah kegiatan yang dipilih pengajar dalam proses mengajar belajar matematika yang dapat memberikan fasilitas belajar sehingga memperlancar tercapainya tujuan belajar matematika.²⁶

B. Model Pembelajaran Kooperatif

1. Landasan Pemikiran Kooperatif

Seringkali kata "model" terdengar dari media informasi seperti televisi maupun radio. Apalagi ketika memasuki dunia fashion, kata model sudah tidak asing lagi. Sebenarnya dalam pembelajaran pun istilah "model" juga banyak dipergunakan. Menurut Joyce dalam Trianto, model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain.²⁷

Adapun Suekanto, dkk mengemukakan maksud dari model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan fungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para pengajar

²⁶ Herman Hudojo, *Strategi Mengajar Belajar ...*, hal.11

²⁷Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif berorientasi konstruktivistik konsep, landasan teoritis-praktis dan implementasinya*, (Jakarta: Prestasi pustaka Publisher, 2007) , hal. 5

dalam merencanakan aktifitas belajar mengajar. Arends juga menyatakan "The term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment, and management system". Istilah model pengajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaksnya, lingkungannya, dan sistem pengolahannya.²⁸ Sedangkan menurut Agus model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.²⁹ Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan yang melukiskan prosedur sistematis dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau dalam tutorial untuk mencapai tujuan belajar.

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, metode atau prosedur. Model pengajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur. Ciri-ciri tersebut ialah:³⁰

1. Rasional teoritik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya;
2. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai);
3. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil; dan

²⁸ *Ibid.*, hal.5-6

²⁹ Dwi Mahardika, Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dengan metode resitasi terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Negeri 1 Boyolangu tahun ajaran 2012/2013, (Tulungagung: Skripsi tidak diterbitkan. 2013), hal.16

³⁰ Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif...*, hal.6

4. Lingkungan belajar yang di perlukan agar tujuan pebelajaran itu dapat tercapai.

Dalam dunia pendidikan banyak sekali macam-macam model pembelajaran. Salah satunya pebelajaran yang bernaung dalam teori konstruktivis yaitu pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran dengan menggunakan kelompok kecil dan bekerja sama. Pebelajaran kooperatif muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit juga mereka saling berdiskusi dengan temannya. Siswa secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Jadi, hakikat sosial dan penggunaan kelompok sejawat menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif.³¹

Menurut Roger, dkk dalam bukunya Huda, pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran dengan membentuk kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari siswa-siswa yang dituntut untuk bekerja sama dan saling meningkatkan pembelajarannya dan pembelajaran siswa-siswa lain.³² Davidson dan Kroll dalam Nur Asma mendefinisikan belajar kooperatif adalah kegiatan yang berlangsung di lingkungan belajar siswa dalam kelompok kecil yang saling berbagi ide-ide dan bekerja secara kolabratif untuk memecahkan masalah-masalah yang ada dalam tugas mereka.³³ Artzt dan Newman dalam Trianto juga menjelaskan belajar kooperatif siswa belajar bersama sebagai suatu tim dalam

³¹ Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif...*, hal.41

³² Miftahul Huda, *Cooperative learning metode ...*, hal. 31

³³ Dwi Mahardika, *Pengaruh model pembelajaran kooperatif...* hal 17

menyelesaikan tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama.³⁴ Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dengan menggunakan kelompok kecil terdiri dari siswa-siswa yang dituntut untuk bekerja sama, saling berbagi ide-ide, saling meningkatkan pembelajarannya dan pembelajaran siswa-siswa lain dalam menyelesaikan tugas kelompok. Jelas bahwa pembelajaran kooperatif menekankan siswa-siswa pada perilaku bersama. Dalam bekerja sama yang bertujuan untuk saling membantu satu sama lain, menghormati pendapat orang lain, dan selalu bekerja sama untuk menambah pengetahuannya.

2. Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pembelajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk encapai tujuan bersama. Pembelajaran kooperatif di susun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sifat kepemimpinan dan memmbuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama siswa berbeda latar belakangnya. Jadi dalam pembelajaran kooperatif siswa berperan ganda yaitu sebagai siswa ataupun sebagai guru. Dengan bekerja secara kolaboratif untuk mencapai sebuah tujuan bersama, maka siswa akan

³⁴ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum KTSP*. (Jakarta: Kencana, 2010), hal. 39

mengembangkan ketrampilan berhubungan dengan sesama manusia yang akan sangat bermanfaat bagi kehidupan di luar sekolah.³⁵

3. Manfaat Pembelajaran Kooperatif

Dalam Miftakul Huda, Sadker dan Sadker menjabarkan beberapa manfaat pembelajaran kooperatif yaitu:³⁶

- a. Siswa yang diajari dengan dan dalam struktur-struktur kooperatif akan memperoleh hasil pembelajaran yang lebih tinggi.
- b. Siswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran kooperatif akan memiliki sikap harga diri yang lebih tinggi dan motivasi yang lebih besar untuk belajar.
- c. Dengan pembelajaran kooperatif, siswa menjadi lebih peduli pada teman-temannya, dan di antara mereka akan terbangun rasa ketergantungan yang positif untuk proses belajar mereka.
- d. Meningkatkan rasa penerimaan siswa terhadap teman-temannya yang berasal dari latar belakang ras dan etnik yang berbeda-beda.

4. Unsur-Unsur Model Pembelajaran Kooperatif

Roger dan David Johnson mengemukakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur model pembelajaran kooperatif harus diterapkan.³⁷

³⁵ Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif...*, hal.42

³⁶ Miftahul Huda, *Cooperative learning metode ...*, hal. 66

³⁷ Dwi Mahardika, *Pengaruh model pembelajaran kooperatif...* hal 18

a) Saling ketergantungan positif

Keberhasilan suatu karya sangat bergantung pada usaha setiap anggotanya. Untuk menciptakan kelompok kerja yang efektif, pengajar perlu menyusun tugas sedemikian rupa sehingga setiap anggota kelompok harus menyelesaikan tugasnya sendiri agar yang lain dapat mencapai tujuan mereka.

b) Tanggung jawab perseorangan

Jika tugas dan pola penilaian dibuat menurut prosedur model pembelajaran Cooperative Learning, setiap siswa akan merasa bertanggung jawab untuk melakukan yang terbaik. Pengajar yang efektif dalam model pembelajaran Cooperative Learning membuat persiapan dan menyusun tugas sedemikian rupa sehingga masing-masing anggota kelompok harus melaksanakan tanggung jawabnya sendiri agar tugas selanjutnya dalam kelompok bisa dilaksanakan.

c) Tatap muka

Dalam pembelajaran Cooperative Learning setiap kelompok harus diberikan kesempatan untuk bertatap muka dan berdiskusi. Kegiatan interaksi ini akan memberikan para pembelajar untuk membentuk sinergi yang menguntungkan semua anggota. Inti dari sinergi ini adalah menghargai perbedaan, memanfaatkan kelebihan, dan mengisi kekurangan.

d) Komunikasi antar anggota

Unsur ini menghendaki agar para pembelajar dibekali dengan berbagai keterampilan berkomunikasi, karena keberhasilan suatu kelompok juga

bergantung pada kesediaan para anggotanya untuk saling mendengarkan dan kemampuan mereka untuk mengutarakan pendapat mereka.

e) Evaluasi proses kelompok.

Pengajar perlu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka agar selanjutnya bisa bekerja sama dengan lebih efektif.

5. Ciri-Ciri Pembelajaran Kooperatif

Adapun ciri-ciri pembelajaran kooperatif yang disampaikan oleh Hamdani, antara lain:³⁸

- a. Setiap anggota memiliki peran
- b. Terjadi hubungan interaksi langsung di antara siswa
- c. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas cara belajarnya dan juga teman-teman sekelompoknya
- d. Guru membantu mengembangkan keterampilan-keterampilan interpersonal kelompok
- e. Guru hanya berinteraksi dengan kelompok saat diperlukan.

6. Tingkatan Keterampilan-Ketrampilan Kooperatif

Lungren menyusaun keterampilan-ketrampilan kooperatif tersebut secara terinci dla tiga tingkatan keterampilan. Tinkatan tersebut yiatu ktrapiln kooperatif tingkat awal, tingkat menengah, dan tingkat mahir.

³⁸ Dwi Mahardika, Pengaruh model pembelajaran kooperatif...hal 20

- a. Keterampilan kooperatif tingkat awal, antara lain:
- 1) Berada dalam tugas, yaitu menjalankan tugas sesuai dengan tanggung jawab;
 - 2) Mengambil giliran dan berbagai tugas, yaitu menggantikan teman dengan tugas tertentu dan mengambil tanggung jawab tertentu dalam kelompok;
 - 3) Mendorong adanya partisipasi, yaitu memotivasi semua anggota kelompok untuk memberikan kontribusi;
 - 4) Menggunkan kesepakatan, yaitu menyamakan persepsi/ pendapat.
- b. Keterampilan kooperatif tingkat mmenengah, antara lain:
- 1) Mendengar dengan aktif, yaitu menggunkan pesan fisikdan verbal agar pebicara mmengetahui anda secara energik menyerap informasi;
 - 2) Bertanya, yaitu meminta atau menanyakan informasi atau klarifikasi lebih lanjut;
 - 3) Menafsirkan, yaitu menyapaikan kembali informasi dengan kalimat berbeda;
 - 4) Memeriksa ketepatan, yaitu membandingkan jawaban, memastikan bahwa jawaban tersebut benar.
- c. Keterampilan kooperatif tingkat awal, antara lain:
- Ketrapilan kooperatif tingkat mahir ini antara lain mengolaborasi, yaitu memperluas konsep, membuat kesimpulan dan menghubungkan pendapat-pendapat dengan topic tertentu.³⁹

³⁹ Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif...*, hal.46

7. Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif

Terdapat enam langkah utama atau tahapan dalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif. Langkah-langkah itu di tunjukkan dla tabel di bwah ini:⁴⁰

Tabel 2.1

Langkah-Langkah Pebelajaran Kooperatif

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase-1 Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan mmemotivasi siswa belajar.
Fase-2 Menyajikan Informasi	Guru menyajikan informmasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan baacan
Fase-3 Menggorganisasikan siswa ke dalam kelopo kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru mebimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase-5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah

⁴⁰ *Ibid.*, hal.48-49

	di pelajari atau masing-masing kelompok mempresantasikan hasil kerjanya.
Fase-6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

8. Kendala-Kendala Utama Pembelajaran Kooperatif

Slavin mengidentifikasi tiga kendala utama atau apa yang disebutnya *pitfalls* (lubang-lubang perangkap) yang terkait dengan pembelajaran kooperatif diantaranya yaitu:⁴¹

a. *Free Rider*

Jika tidak dirancang dengan baik, pembelajaran kooperatif justru berdampak pada munculnya *free rider* atau “pengendara bebas”. Yang dimaksud *free rider* disini adalah beberapa siswa yang tidak bertanggung jawab secara personal pada tugas kelompoknya; mereka hanya ”mengekor” saja apa yang dilakukan oleh teman-temannya satu kelompoknya yang lain. *Free rider* ini seringkali muncul ketika kelompok-kelompok kooperatif ditugaskan untuk menangani satu lembar kerja, satu proyek, atau satu laporan tertentu. Untuk tugas-tugas seperti ini, seringkali ada satu atau beberapa anggota yang mengerjakan hampir semua pekerjaan kelompoknya, sementara sebagai anggota yang lain justru “bebas berkendara”, berkeliaran ke mana-mana.

