

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Hakikat Matematika

Matematika, sejak peradaban manusia bermula, memainkan peranan yang sangat vital dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai bentuk simbol, rumus, teorema, dalil, ketepatan, dan konsep digunakan untuk membantu perhitungan, pengukuran, penilaian, peramalan, dan sebagainya. Maka, tidak heran jika peradaban manusia berubah dengan pesat karena ditunjang oleh partisipasi matematika yang selalu mengikuti perubahan dan perkembangan zaman.¹

Matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan di seluruh dunia. Negara yang mengabaikan pendidikan matematika sebagai prioritas utama akan tertinggal dari kemajuan segala bidang (terutama sains dan teknologi), disbanding dengan Negara lainnya yang memberikan tempat bagi matematika sebagai subjek yang sangat penting. Di Indonesia, sejak bangku SD sampai perguruan tinggi, bahkan mungkin sejak *play group* atau sebelumnya (*baby school*), syaratenguasaan terhadap matematika jelas tidak bisa dikesampingkan. Untuk dapat menjalani pendidikan selama di bangku sekolah sampai kuliah dengan baik, maka anak didik dituntut untuk menguasai matematika dengan baik.²

¹Moch. Masykur dan Abdul Halim Fatani, *Mathematical Intelligence*, (Yogyakarta: Ar-Ruz Media, 2007), hal. 41

²*Ibid.*, hal. 42

Plato berpendapat bahwa matematika adalah identik dengan filsafat untuk ahli pikir, walaupun mereka mengatakan bahwa matematika harus dipelajari untuk keperluan lain. Aristoteles mempunyai pendapat lain. Ia memandang bahwa matematika sebagai salah satu dari tiga dasar yang membagi ilmu pengetahuan menjadi ilmu pengetahuan fisik, matematika dan teologi. Matematika didasarkan atas pengetahuan yang diperoleh dari eksperimen, observasi dan abstraksi.³

James mengatakan dalam kamus matematikanya bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep berhubungan lainnya yang jumlahnya banyak yang terbagi dalam tiga bidang, yakni aljabar, analisis dan geometri. Johnson dan Rising mengatakan bahwa matematika itu adalah pola berpikir dan pola mengorganisasikan pembuktian yang logik.⁴

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang didasarkan pada pengetahuan yang diperoleh dari eksperimen, observasi dan abstraksi.

B. Konsep Dasar Umum Tentang Proses Belajar dan Pembelajaran

Kegiatan belajar-mengajar merupakan fungsi pokok dan usaha yang paling strategis guna mewujudkan tujuan institusional yang diemban oleh

³ Abdul Halim Fathani, *Matematika; Hakikat & Logika*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2012) hal. 21

⁴ Ruseffendi, *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini*, (Bandung: Tarsito,1990), hal.1

lembaga tersebut. Dalam rangka pelaksanaan fungsi dan tugas institusional itu, guru menempatkan kedudukan sebagai figur sentral. Ditangan para gurulah terletak kemungkinan berhasil atau tidaknya pencapaian tujuan pendidikan di sekolah, serta ditangan mereka pulalah bergantungnya masa depan karier para siswa yang menjadi tumpuan harapan orangtuanya. Dalam menunaikan perannya yang mahapenting itu, para guru mempunyai tugas-tugas pokok antara lain bahwa ia harus mampu dan cakap merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi, dan membimbing kegiatan belajar mengajar.⁵ Dengan kata lain, agar para guru mampu menunaikan tugasnya dengan sebaik-baiknya, ia terlebih dahulu hendaknya memahami dengan saksama hal-hal sebagai berikut :⁶

- a) Siswa, yang terus berusaha mengembangkan dirinya seoptimal mungkin melalui berbagai kegiatan (belajar) guna mencapai tujuannya sesuai dengan tahapan perkembangan yang dijalaninya
- b) Tujuan (ialah apa yang akhirnya diharapkan tercapai setelah adanya kegiatan belajar-mengajar), yang merupakan seperangkat tugas atau tuntutan atau kebutuhan yang harus dipenuhi atau sistem nilai yang harus tampak dalam perilaku dan merupakan karakteristik kepribadian siswa (seperti yang diterapkan oleh siswa sendiri, guru atau masyarakat orang dewasa) yang seyogianya diterjemahkan ke dalam berbagai bentuk kegiatan yang berencana dan dapat dievaluasi (terukur).

⁵ Abin Syamsuddin Makmun, *Psikologi Kependidikan Peragkat Sistem Pengajaran Modul*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 154

⁶ *Ibid.*, hal. 155

c) Guru (ialah orang dewasa yang karena jabatannya secara formal) selalu mengusahakan terciptanya situasi yang tepat (mengajar) sehingga memungkinkan terjadinya proses pengalaman belajar (*learning experience*) pada diri siswa dengan mengerahkan segala sumber (*learning resources*) dan menggunakan strategi belajar mengajar yang tepat.