⁴¹ Miftahul Huda, *Cooperative learning metode ...*, hal. 48- 49

b. Diffusion of Responsibility

Yang dimaksud dengan *diffusion of responsibility* (penyebaran tanggung jawab) ini adalah suatu kondisi dimana beberapa anggota yang dianggap tidak mampu cenderung diabaikan oleh anggota-anggota lain yang “lebih mampu”. Misalnya, jika mereka ditugaskan untuk mengerjakan tugas matematika, beberapa anggota yang dipersepsikan tidak mampu berhitung atau menggunakan rumus-rumus dengan baik sering kali tidak dihiraukan oleh teman-temannya yang lain. Bahkan, mereka yang memiliki skill matematika yang baik pun terkadang malas mengerjakan ketrampilannya pada teman-temannya yang kurang mahir di bidang matematika. Bagaimana mereka, hal ini hanya membuang-buang waktu dengan energi saja.

c. Learning a Part of Task Specialization

Beberapa metode tertentu, seperti jigsaw, Group Investigation, dan metode-metode lain yang terkait, setiap kelompok ditugaskan untuk mempelajari atau mengerjakan bagian materi yang berbeda antarsatu sama lain. Pembagian semacam ini sering kali membuat siswa hanya fokus pada bagian materi lain yang dikerjakan oleh kelompok lain hampir tidak digubris sama sekali, padahal semua materi tersebut saling berkaitan satu sama lain.

Dan di dalam penelitian ini peneliti menggunakan dan memanfaatkan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think–Pair–Share*), dengan kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh model pembelajaran kooperatif tipe ini.

C. MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS (*Think–Pair–Share*)

Dalam pembelajaran kooperatif terdapat beberapa tipe pembelajaran, salah satunya adalah *Think-Pair-Share* atau biasa disebut dengan TPS. Metode ini dikembangkan oleh pertama kali oleh Frank Lyman dari University of Maryland. Ini merupakan tehnik sederhana yang mempunyai keuntungan dapat mengoptimalkan partisipasi siswa mengeluarkan pendapat, dan meningkatkan pengetahuan.⁴² Selain itu metode ini juga memberikan kesempatan sedikitnya delapan kali lebih banyak kepada setiap siswa untuk menunjukkan partisipasi mereka terhadap orang lain.⁴³

Langkah-langkah Metode TPS adalah sebagai berikut:⁴⁴

a. Langkah 1: Berpikir (*Thinking*)

Guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban atau masalah. Dalam hal ini dikaitkan pada pelajaran matematika.

b. Langkah 2: Berpasangan (*Pairing*)

Selanjutnya guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Interaksi selama waktu yang disediakan dapat menyatukan jawaban jika suatu pertanyaan diajukan atau menyatukan

⁴² Dwi Mahardika, Pengaruh model pembelajaran kooperatif..hal 20

⁴³ Miftahul Huda, *Cooperative learning metode ...*, hal. 136

⁴⁴ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif ...*, hal. 65

gagasan apabila suatu masalah khusus yang diidentifikasi. Secara normal guru memberi waktu tidak lebih dari 4 atau 5 menit untuk berpasangan.

c. Langkah 3: Berbagi (*Sharing*)

Pada langkah akhir, guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi, meng*share*, menjelaskan atau menjabarkan hasil consensus atau jawaban yang telah mereka sepakati pada siswa-siswa lain di ruang kelas.

Jelas inti keberhasilan dari tehnik ini ialah bagaimana guru merumuskan permasalahan pada awal pelajaran, yang memberi makna bagi siswa, dan menimbulkan rasa penasaran siswa, sehingga mereka tertarik mencari solusi.⁴⁵

Dalam setiap metode pembelajaran pasti ada kelemahan dan kelebihan. Begitupun juga dengan metode TPS, kelebihan dan kelemahannya adalah sebagai berikut.⁴⁶

1. Kelebihan:

- a. Siswa dapat berinteraksi dalam memecahkan masalah, menemukan konsep yang dikembangkan.
- b. Siswa dapat meningkatkan perolehan isi akademik dan keterampilan sosial.
- c. Setiap siswa dalam kelompoknya berusaha untuk mengetahui jawaban pertanyaan yang diberikan (semua siswa aktif).
- d. Melatih siswa untuk meningkatkan keterampilan berkomunikasi melalui diskusi kelompok dan presentasi jawaban suatu pertanyaan atau permasalahan.
- e. Meningkatkan keterampilan berpikir secara individu maupun kelompok.

⁴⁵Dwi Mahardika, Pengaruh model pembelajaran kooperatif... hal 21

⁴⁶*Ibid* .,hal.22-23

2. Kelemahan:

- a. Membutuhkan koordinasi secara bersamaan dari berbagai aktivitas.
- b. Membutuhkan perhatian khusus dalam penggunaan ruangan kelas.
- c. Peralihan dari seluruh kelas ke kelompok kecil dapat menyita waktu pengajaran yang berharga. Untuk itu guru harus dapat membuat perencanaan yang seksama sehingga dapat meminimalkan jumlah waktu yang terbuang.
- d. Banyak kelompok yang melapor dan perlu dimonitor. Sangat memerlukan kemampuan dan ketrampilan guru, waktu pembelajaran berlangsung guru melakukan intervensi secara maksimal.

D. Kreativitas Berpikir

1. Kreativitas

a) Pengertian Kreativitas

Perkebngan kreativitas sangat erat kaitanya dengan perkebngan kognitif karena kreativitas sesungguhnya merupakan perwujudan dari pekerjaan otak. Lahirnya kreativitas dala bentuk gagasan maupun karya nyata merupakan perpaduan antara fungsi kedua belahan otak tersebut.

Beberapa para ahli mengemukakan pendapatnya mengenai kreatifitas, antara lain sebagai berikut:

- a. Barron mendefinisikan bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru. Sesuatu yang baru disini bukan berartin harus

sama sekali baru, tetapi dapat juga sebagai kombinasi dari unsur – unsur yang telah ada sebelumnya.⁴⁷

- b. Utami Munandar mendefinisikan kreativitas adalah kemampuan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan, dan orisinalitas dalam berpikir serta kemampuan untuk mengelaborasi suatu gagasan. Lebih lanjut lagi Utami Munandar menekankan bahwa kreativitas sebagai keseluruhan kepribadian merupakan hasil interaksi dengan lingkungannya. Lingkungan yang merupakan tempat individu berinteraksi itu dapat mendukung berkebangnya kreatifitas individu. Kreativitas yang ada pada individu itu digunakan untuk menghadapi berbagai permasalahan yang ada ketika berinteraksi dengan lingkungannya dan mencari berbagai alternatif pemecahannya sehingga dapat tercapai penyesuaian diri secara adekuat.⁴⁸
- c. Rogers mendefinisikan kreativitas sebagai proses munculnya hasil–hasil baru ke dalam suatu tindakan. Hasil–hasil baru itu muncul dari sifat–sifat individu yang unik yang berinteraksi dengan individu lain, pengalaman, maupun keadaan hidupnya.⁴⁹
- d. Drevdahl mendefinisikan kreativitas sebagai kemampuan untuk memproduksi komposisi dan gagasan–gagasan baru yang dapat berwujud aktivitas imajenatif atau sintesis yang mungkin melibatkan pembentukan pola–pola baru dan kombinasi dari pengalaman masa lalu yang di hubungkan dengan yang sudah ada pada situasi sekarang.⁵⁰

⁴⁷ Muhammad Asrori. *Psikologi Pembelajaran* . (Bandung: Wacana Prima,2007). hal.61.

⁴⁸ Muhammad Asrori. *Psikologi Pembelajaran* . (Bandung: Wacana Prima,2007). hal.62.

⁴⁹ Ibid. hal.62.

⁵⁰ Ibid. hal.62.

- e. Torrance berpendapat bahwa kreativitas adalah proses kemampuan individu untuk memahami kesenjangan–kesenjangan atau hambatan–hambatan dalam hidupnya, merumuskan hipotensi–hipotensi baru, dan mengkomunikasikan hasil–hasilnya, serta dapat mungkin memodifikasi dan menguji hipotesis–hipotesis yang telah diruuskan. Untuk dapat melakukan semua itu memerlukan adanya dorongan–dorongan dari lingkungan yang didasari oleh potensi–potensi kreatif yang telah ada dalam dirinya.⁵¹
- f. Kreativitas adalah suatu aktivitas kognitif yang menghasilkan suatu pandangan yang baru mengenai suatu bentuk permasalahan dan tidak dibatasi pada hasil yang pragmatis (selalu dipandang menurut kegunaannya).⁵²
- g. Julia Cameron dalam *The Artist's Way* mengatakan kreativitas adalah sifat sejati kita, sebuah proses yang sama normal dan sama menakjubkannya seperti bunga yang mekar di ujung tangkai berwarna hijau, kreativitas ibarat darah. Sebagaimana darah yang merupakan kenyataan dari tubuh fisik tanpa harus dicari, kreativitas adalah sebuah kenyataan spiritual dari dirimu tanpa harus dicari.⁵³
- h. Cameron mengatakan kreativitas adalah ciptaan alami kehidupan, diri kita sendiri adalah ciptaan. Dan pada gilirannya kita di takdirkan untuk meneruskan kreativitas dengan menjadikan diri kita kreatif.⁵⁴

⁵¹ Ibid. hal.65.

⁵² Rahardianto, Mikail dan Batuadji, Kristianto. *Psikologi Kognitif*. (Jakarta: Erlangga. 2008). hal.444-445

⁵³ Johnson B. Elaine, *Contextual Teaching and Learning Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar engasyikkan dan Berakna*. (Surabaya: MMU. 2006). hal.213.

⁵⁴ Ibid. hal.213.

- i. Kreativitas merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru , berupa gagasan maupun karya nyata, dala bentuk ciri–ciri *apititude* maupun *non apititude* , dalam karya baru maupun kombinasi dengan apa yang telah ada.⁵⁵
- j. Mednick dalam lefrancois mendefinisikan kreativitas, *Crativity is the forming of associates elements into combinatiaon wich either meet specified requirinwent or some wasy usefuf. The more mutually reote the elements of the new combination , the more creative the process solution* (kreatifitas merupakan bagian dari unsur–unsur asosiatif dalam kombinasi baru yang memenuhi syarat-syarat tertentu atau dengan beberapa cara yang berguna. Makin jauh timbale balik unsure–unsure kombinasi baru, makin kreatif proses pemecahan maslah itu).⁵⁶

Dari berbagai pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa, kreativitas adalah ciri–ciri khas yang dimiliki oleh individu yang menandai adanya kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang sama sekali baru atau kombinasi dari karya–karya yang telah ada sebelumnya menjadi suatu karya baru yang di lakukan melalui interaksi lingkungannya untuk menghadapi permasalahan dan mencari alternative pemecahannya melalui cara–cara berpikir divergen.

⁵⁵ B. Suryosubroto. Proses Belajar Mengajar di Sekolah. (Jakarta : PT Reneka Cipta. 2009) hal.191.

⁵⁶ Ibid, hal .192.

b) Tahap–Tahapan Kteatifitas

Graham Wallas menjelaskan tentang tahap-tahap dalam proses kreativitas berlangsung sebagai berikut:

- Tahap I : persiapan

Pada tahap ini ide ide itu datang dan timbul dari berbagai kemungkinan. Namun, biasanya ide itu berlangsung dengan hadirnya suatu keterampilan, keahlian, atau ilmu pengetahuan tertentu sebagai latar belakang atau sumber dari mana ide itu lahir.

- Tahap II : inkubasi

Dalam ilmu kedokteran masa inkubasi menunjuk pada masa peneraman suatu penyakit. Dalam pengembangan kreativitas, pada masa ini diharapkan hadirnya suatu pemahaman serta kematangan terhadap ide yang telah timbul (setelah di eram). Berbagai teknik dalam menyegarkan dan meningkatkan kesadaran itu, seperti editasi, latihan peningkatan kreativitas, dapat di langungkan untuk memudahkan “perembetan”, perluasan, dan pendalaman ide.

- Tahap III: Iluminasi

Suatu tingkat penemuan saat inspirasi yang tadi di peroleh ,di kelola, digarap, kemudian menuju kepada pengembangan suatu hasil (produk development). Pada masa ini terjadi hasilnya dengan orang yang signifikan (yang penting) bagi penemu, sehingga hasil yang telah di capai dapat lebih disempurnakan lagi.

- Tahap VI: Verifikasi

Perbaikan dari perwujudan hasil dan tanggung jawab terhadap hasil menjadi tahap terakhir dari proses ini. Diseminasi dari perwujudan karya kreatif untuk diteruskan kepada masyarakat yang lebih luas terjadi setelah perbaikan dan penyempurnaan terhadap karyanya itu berlangsung.⁵⁷

c) Tingkat Kreativitas

Gowan dan Treffinger berpendapat bahwa kreativitas memiliki tiga tingkatan diantaranya yaitu:

1. Tingkat Kreativitas

Yang disebut kreatif, ditandai oleh ciri-ciri timbulnya pemikiran yang divergen dan baru secara intuitif, atau penemuan pemikiran baru yang hidup di masyarakat itu. Dari segi efektif kehidupantingkat ini ditandai oleh keterbukaan dan toleransi terhadap keraguan tentang sesuatu. Kehidupan perasaan ditandai oleh kepercayaan pada diri sendiri dalam menghadapi tantangan.

2. Tingkat psikodelik

Yang disebut tingkat psikodelik atau perluasan pikiran dan perasaan (expansion of mind and emotion) ditandai oleh pengebangan kesadaran untuk menjangkau pada pandangan diluar pandangan ataupun kebiasaan kita sendiri atau penerimaan idea tau respons yang berbeda untuk diterima tau dihormati sebagai sesuatu yang original.

⁵⁷ Conny R.Semiawan, dkk,Dimensi Kreatif dalam Filsafat ilmu, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya,2004). hal 66-67 .

3. Tingkat iluinatif

Pada tingkat ini sudah ada sesuatu perkebangan produk (hasil, *product development*). Ciri utama dari *product development* ini adalah sudah teresapinya empat tahap perkembangan kreatif sebagaimana dilukiskan di muka dan telah pula ada penerimaan dari penemuan tersebut dalam kelompok tertentu.⁵⁸

d) Faktor–faktor pendukung dan pengahabat Kreativitas

Menurut Clark faktor–faktor yang mempengaruhi kreativitas dikelompokkan menjadi dua kelompok, faktor yang mendukung dan menghambat kreatifitas, yaitu :⁵⁹

- a. Faktor – faktor yang endukung perkembangan kreativitas :
 1. Situasi yang menghadirkan ketidak lengkapan serta keterbukaan.
 2. Situasi yang memungkinkan timbulnya banyak pertanyaan.
 3. Situasi yang dapat mendorong dalam rangka menghasilkan sesuatu.
 4. Situasi yang mendorong tanggung jawab dan kemandirian.
 5. Situasi yang menekankan inisiatif diri untuk menggali, mengamati, bertanya, merasa, mengklasifikasikan, mencatat, menterjemahkan, memperkirakan, menguji hasil pikiran, dan mengkomunikasikan.
 6. Kedwibahasaan yang memungkinkan untuk mengembngkan potensi kreativitas secara lebih luas karena akan memberikan pandangan dunia secara lebih bervariasi, lebih fleksibel dalam menghadapi masalah dan mampu mengekspresikan dirinya dengan cara yang

⁵⁸ *Ibid.*, hal.68.

⁵⁹ Muhammad Asrori, *Psikologi Peebelajaran*, (Bandung: Wacana Prima, 2007), hal.74

berbeda umumnya orang lain yang dapat muncul dari pengalaman yang dimilikinya.

7. Posisi kelahiran (berdasarkan tes kreatifitas, anak sulung laki-laki lebih kreatif dari pada anak laki- laki yang lahir kemudian).
8. Perhatian orang tua terhadap minat anaknya, stimulasi dari lingkungan sekolah, dan motivasi diri.

b. Factor-factor yang menghambat perkembangan kreativitas:

1. Adanya kebutuhan akan keberhasilan, ketidakkeberanian dalam menanggung resiko atau upaya mengejar sesuatu yang belum diketahui.
2. Konformitas terhadap teman-teman kelompoknya dan tekanan sosial.
3. Kurang berani dalam melakukan eksplorasi, menggunkan imajenasi dan penyelidikan
4. Stereotip peran seks / jenis kelamin
5. Diferensiasi antara bekerja dan bermain
6. Otorianisme
7. Tidak menghargai terhadap fantasi dan khayal.

Menurut Taylor dan baron menyebutkan 4 aspek berbeda dalam mengkaji kreatifitas, yaitu :⁶⁰

⁶⁰Tatang Yuli Eko Siswono , *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk mmeningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. (Surabaya : Unessa Universitas Perss, 2008) hal.5.

1. Produk kreatif, yaitu dengan dimilikinya bakat dan ciri-ciri pribadi kreatif dan dengan dorongan (internal maupun external) untuk bersibuk diri secara kreatif, maka produk – produk kreatif yang bermakna dengan sendirinya akan tibulnya .
2. Proses kreatif, yaitu dalam hal ini yang paling penting ialah memberikan kebebasan kepada anak untuk mengekspresikan dirinya secara kreatif, tentu saja dengan persyaratan yang tidak merugikan orang lain atau lingkungan, pertama-tama yang perlu ialah proses bersibuk diri secara kreatif tanpa perlu selalu atau terlalu cepat menuntut dihasilkan produk–produk kreatif yang berakna.
3. Pengebangan alat ukur kreativitas yaitu potensi kreatif dapat diukur elalui beberapa pendekatan, yaitu pengukuran langsung, pngukurantidak langsung , dengan mengukur unsur – unsur yang menandai ciri tersebut, pengukur ciri kepribadian yang berkaitan erat dengan ciri tersebut, dan beberapa jenis ukuran non-test.
4. Karakteristik personalitas dan motivasi orang kreatif, yaitu seseorang dalam meningkatkan kreativitas anak harus mempunyai kemampuan yang membuat anak bisa berfikir kreatif dan dapat mmemmotifasi anak untuk berfikir kreatif.

Menurut Mooney membedakan 4 pendekatan dalam membahas kreativitas, yaitu produk yang diciptakan (*the product created*), proses penciptaan (*the*

process of creating), individu pencipta (*the person of creator*), dan lingkungan yang menjadi asal penciptaan (*the environment in wich creating come about*).⁶¹

1. Produk yang diciptakan, maksudnya sejauh mana kondisi sekitar seseorang yang memungkinkan untuk menciptakan sebuah produk kreatifitas yang bermakna.
2. Proses penciptaan, maksudnya untuk mengembangkan kreatifitas anak perlu diberikan kesempatan untuk bersibuk diri secara kreatif. Pendidikan hendaknya dapat merangsang anak untuk melibatkan diri dalam kegiatan kreatif, dengan membantu mengusahakan sarana prasarana yang diperlukan agar proses penciptaan kreatifitas anak dapat berakna.
3. Individu pencipta, maksudnya seorang atau individu diharapkan dapat menimbulkan ide-ide dan produk–produk yang inovatif, oleh karena itu pendidikan hendaknya menghargai individu yang unik dan bakat–bakat dari siswanya.
4. Lingkungan yang menjadi asal penciptaan, maksudnya daerah dimana dapat mendorong seseorang untuk menghasilkan ide-ide yang kreatif, bakat dapat berkembang pada lingkungan yang mendukung dan tergantung sejauh mana lingkungan tersebut dapat mempengaruhi seseorang untuk dapat berfikir kreatif.

⁶¹ Tatang Yuli, *Model Pembelajaran...*, hal.5

2. BERPIKIR

a) Pengertian Berpikir

Pendapat para ahli mengenai berpikir itu bermacam-macam. Misalnya ahli-ahli psikologi asosiasi mengaggap bahwa berpikir adalah kelangsungan tahapan-tahapan dimana subyek yang berfikir positif. Berpikir merupakan cikal bakal ilmu yang sangat kompleks. Dalam menjelaskan secara tepat, para ahli memberikan beberapa definisi tentang berpikir, diantaranya yaitu :⁶²

- 1) Menurut Ross, berpikir merupakan aktivitas mental dalam aspek teori dasar mengenai objek psikologis.
- 2) Menurut Valentine, berpikir dalam kajian psikologis secara tegas menelaah proses dan peeliharaan untuk suatu aktivitas yang berisi mengenai “bagaimana” yang dihubungkan dengan gagasan-gagasan yang diarahkan untuk beberapa tujuan yang diharapkan.
- 3) Menurut Garret, berpikir merupakan perilaku yang seringkali tersembunyi atau setengah tersembunyi didalam lambang atau gambaran, ide, konsep yang dilakukan seseorang.
- 4) Menurut Gilmer, berpikir merupakan suatu pemecahan masalah dan proses penggunaan gagasan atau labang-labang penggantian suatu aktifitas yang tampak secara fisik. Selain itu, ia mendefinisikan bahwa berpikir merupakan suatu proses dari penyajian suatu peristiwa internal dan eksternal, kepemilikan masa lalu, masa sekarang dan masa depan yang satu sama laian saling berinteraksi.

⁶² Kuswana, wowo sunaryo. Taksonoo Berfikir. (Bandung: PT Reaja Rosdakarya. 2011). hal.2.

Jadi dari beberapa definisi tersebut definisi berpikir adalah suatu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan yang terarah kepada suatu tujuan.⁶³ Sehingga berpikir merupakan suatu kegiatan untuk menemukan pemahaman/pengertian maupun penyelesaian terhadap sesuatu yang kita kehendaki. James Drever mengemukakan, "*Thinking: any course of train of ideas; in the narrower and stricter sense, a course of ideas initiated by a problem*".⁶⁴ Berpikir adalah rangkaian gagasan-gagasan; dan dalam pengertian yang lebih sempit, rangkaian gagasan-gagasan yang muncul karena adanya suatu persoalan.

Dalam ilmu jiwa, berpikir adalah gejala jiwa yang menetapkan hubungan-hubungan antara ketahuan-ketahuan kita. Berpikir adalah suatu proses dialektis. Artinya selama kita berpikir, pikiran kita mengadakan proses tanya jawab dengan pikiran kita, untuk meletakkan hubungan-hubungan antara ketahuan kita itu, dengan tepat. Pertanyaan itulah yang memberi arah kepada pikiran kita.⁶⁵ Salah satu sifat dari berpikir adalah *goal directed* yaitu, berpikir tentang sesuatu, untuk memperoleh pemecahan masalah atau untuk mendapatkan sesuatu yang baru.⁶⁶

Dalam proses berpikir individu menghubungkan antara pengertiannya yang satu dengan pengertiannya yang lain untuk mendapatkan suatu kesimpulan. Untuk mendapatkan suatu kesimpulan, individu harus melakukan pemecahan masalah. Dalam memecahkan masalah, individu akan dapat menemukan sesuatu yang baru, yang sebelumnya belum didapat.

⁶³ M. Ngalim Purwanto, MP. *Psikologi Pendidikan*. 2011(Bandung : Remaja Rosdakarya) hal. 43

⁶⁴ Baharudin, *Psikologi Pendidikan*. (Jogjakarta : AR-Ruzz Media, 2007), hal 120

⁶⁵ Agus Sujanto. *Psikologi Umum*, (Jakarta : Bumi Aksara. 2009). Hal 56

⁶⁶ Bimo Walgito. *Pengantar Psikologi Umum*. (Yogyakarta : ANDI. 2004). hal. 177

b) Proses Berpikir

Proses atau jalannya berpikir itu pada pokoknya ada tiga langkah, yaitu : (1) pembentukan pengertian, (2) pembentukan pendapat, (3) penarikan kesimpulan. Untuk penjelasan–penjelasan dari langkah–langkah proses berpikir diantaranya yaitu:⁶⁷

(1) Pembentukan pengertian

Pengertian, atau lebih tepatnya disebut pengertian logis, dibentuk melalui empat tingkat, sebagai berikut:

- a. Menganalisis ciri–ciri dari sejumlah objek yang sejenis.
- b. Membanding–bandingkan ciri–ciri tersebut untuk diketemukan ciri–ciri mana yang sama, mana yang tidak sama, mana yang selalu ada dan mana yang tidak selalu ada, mana yang hakiki dan mana yang tidak hakiki.
- c. Mengabstrasikan, yaitu menyisihkan, membuang ciri–cirinya yang tidak hakiki, menangkap ciri–ciri yang hakiki.