1. Konsep Dasar Belajar

Belajar merupakan permasalahan yang umum dibicarakan setiap orang terutama yang terlibat dalam dunia pendidikan. Belajar juga merupakan suatu istilah yang familiar ditelinga mayoritas individu. Begitu familiarnya istilah belajar sehingga seakan-akan setiap orang memahami tentang arti dari belajar. Namun demikian, pada kenyataannya masih banyak hal-hal yang berkaitan dengan belajar yang belum dipahami oleh kebanyakan orang. Oleh sebab itu, sebagai seorang pendidik dan calon pendidik perlu memahami konsep dasar tentang belajar secara mendalam.⁷

Beberapa elemen yang penting yang mencirikan pengertian tentang belajar yaitu bahwa:

- a. Belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku, di mana perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik, tetapi juga ada kemungkinan mengarah kepada tingkah laku yang lebih buruk.
- b. Belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman, dalam arti perubahan-perubahan yang disebabkan oleh

⁷ Muhammad Irham dan Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hal. 116

pertumbuhan dan kematangan tidak dianggap sebagai hasil belajar, seperti perubahan-perubahan yang terjadi pada diri seorang bayi.

- c. Untuk dapat disebut belajar, maka perubahan itu harus relatif mantap, harus merupakan akhir daripada suatu periode waktu yang cukup panjang.
- d. Tingkah laku yang mengalami perubahan karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis, seperti perubahan dalam pengertian, pemecahan suatu masalah/berpikir, keterampilan, kecakapan, kebiasaan ataupun sikap.⁸

Menurut Sugiyono dan Harianto (Muhammad Irham, 2013) menjelaskan belajar sebagai sebuah aktivitas untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengukuhkan kepribadian.⁹

Menurut Nana Sudjana (Muhammad Irham, 2013) belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk, seperti perubahan pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya, dan aspek lain yang ada pada individu.¹⁰

Menurut Skinner, belajar adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif. Hintzman

⁸ Ngalm Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal.85

⁹ Muhammad Irham dan Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan . . .*, hal. 117

¹⁰ *Ibid.*, hal. 118

mendefinisikan belajar adalah suatu perubahan yang terjadi dalam diri organisme (manusia dan hewan) disebabkan oleh pengalaman yang dapat mempengaruhi organisme tersebut. Perubahan yang ditimbulkan oleh pengalaman tersebut baru dapat dikatakan belajar apabila mempengaruhi organisme.¹¹

Sedangkan menurut L.D Crow dan A. Crow berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses aktif yang perlu dirangsang dan dibimbing ke arah hasil-hasil yang diinginkan.¹² Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, secara etomologis belajar memiliki arti berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu. Definisi itu memiliki pengertian bahwa belajar adalah sebuah kegiatan untuk mencapai kepandaian atau ilmu.¹³

Gagne mendefinisikan belajar sebagai suatu proses perubahan tingkah laku yang meliputi perubahan kecenderungan manusia seperti sikap, minat, atau nilai dan perubahan kemampuannya. Menurut Sunaryo belajar merupakan suatu kegiatan di mana seseorang membuat atau menghasilkan suatu perubahan tingkah laku yang ada pada dirinya dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan.¹⁴

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah perubahan yang terjadi pada diri seseorang berupa tingkah laku,

¹¹ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011), hal.87-88

¹² Aziz Safa, *Psikologi Pendidikan dalam Perspektif Baru*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), hal.227

¹³ Baharudin dan Elsa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media,2012), hal.13

¹⁴ Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*, (Bandung: PT Refika ditama, 2010), hal. 2

keterampilannya, dan kecakapan pada setiap diri individu yang disebabkan oleh pengalaman dan perubahan yang terjadi bersifat tetap atau permanen.

Konsep dasar belajar meliputi sebagai berikut:

a. Prinsip dalam Belajar

Prinsip-prinsip yang harus diperhatikan dalam Belajar meliputi sebagai berikut:¹⁵

1) Prinsip kesiapan

Tingkat keberhasilan belajar tergantung pada kesiapan pelajar. Apakah dia sudah bisa mengonsentrasikan pikiran, atau apakah kondisinya sudah siap untuk belajar.

2) Prinsip asosiasi

Tingkat keberhasilan belajar juga tergantung pada kemampuan pelajar mengasosiasikan atau menghubungkan apa yang sedang dipelajari dengan apa yang sudah ada dalam ingatannya (pengetahuan yang sudah dimiliki), pengalaman, tugas yang akan datang, masalah yang pernah dihadapi, dll.