(2) Pembentukan pendapat

Membentuk pendapat adalah meletakkan hubungan antara dua buah pengertian atau lebih. Pendapat yang menyatakan dalam bahasa disebut kalimat, yang terdiri dari pokok kalimat atau subjek dan sebutan atau predikat. Subjek adalah pengertian yang diterangkan, sedangkan predikat adalah pengertian yang menerangkan; misalnya rumah itu baru rumah adalah subjek, dan baru adalah predikat.

⁶⁷ Sumadi Suryabrata. *Psikologi Pendidikan*. (Jakarta : CV Rajawali. 1987). hal.54-57.

Selanjutnya pendapat dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu: (1) pendapat afirmatif, (2) pendapat negative, (3) pendapat modalitas.

(3) Penarikan kesimpulan / pembentukan keputusan

Keputusan ialah hasil perbuatan akal untuk membentuk pendapat baru berdasarkan pendapat baru berdasarkan pendapat-pendapat yang telah ada. Ada tiga macam keputusan, yaitu (1) keputusan induktif, (2) keputusan deduktif, (3) keputusan analogis.

Poses berpikir menurut beberapa pendapat:⁶⁸

- a. Menurut ilmu jiwa asosiasi : yaitu bahwa berpikir itu berlangsung secara mekanis menarik tanggapan- tanggapan yang sejenis dengan tanggapan yang tak sejenis.
- b. Menurut ilmu jiwa apersepsi. Dalam proses berpikir itu jiwa adalah aktif memberikan arah dan mengatur proses situ.
- c. Menurut aliran ilmu jiwa yang berpikir, yaitu bahwa berpikir merupakan pergaulan antara pengertian-pengertian sehingga proses berpikir itu diarahkan oleh:
 1. Soal yang di jumpai
 2. Berpikir itu menggunakan pengertian-pengertian yang kompleks.
 3. Berpikir itu menggunakan bagan.
 4. Berpikir itu memerlukan cara-cara tertentu.

Dari beberapa penjelasan dan penjabaran antara kreatifitas dan berpikir maka dapat ditarik kesimpulan bawasanya kreatifitas berpikir adalah suatu proses

⁶⁸ Ahmadi, Abu dan Supriono, Widodo. *Psikologi Belajar edisi revisi*. (Jakarta: Reneka Cipta, 2008). hal.33.

dimana proses tersebut menghasilkan sesuatu yang baru dengan proses yang terarah dari berbagai macam cara yang tepat.

Tabel 2.2

Tabel Kriteria Berpikir Kreatif Berdasarkan Teori Siswono

No	JENIS	Indikator/ Kriteria
1.	Kefasihan	- Siswa menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam interpretasi, metode penyelesaian atau jawaban.
2.	Fleksibilitas	- Siswa memecahkan masalah dalam satu cara, kemudian dengan menggunakan cara yang lain. - Siswa mendiskusikan berbagai metode penyelesaian. - Siswa dapat menyelesaikan soal dengan melakukan perubahan-perubahan pendekatan ketika merespons perintah sesuai yang diinginkan soal.
3.	Kebaruan .	- Siswa memeriksa beberapa metode penyelesaian atau jawaban, kemudian membuat lainnya yang berbeda.

Siswono merumuskan tingkat kemampuan berpikir kreatif dalam matematika seperti pada table berikut:⁶⁹

Tabel 2.3

Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif

Tingkat	Karakteristik
Tingkat 4 (Sangat Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan atau kebaruan dan fleksibilitas dalam memecahkan atau mengajukan masalah.

⁶⁹ Tatang Yuli Eko Siswono , *Model Pembelajaran ...*hal: 31

Tingkat 3 (Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan atau kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan atau mengajukan masalah.
Tingkat 2 (Cukup Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas dalam memecahkan atau mengajukan masalah.
Tingkat 1 (Kurang Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan atau mengajukan masalah.
Tingkat 0 (Tidak Kreatif)	Siswa tidak mampu menunjukkan ketiga aspek indikator berpikir kreatif.

E. MATERI LOGIKA MATEMATIKA

Logika adalah ilmu yang mempelajari cara berpikir logis. Cara berpikir ini dapat berupa cara menentukan benar tidaknya suatu pernyataan. Misalnya, pernyataan “Air bermuara di danau dan di laut” merupakan pernyataan yang benar karena tidak ada pertentangan di dalamnya. Bandingkan dengan pernyataan “Air adalah zat cair dan zat padat” yang merupakan pernyataan salah karena terkandung pertentangan di dalamnya. Di dalam logika matematika akan mempelajari membuat sesuatu ingkaran dengan benar dari suatu pernyataan. Misalnya pernyataan “Semua kasir adalah perempuan” inkarannya yaitu “ada kasir bukan perempuan”, bukan “Semua kasir bukan perempuan”, karena dengan cukup seorang kasir laki-laki akan mengingkari pernyataan pertama.

1. Implikasi dan Biimplikasi

a. Implikasi

Dua pernyataan p dan q dapat digabungkan dengan kata hubung “jika...maka...” dan di lambangkan “ \rightarrow ” menjadi kalimat majemuk yang di sebut implikasi.

Implikasi pernyataan p terhadap q

di labangkan “ $p \rightarrow q$ ” dapat dibaca:

- 1) Jika p maka q
- 2) p mengakibatkan q
- 3) q hanya jika p
- 4) p syarat cukup untuk q
- 5) q syarat perlu untuk p

p disebut antesenden, hipotesis, atau sebab.

q disebut konsekuen, konklusi, kesimpulan, atau akibat.

Implikasi Dua pernyataan $p \rightarrow q$ bernilai salah hanya jika p bernilai benar dan q bernilai salah.

b. Biimplikasi

Biimplikasi atau Implikasi dua arah adalah penggabungan pernyataan p dan q menjadi pernyataan

Gambar 1

Tabel Kebenaran

p	q	$P \Rightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	B
S	S	B

Gambar 2

Tabel Kebenaran

p	q	$P \Leftrightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	B

majemuk yang menggunakan kata hubung”.....jika dan hanya jika.....” dan di lambangkan “ \leftrightarrow “.

Lambang “ $p \leftrightarrow q$ ” di baca “ p jika dan hanya jika” atau ” p bila dan hanya bila q”. Nilai kebenaran biimplikasi $p \leftrightarrow q$ benar jika p dan q mempunyai nilai kebenaran yang sama, yaitu sama – sama benar atau sama – sama salah.

Contoh Soal :

1. Diketahui pernyataan–pernyataan sebagai berikut :

p : hujan turun dengan deras

q : sepanjang ruas jalan tergenag air

Tuliskan pernyataan majemuk dari dua pernyataan di atas yang diwakili oleh lammbang berikut!

a. $\sim p \rightarrow q$

b. $p \leftrightarrow q$

Pemecahan:

a. Jika hujan tidak turun dengan deras, maka sepanjang ruas jalan tergenag air.

b. Hujan turun dengan deras jika dan hanya jika sepanjang ruas jalan tergenag air.

2. Tentukan nilai kebenaran dari pernyataan berikut!

a. Jika katak merupakan hewan anfibi, maka harimau merupakan hewan herbivora.

b. Jika akar kuadrat dari 49 adalah 9, maka 9 adalah bilangan ganjil.

- c. -3 adalah bilangan bulat jika dan hanya jika 3 adalah faktor dari 27.
- d. $X = 2$ adalah penyelesaian dari $3x + 5 = 2x + 9$ jika dan hanya jika 2 merupakan bilangan prima.

Pemecahan:

- a. p : katak merupakan hewan anfibi (B)

q : Harimau merupakan hewan herbivore. (S)

$$p \rightarrow q \text{ (S)}$$

Jadi, pernyataan majemuk bernilai salah.

- b. p : Akar kuadrat dari 49 adalah 9. (S)

q : 9 adalah bilangan ganjil. (B)

$$p \rightarrow q$$

Jadi, pernyataan majemuk bernilai benar.

- c. p : -3 adalah bilangan bulat. (B)

q : 3 adalah faktor dari 27. (B)

$$p \leftrightarrow q \text{ (B)}$$

Jadi, pernyataan majemuk bernilai benar.

- d. p : $x = 2$ adalah penyelesaian dari $3x + 5 = 2x + 9$. (S)

q : 2 merupakan bilangan prima. (B)

$$p \leftrightarrow q \text{ (S)}$$

Jadi, pernyataan majemuk bernilai salah.

3. Tentukan nilai x agar $p \leftrightarrow q$ bernilai benar jika diketahui:

p : banyak bidang diagonal pada kubus ada 4.

$$q(x) : x^2 + 8x - 3 \geq 5x + 1$$

Pemecahan :

p : banyak bidang diagonal pada kubus ada 4.(S)

$$q(x) : x^2 + 8x - 3 \geq 5x + 1 \leftrightarrow x^2 + 3x - 4 \geq 0$$

$$\leftrightarrow (x + 4)(x - 1) \geq 0$$

$$\leftrightarrow x \leq -4 \text{ atau } x \geq 1$$

agar $p \leftrightarrow q(x)$ bernilai benar, haruslah $q(x)$ bernilai salah.

Agar $q(x)$ bernilai salah, maka $-4 < x < 1$.

Jadi, $p \leftrightarrow q(x)$ bernilai benar untuk $-4 < x < 1$.

C. Negasi dari Pernyataan Majemuk

Didepan kita telah belajar tentang pernyataan majemuk, yaitu konjungsi, disjungsi, imlikasi, biimplikasi. Berikut ini adalah ingkaran dari pernyataan – pernyataan majemuk tersebut.

1. $\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$
 2. $\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$
 3. $\sim(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$
 4. $\sim(p \leftrightarrow q) \equiv (p \wedge \sim q) \vee (q \wedge \sim p)$
- } disebut dalil De Morgan

Contoh Soal

1. Tentukan ingkaran dari pernyataan majemuk berikut!
 - a. Matahari terbit dan ayam jantan berkok.
 - b. Tanaman padi tumbuh subur atau tanaman jagung di serang hama.
 - c. Jika udara panas, maka Anton berteduh di bawah pohon rindang.
 - d. Indra memakai jaket jika dan hanya jika udara dingin.

Pemecahan:

a. $\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$

Matahari tidak terbit dan ayam jantan tidak berkok.

b. $\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$

Tanaman padi tidak tumbuh subur atau tanaman jagung tidak di serang hama.

c. $\sim(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$

Udara panas, maka Anton tidak berteduh di bawah pohon rindang.

d. $\sim(p \leftrightarrow q) \equiv (p \wedge \sim q) \vee (q \wedge \sim p)$

Indra memakai jaket dan udara tidak dingin atau jika dan udara dingin dan

Indra tidak memakai jaket.

2. Tunjukkan dengan tabel kebenaran bahwa $\sim((\sim p \wedge q) \rightarrow r) \equiv (\sim p \wedge q) \wedge \sim r$

Pemecahan:

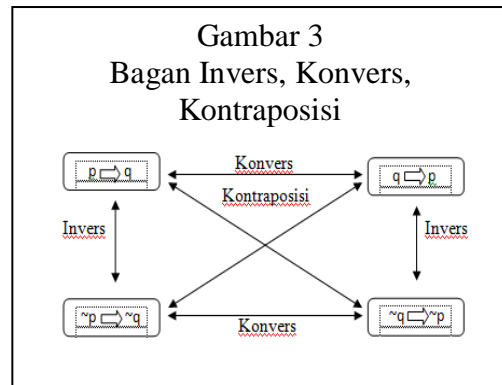
p	q	r	$\sim p$	$\sim r$	$\sim p \wedge \sim q$	$(\sim p \wedge q) \rightarrow r$	$\sim((\sim p \wedge q) \rightarrow r)$	$(\sim p \wedge q) \wedge \sim r$
B	B	B	S	S	S	B	S	S
B	B	S	S	B	S	B	S	S
B	S	B	S	S	S	B	S	S
B	S	S	S	B	S	B	S	S
S	B	B	B	S	B	B	S	S
S	B	S	B	B	B	S	B	B
S	S	B	B	S	S	B	S	S
S	S	S	B	B	S	B	S	S

Sama

C. Konvers, Invers, dan kontraposisi

Dari Implikasi $p \rightarrow q$ dapat di bentuk implikasi – implikasi yang lain sebagai berikut:

1. $q \rightarrow p$ disebut konvers dari $p \rightarrow q$.
2. $\sim p \rightarrow \sim q$ disebut invers dari $p \rightarrow q$.
3. $\sim q \rightarrow \sim p$ disebut kontraposisi dari $p \rightarrow q$.



Hubungan antara implikasi–implikasi tersebut dapat ditunjukkan dengan diagram diatas.

Contoh soal:

1. Tentukan Konvers, Invers, dan kontraposisi dari implikasi “ Jika Farhan lolos seleksi, maka ia mengikuti lomba siswa teladan”!

Pemecahan:

Implikasi : Jika Farhan lolos seleksi, maka ia mengikuti lomba siswa teladan.

p : Farhan lolos seleksi.

q : Farhan mengikuti lomba siswa teladan.

Konvers ($q \rightarrow p$) : Jika Farhan mengikuti lomba siswa teladan, maka ia lolos seleksi.

Invers ($\sim p \rightarrow \sim q$) : Jika Farhan tidak lolos seleksi, maka ia tidak mengikuti lomba siswa teladan.

Kontraposisi ($\sim q \rightarrow \sim p$) : Jika Farhan tidak mengikuti lomba siswa teladan, maka ia tidak lolos seleksi.

2. Tentukan Konvers, Invers, dan kontraposisi dari pernyataan $p \rightarrow (\sim q \wedge r)$!

Pemecahan :

$$p \rightarrow (\sim q \wedge r)$$

$$\text{Konvers : } (\sim q \wedge r) \rightarrow p$$

$$\text{Invers : } \sim p \rightarrow \sim(\sim q \wedge r) \equiv \sim p \rightarrow (q \vee \sim r)$$

$$\text{Kontraposisi : } \sim(\sim q \wedge r) \rightarrow \sim p \equiv (q \vee \sim r) \rightarrow \sim p$$

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian merupakan suatu sarana untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, baik dari segi teoritis maupun praktis. Penelitian merupakan suatu bagian pokok dari ilmu pengetahuan, yang bertujuan untuk lebih mengetahui dan lebih mendalami segala kegiatan kehidupan.⁷⁰ Ditinjau dari permasalahan yang ada, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Dalam pendekatan penelitian kuantitatif terdapat berbagai istilah kunci yang selama ini dipandang sedemikian melekat sebagai atribut penelitian kuantitatif itu sendiri. Misalnya istilah, variabel, instrument pengukuran, validitas, reliabilitas, obyektifitas, dan sebagainya.⁷¹

Pendekatan penelitian kuantitatif didasari oleh filsafat positivisme yang menekankan fenomena-fenomena objektif dan dikaji secara kuantitatif.⁷² Pendekatan penelitian kuantitatif bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antara variabel, memberikan deskripsi statistik, menafsir dan meramalkan hasilnya.⁷³

⁷⁰Ahamd Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: TERAS,2009), hal. 12.

⁷¹Ibid, hal. 19

⁷²Nana Syaodih Sukadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya,2010), hal.53.

⁷³Ahamd Tanzeh, *Metode PenelitianPraktis...*, hal. 10.

2. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, jenis penelitiannya adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang bertujuan meramalkan dan menjelaskan hal-hal yang terjadi atau yang akan terjadi diantara variabel-variabel tertentu melalui upaya manipulasi atau pengontrolan variabel-variabel tersebut atau hubungan diantara mereka, agar di temukan hubungan, pengaruh, atau perbedaan salah satu atau lebih variabel.⁷⁴ Penelitian eksperimen pada umumnya, mempunyai tiga karakteristik penting yaitu: 1) variabel bebas yang dimanipulasi, 2) variabel lain yang mungkin berpengaruh di kontrol agar tetap konstan, 3) efek atau pengaruh manipulasi variabel bebas dan variabel terkait diamati secara langsung oleh peneliti.⁷⁵

Penelitian eksperimental merupakan penelitian yang paling murni kuantitatif. Mengapa dikatakan paling murni, karena semua prinsip dan kaidah-kaidah penelitian kuantitatif dapat diterapkan pada metode ini. Penelitian experimental merupakan penelitian laboratorium, walaupun bisa juga di lakukan di luar laboratorium, tetapi pelaksanaannya menerapkan prinsip-prinsip penelitian laboratorium, terutama dalam pengontrolan terhadap hal-hal yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Metode ini bersifat *validation* atau menguji, yaitu menguji pengaruh satu atau lebih variabel terhadap variabel lain. Variabel yang memberi pengaruh di kelompokkan sebagai variabel bebas (*independent variables*), dan

⁷⁴M.Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi dan Kebijakan Publik Serta Ilmu-ilmu Sosial Lainnya*, (Jakarta:Kencana Prenada media Group,2008),hal.49

⁷⁵ Sukardi. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kopetensi dan Praktiknya*. (Yogyakarta: Bumi aksara. 2003). hal180-181.

variabel yang di pengaruhi dielompokkan sebagai variabel terikat (*dependent variables*).⁷⁶

Pada penelitian ini, penulis ingin meneliti pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*think pair share*) terhadap kreatifitas berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematikadengan mengambil dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan treatment (perlakuan) pada saat pembelajaran matematika berlangsung dan untuk kelas kontrol tidak diberikan treatment (perlakuan).

B. Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Batasan penelitian yang mesti ada dan ditemui dlam setiap penelitian adalah batasan yang berkaiatan dengan populasi penelitian. Disebutkan populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Penjelasan lain mengungkapkan populasi adalah kumpulan dari individu dengan kualitas serta ciri-ciri yang di tetapkan.⁷⁷ Populasi sendiri maknanya berkaitan dengan elemen, yakni unit tempat di perolehnya informasi. Elemen tersebut bisa berupa individu, keluarga, rumah tangga, kelommpok sosial, sekolah, kelas, organisasi dan lain-lain. Dengan kata lain populasi adalah kupulan dari elemen.⁷⁸

⁷⁶ Nana Syaodih Sukadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya,2010), hal.57-58.

⁷⁷Subana, Muersetyo Rahadi, dan Sudrajat, *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia,2000), hal. 24.

⁷⁸Naba Sudjana, Ibrahim. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*,(Bandung: Sinar Baru Algensindo,2007), hal: 87.

Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang dapat terdiri dari manusia, benda, hewan, tubuhan, gejala, nilai tes, atau peristiwa sebagai sumber data yang mewakili karakteristik tertentu dalam suatu penelitian.⁷⁹ Dan adapun target populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas X reguler di MAN Tulungagung 1 yang berjumlah sekitar 232 siswa.

Tabel 3.1

Jumlah siswa Kelas X Reguler MAN Tulungagung 1

No.	Kelas Reguler	Banyak Siswa
1	Kelas A	40
2	Kelas B	38
3	Kelas C	40
4	Kelas D	36
5	Kelas F	39
6	Kelas F	39
Jumlah		232

2. Sampling

Teknik pengambilan sampel atau teknik sampling adalah suatu teknik atau cara mengambil sampel yang representatif dari populasi. Pengambilan sampel ini harus dilakukan sedemikian rupa untuk sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya.⁸⁰

⁷⁹ Subana, Muersetyo Rahadi, dan Sudrajat, *Statistik Pendidikan...*, hal. 24.

⁸⁰ *Ibid*, hal.25.

Ada banyak cara atau teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel diantaranya adalah *accidental sampling*, *purposive sampling*, *quota sampling*, dan lain sebagainya. Dan teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Sampel ini dilakukan dengan cara mengambil subyek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah, tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu.⁸¹ Hal ini dimaksudkan karena penarikan sampel yang dilakukan berdasarkan karakteristik yang diterapkan terhadap elemen populasi target yang disesuaikan dengan tujuan atau masalah penelitian.

Tujuan dari teknik ini dimaksudkan, peneliti memilih sampel atas kepentingan sendiri dan atas pertimbangan peneliti sendiri pula. Sampel diambil tanpa mengistimewakan subyek tertentu. Peneliti mengambil kelas ini karena kemampuan siswanya heterogen, sehingga sampel ini dapat mewakili populasi yang ada. situasi dan kondisi pembelajaran matematika pada kelas sampel kondusif untuk diberikan tindakan. Hal ini dimaksudkan demi kelancaran pelaksanaan penelitian.

3. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data.⁸² Sedangkan penjelasan lain sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁸³ Pengertian lain menyebutkan bahwa sampel adalah sebagian dari populasi terjangkau yang memiliki sifat yang sama dengan populasi. Syarat paling

⁸¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. (Jakarta; Rineka cipta, , 2006), hal 138- 140

⁸² Sukardi , *Metodologi Penelitian...*,hal.54

⁸³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek...*,hal.109.

penting untuk di perhatikan dalam mengambil sampel yaitu jumlah sampel yang mencukupi dan profil sampel yang dipilih harus mewakili sifat yang sama dengan populasi.

Pada penelitian ini menggunakan dua kelas sebagai sampel yang terdiri dari satu kelas sebagai kelas eksperimen, dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Dalam hal ini yang menjadi sampel dalam penelitian adalah siswa kelas XD dan XF MAN Tulungagung 1, dimana kelas XD sebagai kelas eksperimen dan kelas XF sebagai kelas kontrol. Dalam kelas eksperimen di terapkan metode kooperatif tipe TPS, sedangkan pada kelas kontrol tidak di terapkan metode kooperatif tipe TPS tetapi diterapkan metode konvensional (ceramah).

C. Sumber Data, Variabel dan Skala Pengukurannya

1. Sumber Data

Data adalah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan , baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta.⁸⁴ Macam data yang digolongkan menurut cara memperolehnya ada dua, yaitu:

- a. Data primer adalah data yang dikumpulkan dan diterbitkan oleh suatu badan dan diterbitkan oleh suatu badan atau lembaga, sedangkan yang memerlukannya adalah badan-badan lain dan badan itu sendiri.⁸⁵ Data primer dalam penelitian ini diperoleh dengan memberikan tes hasil belajar matematika pada sampel yang telah terpilih.

⁸⁴ Riduwan, *metode dan teknik ...*, hal. 106

⁸⁵ J. Supranto, *Statistik , Teori Dan Aplikasi*, (Jakarta: Erlangga, 2001), Hal. 8.

- b. Data Sekunder adalah data yang dipaparkan oleh suatu badan, tetapi badan tersebut tidak mengumpulkannya sendiri, melainkan data tersebut diperoleh dari pihak lain.⁸⁶ Adapun data sekunder dalam penelitian ini adalah data tentang daftar hasil belajar dan kreativitas siswa, data tentang daftar siswa dan guru MAN Tulungagung 1.

2. Variabel

Variabel adalah sesuatu yang dapat berubah dan mempunyai nilai yang berbeda-beda.⁸⁷ Ada yang menjelaskan variabel merupakan karakteristik atau keadaan atau kondisi pada suatu objek yang mempunyai variasi nilai.⁸⁸ Dalam penelitian ini ada dua jenis variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.⁸⁹ Variabel bebas atau variabel independen merupakan keadaan perlakuan yang menunjukkan keadaan subjek, variabel bebas merupakan variabel yang di kontrol dan dimanipulasi oleh peneliti.⁹⁰ Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas disimbolkan sebagai berikut:

- ♦ x_1 = Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-share*
- ♦ x_2 = Metode pembelajaran konvensional

Selanjutnya ada variabel terikat. Variabel terikat atau variabel dependen adalah sesuatu yang diobservasi untuk mengetahui perubahan akibat pengaruh dari perlakuan. Perubahan pada variabel terikat bergantung kepada perubahan

⁸⁶ *Ibid.*, hal. 8

⁸⁷ Turmudi dan Sri Harini, *Metode statistika ...*, hal.19

⁸⁸ Dwi Mahardika, Pengaruh model pembelajaran kooperatif...hal 39

⁸⁹ *Ibid.*, hal 39,

⁹⁰ *Ibid.*, hal.39.

yang terjadi pada variabel bebas yang merupakan hasil manipulasi.⁹¹ Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kreativitas berpikir siswa yang diberi simbol *y*.

3. Skala Pengukurannya

Pengukuran meliputi pengkategorian suatu kejadian (pengukuran kualitatif) atau penggunaan bilangan untuk menunjukkan karakteristik ukuran suatu kejadian (pengukuran kuantitatif). Hasil dari proses pengukuran baik secara kualitatif maupun kuantitatif dalam suatu skala tertentu disebut sebagai skala pengukuran.⁹²

Skala pengukuran yang digunakan dalam statistik pada dasarnya dapat dikategorikan menjadi empat macam, yaitu:⁹³

1. Skala nominal, yaitu angka yang tidak mempunyai arti hitung. Angka yang diterapkan hanya merupakan symbol/ tanda dari objek yang akan dianalisis. Angka tersebut juga tidak mempunyai daya pembeda yang berjenjang (tidak kenal besar maupun lebih kecil).
2. Skala ordinal, adalah suatu skala yang sudah mempunyai daya pembeda, tetapi perbedaan antara angka yang satu dengan angka yang lainnya tidak konstan (tidak mempunyai interval yang tetap).
3. Skala interval, yaitu skala yang mempunyai rentangan konstan antara tingkat satu dengan yang aslinya, tetapi tidak mempunyai angka 0 mutlak.

⁹¹ *Ibid.*, hal. 40.

⁹² *Ibid.*, hal. 40.

⁹³ Dwi Mahardika, Pengaruh model pembelajaran kooperatif. . . hal 40

4. Skala ratio, jika angkanya mempunyai urutan/ rank, mempunyai daya pembeda, dan mempunyai rentangan atau interval antara angka yang satu dengan lainnya tetap, serta mempunyai angka 0 yang mutlak.

Dari empat skala nilai tersebut skala ratio mempunyai nilai yang lebih tinggi dari skala yang lainnya. Tapi masing-masing dari skala tersebut mempunyai arti yang sangat berbeda, sehingga teknik analisis statistik yang dipakai juga berbeda-beda. Dalam penelitian ini skala yang digunakan adalah skala ratio dan skala nominal. Skala ratio dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur data berupa kreatifitas berfikir siswa dari tes yang telah diberikan. Sedangkan skala nominal digunakan untuk melambangkan kelas kontrol dan eksperimen.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Metode tes

Menurut Anne Anastasi dalam karya tulisnya yang berjudul *Psychological Testing* yang di maksud dengan tes adalah alat pengukur yang mempunyai setandar yang objektif sehingga dapat di gunakan secara meluas, serta betul-betul digunakan untuk mengukur dan membandingkan keadaan psikis atau tingkah laku individu. Dalam buku berjudul *Essential of Psychological Testing*, tes merupakan suatu prosedur yang sistematis untuk membandingkan tingkah laku dua orang atau

lebih. Sedangkan menurut pengertian lain, tes adalah suatu tugas atau serangkaian tugas yang di berikan kepada individu atau sekelompok individu, dengan maksud untuk membandingkan kecakapan mereka, satu dengan yang lain.

Dari definisi-definisi tersebut di atas kiranya dapat dipahami bahwa dalam dunia evaluasi pendidikan, yang dimaksud dengan tes adalah cara(yang dapat digunakan) atau prosedur(yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas (baik berupa pertanyaan-pertanyaan yang harus di jawab) oleh testee, sehingga (atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut) dapat di hasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau presentasi testee,nilai mana dapat dibandingkan dengan nilai-nilai yang di capai oleh testee lainnya, atau di bandingkan dengan nilai standar tertentu.⁹⁴

Dalam penelitian ini menggunakan pre test dan post test. Pre test tis yang di gunakan untu mengetahui sejauh manakah materi atau bahan pelajaran yang diajarkan telah dapat dikuasai oleh para peserta didik.⁹⁵Sedangkan post test yaitu tes untuk mengetahui apakah semua materi pelajaran yang tergolong penting sesudah dapat di kuasai dengan sebaik-baiaknya oleh para peserta didik.⁹⁶

b. Metode Dokumentasi

Dokumentasi merupakan alat pengumpul data dengan cara melihat catatan-catatan, arsip-arsip, dokumen-dokumen yang berhubungan subjek yang akan

⁹⁴ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*.(Jakarta: Rajagrafindo Persada.1995). hal.66-67.

⁹⁵ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan...*hal.69.

⁹⁶ *Ibid..* hal.70.

diteliti. Dalam penelitian ini dokumentasi diperlukan untuk memperoleh salah satu daftar nilai ulangan harian semester genap pada mata pelajaran matematika, serta memperoleh daftar nama dan jumlah populasi penelitian.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi yang diinginkan. Instrumen biasanya dipakai oleh peneliti untuk menanyakan atau mengamati responden sehingga diperoleh informasi yang dibutuhkan.⁹⁷ Instrumen dalam penelitian ini antara lain adalah tes dan dokumentasi.

a. Tes

Tes diadakan untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Tes ini dinamakan post tes. Post tes adalah tes yang diberikan setelah proses pengajaran berakhir.⁹⁸ Metode tertulis dalam penelitian ini untuk mencari nilai pada akhir pertemuan.

Sebagai sebuah instrument maka tes harus memenuhi persyaratan yang dituntut untuk dimiliki oleh sebuah alat ukur yang baik sebagaimana alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data instrumen itu disebut berkualitas dan dapat dipertanggungjawabkan pemakainya apabila sudah terbukti validitas dan reliabilitas. Pada tahap validitas dan reliabilitas inilah tes diuji kualitasnya sebagai suatu perangkat secara menyeluruh. Pengujiannya dilakukan setelah dilakukan pengujian atas kualitas pada masing-masing butirnya.

⁹⁷ Dwi Mahardika, Pengaruh model pembelajaran kooperatif...hal 42

⁹⁸ Dwi Mahardika, Pengaruh model pembelajaran kooperatif...hal 44

Adapun tes tertulis yang digunakan untuk instrument pengumpulan datanya berbentuk uraian dan sebelumnya tes tersebut terlebih dahulu di uji cobakan. Peneliti menggunakan validasi ahli untuk mengetahui validitas tes yang akan di gunakan secara efektif dan efisien.

Dalam penelitian ini instrumen yang di gunakan berupa tes materi logika matematika yang di susun berdasarkan kurikulum SMA/MA 2013/2014 kelas X yang bertujuan untuk mengukur keampuan yang di miliki oleh setiap siswa.

Skor hasil tes siswa dalam menyelesaikan soal-soal tersebut meliputi skor hasil tes jawaban siswa dalam merespon perintah yang diberikan peneliti pada waktu pelaksanaan tes berlangsung. Hasil jawaban tersebut akan di gunakan peneliti untuk melihat tingkat kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal matematika khususnya pada materi logika matematika.

Sebagai sebuah instrument maka tes hasil belajar harus memenuhi persyaratan yang dituntut untuk dimiliki oleh sebuah alat ukur yang baik sebagaimana alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data instrumen itu disebut berkualitas dan dapat dipertanggungjawabkan pemakainya apabila sudah terbukti validitas dan reliabilitas.⁹⁹ Pada tahap validitas dan realibilitas inilah tes hasil belajar diuji kualitasnya sebagai suatu perangkat secara menyeluruh. Pengujiannya dilakukan setelah dilakukan pengujian atas kualitas pada masing-masing butirnya.

⁹⁹ Husaini Usman, Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika edisi kedua*. (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2008), hal. 287

1. Uji Validitas

Validitas adalah mengukur apa yang ingin diukur.¹⁰⁰ Suatu instrument dikatakan valid jika instrument itu dapat mengukur apa yang ingin diukur. Tinggi rendahnya suatu validitas instrumen itu dapat menunjukkan sejauh mana data yang telah terkumpul tidak melenceng dari gambaran terkait dengan variabel yang telah ditentukan.

Penelitian ini menggunakan uji validitas isi. Dengan validitas isi dimaksud bahwa isi atau bahan yang diuji atau dites relevan dengan kemampuan, pengetahuan, pellaaran, pengalaman, atau latar belakang orang yang diuji.¹⁰¹ Pengujian validitas isi ini dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (*expert judgement*) yaitu, tiga validator dimana validator merupakan dosen matematika IAIN Tulungagung. Adapun kriteria dalam tes hasil belajar yang perlu ditelaah adalah sebagai berikut:

- a) Ketepatan penggunaan bahasa atau kata
- b) Kesesuaian antara soal dengan materi ataupun kompetensi dasar dan indikator
- c) Soal yang diujikan tidak menimbulkan penafsiran ganda
- d) Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

Instumen dinyatakan valid jika validator telah menyatakan kesesuaian dengan kriteria yang telah ditetapkan.

¹⁰⁰ *Ibid.*, hal 287

¹⁰¹ Dwi Mahardika, Pengaruh model pembelajaran kooperatif...hal 45

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah mengukur instrumen terhadap ketepatan (konsisten).¹⁰²

Suatu alat pengukuran dikatakan reliable bila alat itu dalam ukur suatu gejala pada waktu yang berlainan senantiasa menunjukkan hasil yang sama. Jadi alat yang reliable secara konsisten memberi hasil ukuran yang sama.¹⁰³

Ada beberapa metode yang dapat dipilih untuk menguji reliabilitas. Salah satunya dengan menggunakan aplikasi SPSS. Cara Uji Reliabilitas dengan SPSS:

1. Klik Analyze > Scale > Reliability Analysis
2. Masukkan seluruh item Variabel X ke Items
3. Pastikan pada Model terpilih Alpha
4. Klik OK

b. Pedoman Dokumentasi

Cara lain untuk mendapatkan data adalah dengan teknik dokumentasi. Dari teknik ini, peneliti memperoleh informasi dari bermacam-macam dokumen yang ada pada responden atau tempat penelitian. Dokumen ini terdiri dari dua macam, yaitu dokumen resmi seperti surat keputusan dan dokumen tidak resmi seperti surat keputusan dan dokumen tidak resmi seperti arsip, papan struktur. Data yang diperoleh dari dokumen sekolah berupa profil dan program kerja sekolah MAN Tulungagung 1 yang berkaitan dengan struktur sekolah, visi misi, serta keadaan pegawai, siswa, dan sarana prasarana.

¹⁰² Ahmad tanzeh, *Metodologi...*, hal. 95

¹⁰³ Dwi Mahardika, Pengaruh model pembelajaran kooperatif... hal 46

E. Analisis Data

Menurut Patton dalam Ahmad tanzeh menjelaskan Analisis data adalah proses pengatur urutan data, mengorganisasikan kedalam suatu pola, kategori, dan satuan uraian dasar.¹⁰⁴ Analisis data menurut Furchan adalah proses yang memerlukan usaha secara formal mengidentifikasi tema-tema dan menyusun hipotesis-hipotesis yang dikumpulkan oleh data serta upaya untuk menunjukkan bahwa tema dan hipotesis tersebut didukung oleh data.

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.¹⁰⁵

Sesuai dengan pendekatan yang digunakan dalam penelitiannya jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif adalah data yang berhubungan dengan angka-angka dan dianalisis dengan statistik deskriptif atau statistik inferensial menggunakan rumus statistik. Statistik inferensial dibagi menjadi dua yaitu statistik parametrik dan statistik nonparametrik. Penelitian ini menggunakan statistik parametrik, data yang dianalisis berupa skala rasio atau interval. Data ini diambil dari populasi berdistribusi normal. Analisis data statistik dilakukan untuk menjawab dari

¹⁰⁴ Ahmad tanzeh, *Metodologi...*, hal. 95

¹⁰⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*. (Bandung: Alfabeta, 2007), hal. 142

rumusan masalah yang telah terbentuk dalam jawaban sementara (hipotesis). Pada analisis inilah hipotesis yang telah diajukan diuji sehingga akan terlihat apakah hipotesis dapat diterima atau tidak diterima. Sebelum mencapai kesimpulan bahwa hipotesis diterima ataupun tidak diterima maka, sebelumnya perlu untuk melakukan pengujian hipotesis. Adapun prasyarat yang harus dipenuhi dalam menganalisa komparasi dua perlakuan dengan *uji t*, maka harus diawali dengan serangkaian pengujian/ pengujian yang lain, seperti berikut ini¹⁰⁶;

1. Menentukan hipotesis nol
2. Menentukan sampel representatif (termasuk ukuran sampelnya)
3. Mengetes normalitas sebaran data setiap kelompok penelitian.
4. Jika kedua kelompok sebaran datanya normal, dilanjutkan dengan pengujian homogenitas varians.
5. Jika kedua varians kelompok data itu homogen, dilanjutkan dengan *uji t*.
6. Jika pada langkah (3) diketahui salah satu kelompok atau keduanya mempunyai sebaran data tidak normal, maka pengujian perbedaan dua rata-rata (mean) ditempuh dengan analisis tes statistik non-parametrik.

Jika pada langkah (4) diketahui sebaran datanya normal, tetapi varians data tidak homogen, maka pengujian perbedaan dua rata-rata (mean) ditempuh dengan analisa *uji t*.

Penelitian ini membahas terkait pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berfikir siswa dalam

¹⁰⁶ Dwi Mahardika, Pengaruh model pembelajaran kooperatif... hal 48

menyelesaikan masalah matematika. Adapun serangkaian pengetesan / pengujian adalah sebagai berikut;

1. Hipotesis dirumuskan sebagai berikut;

$H_0 = (\mu_1 \leq \mu_2)$ Tidak ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1

$H_a = (\mu_1 > \mu_2)$ Ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1

Keterangan:

μ_1 = rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (kelas eksperimen).

μ_2 = rata-rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional (kelas kontrol)

2. Ukuran sampel kelas eksperimen dengan jumlahnya yaitu 36 siswa dan kelas kontrol sebanyak 39 siswa.

3. Penggunaan *uji t*

a. Mencari varian dengan rumus¹⁰⁷;

$$SD_1^2 = \left[\frac{\sum X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2 \right]$$

b. Menentukan t hitung, dengan rumus;

¹⁰⁷ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal. 83

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{N_1 - 1} + \frac{S_2^2}{N_2 - 1}\right)}}^{108}$$

Keterangan:

t : nilai t hitung

\bar{X}_1 : rata-rata pada distribusi sampel pertama

\bar{X}_2 : rata-rata pada distribusi sampel kedua

S_1^2 : Nilai varian pada distribusi sampel pertama

S_2^2 : Nilai varian pada distribusi sampel kedua

N_1 : Jumlah individu pada sampel pertama

N_2 : Jumlah individu pada sampel kedua

c. Menentukan derajat kebebasan (db) dengan rumus¹⁰⁹;

$$db = n_1 + n_2 - 2$$

d. Menentukan t_{tabel} .

e. Pengujian hipotesis

Kriteria pengujian pihak kanan¹¹⁰

Jika: $t_{tabel} \geq t_{hitung}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Kemudian bandingkan t_{tabel} dengan t_{hitung} .

Sedangkan untuk mengetahui besarnya pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1.

¹⁰⁸ *Ibid.*, hal. 82

¹⁰⁹ Dwi Mahardika, Pengaruh model pembelajaran kooperatif... hal 52

¹¹⁰ Dwi Mahardika, Pengaruh model pembelajaran kooperatif... hal 52

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Penyajian Data Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan di MAN Tulungagung 1 pada tanggal 23 Januari–6 Februari 2014. Data yang diperoleh dalam penelitian ini melalui beberapa metode seperti metode pemberian tes, dan metode dokumentasi. Dalam metode pemberian tes penelitian ini peneliti menggunakan pre test dan post test. Pre test yang di gunakan untuk mengetahui sejauh manakah materi atau bahan pelajaran yang diajarkan telah dapat dikuasai oleh para peserta didik. Sedangkan post test yaitu tes untuk mengetahui apakah semua materi pelajaran yang tergolong penting sesudah dapat di kuasai dengan sebaik-baiknya oleh para peserta didik. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data dari sekolah terkait nilai, daftar nama dan jumlah populasi.

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan memberikan pre test atau tes awal kepada siswa untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum di beri tindakan pada kelas eksperimen (pre test di laksanakan tanggal 23 Januari 2014 pada kelas XD dan tanggal 24 Januari 2014 pada kelas XF).

Setelah pre test, pemberian tindakan pada kelas eksperimen di laksanakan pada tanggal 23 Januari 2014 (pertemuan I) dan 24 Januari 2014 (pertemuan II). Selanjutnya diadakan post tes terhadap siswa pada materi implikasi dan biimplikasi, negasi dan pernyataan majemuk, dan konvers, invers, dan kontraposisi untuk mengetahui peahaman konsep matematika.

Peneliti memberikan tes berupa 3 soal uraian. Tes yang diberikan telah diuji dengan validitas dan reliabilitas. Post test dilaksanakan pada tanggal 30 Januari 2014 pada pukul 07.00-08.10 pada siswa kelas XD dan pada tanggal 5 Februari 2014 pada pukul 08.35-09.45 pada siswa kelas XF dengan alokasi waktu selama 70 menit. Siswa yang mengikuti *post test* adalah siswa kelas XD yang berjumlah 36 siswa dan 39 siswa pada kelas XF. Adapun hasil dari post tes kelas XD sebagai kelas eksperimen dan kelas XF sebagai kelas kontrol terlihat pada lampiran.

B. Analisis Data Hasil Penelitian

Setelah semua data yang diperlukan telah terkumpul langkah selanjutnya yaitu menganalisa data tersebut. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pengujian terhadap instrument yang terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas. Pengujian prasyarat sebelum menggunakan *t-test* yaitu dengan uji homogenitas dan uji normalitas, dan kemudian pengujian hipotesis dengan uji-t.

1. Uji Instrument

a. Uji Validitas

Sebelum peneliti memberikan post tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu peneliti melakukan validitas agar item yang digunakan dalam mengetahui hasil belajar siswa valid atau tidak. Peneliti membuat tiga soal yang sesuai dengan materi yaitu logika matematika. Soal berjumlah 3. Soal yang telah dibuat terlebih dahulu didiskusikan dengan dosen pembimbing untuk direvisi.

Setelah direvisi oleh dosen pembimbing maka, soal post test divaliditas oleh 3 dosen yaitu Drs. Muniri, M.Pd, Maryono, M.pd, Dr.Eni Setyowati, S.Pd, MM. Validator menyatakan soal layak untuk digunakan dengan beberapa penbenahan. Dari Drs. Muniri, M.Pd menyarankan untuk meperhatikan tanda baca. Beliau juga menyarankan pada instrument wawancara point pertanyaan tidak harus berurut tapi di sesuaikan dengan kondisi subjek. Sedangkan saran dari Dr.Eni Styowati, S.Pd, MM soal perlu di perbaiki atau diteliti banyak kata yang kurag huruf, nama orang dan awal huruf besar, dan memperhatikan alokasi waktu. Jadi peneliti perlu merevisi soal-soal sesuai dengan saran-saran diatas. Adapun hasil dari validitas oleh ahli tersebut sebagaimana terlampir.(Lampiran 1)

Setelah soal tersebut direvisi, saatnya soal tersebut diujikan pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1 melalui uji empiris. Pada validitas empiris ini soal diberikan kepada siswa yang telah mendapatkan/ mempelajari materi logika matematika.

Perhitungan validitas dapat dilakukan dengan rumus *product moment*. Adapun kriteria validasi instrument dapat di bagi menjadi 5 kelas, yaitu:

1. Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* 0,00-0,20 , berarti kuang valid.
2. Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* 0,21-0,40 , berarti agak valid.
3. Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* 0,41-0,60 , berarti cukup valid.
4. Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* 0,61-0,80 , berarti valid.
5. Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* 0,81-1,00 , berarti sangat valid.

Berikut akan disajikan hasil perhitungan hji validitas dengan menggunakan SPSS 16.0 :

Tabel 4.1
Perhitungan Validitas Soal Post tes dengan SPSS 16

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal_1	38.2000	69.733	.638	.642
Soal_2	39.6000	150.933	.583	.575
Soal_3	41.0000	184.222	.627	.643

Pada berbagai kolom tabel diatas yang menjadi hasil perhitungan validitas adalah kolom *Corrected Item-Total Correlation*. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan menjadi berikut:

Tabel 4.2
Kriteria Perhitungan Validitas Soal Post tes

No Soal	Koefisien korelasi	Keputusan
1	0.638	Valid
2	0.583	Cukup valid
3	0.627	Valid

Dari perhitungan validitas yang menggunakan SPSS 16 dapat disimpulkan bahwa soal valid.

b. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas ini menggunakan SPSS 16.0, yaitu dengan rumus *Alpha Cronbach*. Adapun kriteria reliabilitas instrumen dapat di bagi menjadi 5 kelas, yaitu:

1. Jika nilai *alpha cronbach* 0,00-0,20 , berarti kuang reliable.
2. Jika nilai *alpha cronbach* 0,21-0,40 , berarti agak reliable.
3. Jika nilai *alpha cronbach* 0,41-0,60 , berarti cukup reliable.
4. Jika nilai *alpha cronbach* 0,61-0,80 , berarti reliable.

5. Jika nilai *alpha cronbach* 0,81-1,00 , berarti sangat reliable.

Tabel 4.3
Kriteria Perhitungan Reabilitas Soal Post tes

Case Processing Summary				Reliability Statistics	
		N	%		
Cases	Valid	10	100.0	Cronbach's	N of Items
	Excluded ^a	0	.0	Alpha	
	Total	10	100.0	.708	3

Sedangkan hasil perhitungan SPSS 16.0 sudah terdapat pada tabel 4.6. Berdasarkan *Case Processing Summary* menunjukkan N=4 (banyaknya responden) dan persen 100% (semua teridentifikasi). Berdasarkan tabel *Reliability Statistics*, nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,708 yang berarti bahwa item pada instrument tersebut adalah Reliabel. Jadi responden menunjukkan bahwa responden memiliki konsisten.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah data pre test dan post test yang akan digunakan berdistribusi normal atau tidak. Uji Normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yang di hitung dengan menggunakan SPSS 16.0. Dari hasil perhitungannya tersebut, di peroleh output sebagai berikut:

Tabel 4.4
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Nilai
N		36
Normal Parameters ^a	Mean	76.2500
	Std. Deviation	1.07819E1

Most Extreme Differences	Absolute	.219
	Positive	.219
	Negative	-.121
Kolmogorov-Smirnov Z		1.314
Asymp. Sig. (2-tailed)		.063

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan perhitungan dengan SPSS 16.0 pada tabel 4.9 di atas di peroleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,063 hal ini menunjukkan bahwa hasil perhitungan atau $t_{hitung} > 0,05$ yaitu $0,063 > 0,05$ sehingga data tersebut berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Sebagai prasyarat penggunaan uji t selain data harus berdistribusi normal, data tersebut juga harus homogen. untuk melakukan uji homogenita ini data yang digunakan tidak sama dengan uji normalitas. Data yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah nilai hasil pre test yang didapat dari guru matematika dari masing-masing kelas tersebut, yaitu kelas XD dan XF. Adapun hasil pre test tersebut pada lampiran.

Pengujian reliabilitas ini menggunakan SPSS 16.0, yaitu dengan rumus *Homogeneity of Variances*. Dari hasil perhjitungan tersebut, di peroleh otput sebgai berikut:

Tabel 4.5

Test of Homogeneity of Variances

Nilai			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.372	1	73	.544

ANOVA					
Nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	393.250	1	393.250	3.785	.056
Within Groups	7585.417	73	103.910		
Total	7978.667	74			

Dapat diketahui nilai signifikansi pada output *Test of Homogeneity of Variances* adalah 0,544. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($0,544 > 0,05$) maka dapat di simpulkan data tersebut bersifat homogen.

4. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan uraian diatas, dapat dikatakan bahwa kedua syarat memenuhi dalam menganalisa komparasi dua perlakuan dengan menggunakan uji-t. Maka langkah selanjutnya menguji hipotesis dengan menggunakan uji-t.

Adapun tabel untuk analisis uji-t adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6
Perhitungan Uji-t

Kelas eksperimen				Kelas control			
No	Nama	X_1	X_1^2	No	Nama	X_2	X_2^2
1	D1	75	5625	1	F1	65	4225
2	D2	96	9216	2	F2	86	7396
3	D3	84	7056	3	F3	64	4096
4	D4	86	9216	4	F4	66	6356
5	D5	76	5776	5	F5	56	3136
6	D6	86	7396	6	F6	76	5776
7	D7	96	9216	7	F7	86	7396
8	D8	96	9216	8	F8	86	7396
9	D9	96	9216	9	F9	86	7396
10	D10	74	5476	10	F10	54	2916
11	D11	84	7056	11	F11	64	4096

12	D12	88	7744	12	F12	78	6084
13	D13	92	8464	13	F13	82	6724
14	D14	80	6400	14	F14	70	4900
15	D15	84	7056	15	F15	64	4096
16	D16	88	7744	16	F16	78	6084
17	D17	98	9604	17	F17	86	7396
18	D18	82	5184	18	F18	62	3844
19	D19	88	7744	19	F19	78	6084
20	D20	100	10000	20	F20	98	9604
21	D21	75	5625	21	F21	65	4225
22	D22	88	7744	22	F22	68	4624
23	D23	92	8464	23	F23	82	6724
24	D24	96	9216	24	F24	86	7396
25	D25	82	6724	25	F25	72	5184
26	D26	82	6724	26	F26	72	5184
27	D27	96	9216	27	F27	86	7396
28	D28	96	9216	28	F28	86	7396
29	D29	86	7396	29	F29	76	5776
30	D30	92	8464	30	F30	82	6724
31	D31	88	7744	31	F31	78	6084
32	D32	75	5625	32	F32	65	4225
33	D33	84	7056	33	F33	64	6096
34	D34	96	9216	34	F34	86	7396
35	D35	96	9216	35	F35	86	7396
36	D36	96	9216	36	F36	86	7396
				37	F37	70	4900
				38	F38	65	4225
				39	F39	54	2916

Adapun langkah-langkah untuk analisis uji-t adalah sebagai berikut:

a. Mencari varian

1. Mencari V_1 dan V_2 dengan rumus;

$$V_1 \text{ atau } SD_1^2 = \left[\frac{\sum X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2 \right] \text{ dengan } \bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N_1}$$

$$a) \bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N_1}$$

$$= \frac{3169}{36} = 88,02778 = 88,028$$

$$\begin{aligned} \text{b) } SD_1^2 &= \left[\frac{\sum X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2 \right] \\ &= \frac{281267}{36} - (88,02778)^2 \\ &= 7.812,97 - 7.748,89 \\ &= 64,08 \end{aligned}$$

$$V_1 \text{ atau } SD_2^2 = \left[\frac{\sum X_2^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2 \right] \text{ dengan } \bar{X}_2 = \frac{\sum X_2^2}{N_2}$$

$$\begin{aligned} \text{a) } \bar{X}_2 &= \frac{\sum X_2^2}{N_2} \\ &= \frac{2928}{39} = 75,07692 = 75,078 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } SD_2^2 &= \left[\frac{\sum X_2^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2 \right] \\ &= \frac{227876}{39} - (75,07692)^2 \\ &= 5.842,97 - 5.636,54 \\ &= 206,43 \end{aligned}$$

b. Menentukan t_{hitung}

$$\begin{aligned} t - test &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{N_1 - 1} + \frac{s_2^2}{N_2 - 1} \right)}} \\ &= \frac{88,028 - 75,078}{\sqrt{\left(\frac{64,08}{36 - 1} + \frac{206,43}{39 - 1} \right)}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{12,95}{\sqrt{\frac{64,08}{35} + \frac{206,43}{38}}} \\
&= \frac{12,95}{\sqrt{1,83086 + 5,29308}} \\
&= \frac{12,95}{\sqrt{7,12394}} \\
&= \frac{12,95}{2,669} \\
&= 4,852
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut terlihat bahwa kreatifitas berfikir siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran koperatif tipe *Think-Pair-Share* dengan jumlah 36 siswa memiliki *Mean* (rata-rata) sebesar 88,028. Untuk kelas kontrol memiliki *Mean* (rata-rata) sebesar 75,078 dengan 39 siswa. Selanjutnya mencari varian dari masing-masing kelas. Varian 1 adalah varian dari kelas eksperimen yang telah diketahui dari perhitungan sebesar 64.08. Sedangkan varian 2 adalah varian dari kelas kontrol diketahui sebesar 206,43.

Langkah selanjutnya mencari t-hitung dengan rumus yang telah ditentukan. Dari hasil perhitungan diketahui nilai dari $t_{hitung} = 4,852$. Nilai t_{hitung} ini akan dibandingkan dengan nilai dari t_{tabel} . Sebelum mencari nilai t_{tabel} terlebih dahulu menentukan derajat kebebasan (db) dengan melihat keseluruhan sampel yang diteliti dengan rumus $db = N1 + N2 - 2$. Jumlah sampel yang diteliti masing-masing adalah 36 siswa, sehingga $db = 36 + 39 - 2 = 73$. Nilai $db = 73$

terletak diantara 60 dan 120, pada taraf signifikansi $5\% = 0,05$, maka didiperoleh $t_{tabel} = 1,671$.

Hipotesis yang akan di uji adalah sebagai berikut:

$H_0 = (\mu_1 \leq \mu_2)$ Tidak ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1

$H_a = (\mu_1 > \mu_2)$ Ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1

Kriteria pengujiannya;

Jika t_{hitung} lebih dari t_{tabel} maka H_0 ditolak ($t_{hitung} > t_{tabel}$),

Jika t_{hitung} lebih kecil sama dengan dari t_{tabel} maka H_0 diterima

($t_{hitung} \leq t_{tabel}$).

Dari perhitungan yang telah dilakukan diketahui $t_{tabel} 5\% = 1,671 < t_{hitung} 4,852$. Jadi nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} pada taraf signifikansi 5%.

Berdasarkan analisa diatas dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, dalam hal ini berarti ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dari pada penggunaan pembelajaran konvensional. Sehingga, ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe tps (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berfikir

siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1.

Untuk mengetahui berapa besar pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1 dapat diketahui dengan rumus:

$$Y = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{X}_2} \times 100\%$$

$$Y = \frac{88,028 - 75,078}{75,078} \times 100\%$$

$$= \frac{12,95}{75,078} \times 100\%$$

$$= 0,17249 \times 100\%$$

$$= 17,249\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa besarnya pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1 adalah 17,249%.

C. Rekapitulasi dan Pembahasan Hasil Penelitian

1. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Setelah melakukan analisa data pada penelitian, maka selanjutnya yaitu memaparkan hasil penelitian tersebut dalam bentuk tabel yang menggambarkan

perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1.

Tabel 4.7

Rekapitulasi Hasil Penelitian

No.	Hipotesis Penelitian	Hasil Penelitian	Kriteria Interpretasi	Interpretasi	Kesimpulan
1.	Ada pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (<i>Think Pair Share</i>) terhadap kreatifitas berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika pada siswa kelas X MAN	$t_{hitung} = 4,852$	$t_{tabel} = 1,671$	Hipotesis diterima	Ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (<i>Think Pair Share</i>) terhadap kreatifitas berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika

	Tulungagung 1				pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1. Pengaruhnya sebesar 17,249%
--	---------------	--	--	--	---

2. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan pada analisis data, hasilnya menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara t_{hitung} dan t_{tabel} . Hasil analisa dengan uji t diperoleh nilai t_{hitung} yaitu 4,852 dan nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% yaitu 1,671. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1. Dan besarnya pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berfikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1 adalah 17,249%. Dan selain itu setelah dilihat dalam tabel kriteria berfikir kreatif berdasarkan teori Siswono yang di hubungkan dengan tingkatan kemampuan berpikir kreatif menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berfikir memenuhi kriteria berpikir kreatif dalam matematika pada tiktatan ke 4 yaitu sangat kreatif.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) lebih baik daripada pembelajaran matematika konvensional. Adapun pengaruh yang timbul dari model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) yaitu menjadikan siswa lebih aktif secara fisik dan aktif dalam berkomunikasi dalam kelompok, siswa menjadi lebih peduli pada teman-temannya, dan di antara mereka terbangun rasa ketergantungan yang positif untuk proses belajar mereka.

Selain itu mereka juga lebih memahami materi yang telah disampaikan. Ini dikarenakan siswa aktif belajar sendiri di rumah ketika mendapat tugas. Pengetahuan yang mereka terima akan diproses dan diolah kembali ketika siswa mengerjakan tugas tersebut. Sehingga mereka lebih menguasai materi yang telah disampaikan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Mardika, 2013 dengan judul “Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dengan metode resitasi terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Negeri 1 Boyolangu tahun ajaran 2012/2013” hasilnya menunjukkan bahwa bahwa pembelajaran kelompok dengan kooperatif Tipe *Think Pair Share* dapat menjadikan siswa menjadi lebih mampu berpartisipasi dalam pembelajaran, Selain itu siswa juga menjadi lebih aktif secara fisik, aktif dalam berkomunikasi dalam kelompok, dan siswa menjadi lebih tahu inti dari pembelajaran yang mereka lakukan. Besar pengaruh dari penelitian yang dilakukan oleh Dwi Mardika adalah 16,65% . Dan selain itu setelah dilihat dalam tabel kriteria berfikir kreatif berdasarkan teori Siswono yang di hubungkan dengan tingkatan kemampuan berpikir kreatif

menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berfikir memenuhi kriteria berpikir kreatif dalam matematika pada tikatan ke 3 yaitu kreatif.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan secara teoritis maupun empiris dari data hasil penelitian ini disimpulkan:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1. Hal ini ditunjukkan oleh nilai $t_{hitung} = 4,852$, sedangkan t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% adalah 1,671.
2. Besarnya pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi logika matematika pada siswa kelas X MAN Tulungagung 1 adalah 17,249%. Dan dilihat dalam tabel kriteria berfikir kreatif berdasarkan teori Siswono yang di hubungkan dengan tingkatan kemampuan berpikir kreatif menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think Pair Share*) terhadap kreatifitas berpikir memenuhi kriteria berpikir kreatif dalam matematika pada tingkatan ke 4 yaitu sangat kreatif.

B. Saran

Dalam rangka kemajuan dan keberhasilan pelaksanaan proses belajar mengajar dan dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan, maka penulis memberi saran sebagai berikut:

1. Kepada Peneliti

Diharapkan agar dapat mengembangkan pengetahuan penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran kooperatif tipe think-pair-share terhadap kreatifitas berpikir matematika saja melainkan dapat mengembangkan lebih jauh mengenai pembelajaran matematika secara umum.

2. Kepada siswa

Dengan terlaksananya pembelajaran kooperatif tipe think-pair-share, diharapkan peserta didik lebih aktif bersemangat dan kreatif dalam mengikuti proses belajar mengajar. Keikut aktifan dan kekreatifan peserta didik dalam proses belajar mengajar ini dapat mempengaruhi daya tarik peserta didik terhadap mata pelajaran matematika.

3. Kepada Guru

Dalam menyampaikan suatu pelajaran khususnya matematika, diharapkan seorang guru dapat memilih model pembelajaran yang tepat. Model ini harus bisa mendorong peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif berpikir dalam kegiatan proses belajar mengajar. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi keberhasilan dalam proses belajar mengajar dan kreatifitas berpikir siswa.

4. Kepada Sekolah

Dengan adanya model yang telah terbukti lebih efektif untuk hasil belajar matematika dan meningkatkan kreatifitas berpikir siswa matematika ini, maka diharapkan kepada Sekolah dapat membuat kebijakan-kebijakan yang dapat meningkatkan dan mengembangkan mutu pendidikan khususnya matematika sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan.

Demikianlah saran-saran yang dapat penulis sampaikan dalam skripsi ini, mudah-mudahan berguna, bermanfaat, dan dapat memajukan pendidikan.