3) Prinsip latihan

Pada dasarnya mempelajari sesuatu itu perlu berulang-ulang atau diulang-ulang, baik mempelajari pengetahuan maupun keterampilan, bahkan juga dalam kawasan afektif. Maka sering diulang makin baiklah hasil belajarnya.

¹⁵*Ibid.*, hal. 3

4) Prinsip Efek (Akibat)

Situasi emosional pada saat belajar akan memengaruhi hasil belajarnya. Situasi emosional itu dapat disimpulkan sebagai perasaan senang selama belajar.

b. Komponen-Komponen Belajar

Proses belajar dilaksanakan oleh individu dengan dibantu pendidik untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu. Tujuan-tujuan tersebut dalam proses pembelajaran diusahakan sedemikian rupa oleh guru dengan cara diorganisasikan dalam bentuk metode dan model pembelajaran agar dapat lebih mudah.

2. Konsep Dasar Pembelajaran

Istilah pembelajaran hampir sama dengan istilah *teaching* dan *instruction*. Istilah pembelajaran dikaitkan dengan proses dan usaha yang dilakukan oleh guru atau pendidik untuk melakukan proses penyampaian materi kepada siswa melalui proses pengorganisasian materi, siswa, dan lingkungan yang umumnya terjadi di dalam kelas. Pembelajaran menjadi penting untuk diketahui oleh guru calon guru agar proses mengajar yang dilakukannya dapat berjalan dengan baik. Pembelajaran yang baik dan berhasil akan terlihat dari prestasi belajar siswa tinggi dan adanya perubahan pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa sesuai tujuan pembelajaran yang diharapkan.¹⁶

¹⁶Muhammad Irham dan Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan . . .*, hal. 130

Pembelajaran didefinisikan sebagai suatu sistem atau proses membelajarkan subyek didik/pembelajar yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar subyek didik/pembelajar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.¹⁷

Pembelajaran menurut Sugiyono dan Hariyanto didefinisikan sebagai sebuah kegiatan guru mengajar atau membimbing siswa menuju proses pendewasaan diri. Pengertian tersebut menekankan pada proses mendewasakan yang artinya mengajar dalam bentuk penyampaian materi tidak serta merta menyampaikan materi (*transfer of knowledge*), tetapi lebih bagaimana menyampaikan dan mengambil nilai-nilai (*transfer of value*) dari materi yang diajarkan agar dengan bimbingan pendidik bermanfaat untuk mendewasakan siswa.¹⁸

Pembelajaran menurut Sugihartono mendefinisikan pembelajaran secara lebih operasional, yaitu sebagai suatu upaya yang dilakukan pendidik atau guru secara sengaja dengan tujuan menyampaikan ilmu pengetahuan, dengan cara mengorganisasikan dan menciptakan suatu sistem lingkungan belajar dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara lebih optimal.¹⁹

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses dan usaha menyampaikan ilmu pengetahuan yang dilakukan oleh pendidik atau guru kepada siswa sesuai dengan apa yang telah

¹⁷ Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual*. . . , hal. 3

¹⁸ Muhammad Irham dan Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan*. . . , hal. 131

¹⁹ *Ibid.*, hal. 131

direncanakan dan didesain dengan berbagai metode sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan yaitu kegiatan belajar berlangsung secara optimal dan meningkatnya hasil belajar siswa.

Pembelajaran dapat dipandang dari dua sudut, *pertama* pembelajaran dipandang sebagai suatu sistem, pembelajaran terdiri dari sejumlah komponen yang terorganisasi antara lain tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, strategi dan metode pembelajaran, dan tindak lanjut pembelajaran (remedial dan pengayaan). *Kedua*, pembelajaran dipandang sebagai suatu proses, maka pembelajaran merupakan rangkaian upaya atau kegiatan guru dalam rangka membuat siswa belajar. Proses tersebut meliputi:

- a. Persiapan, dimulai dari merencanakan program pengajaran tahunan, semester, dan penyusunan persiapan mengajar (*lesson plan*) berikut menyiapkan perangkat kelengkapannya, antara lain berupa alat peraga dan alat-alat evaluasi. Persiapan pembelajaran ini juga mencakup kegiatan guru untuk membaca buku-buku atau media cetak lainnya. Yang akan disajikannya kepada siswa dan mengecek jumlah dan keberfungsian alat peraga yang akan dilakukan.
- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan mengacu pada persiapan pembelajaran yang telah dibuatnya. Pada tahap pelaksanaan pembelajaran ini, struktur dan situasi pembelajaran yang diwujudkan guru akan banyak dipengaruhi oleh pendekatan atau strategi dan metode-metode pembelajaran yang telah dipilih dan dirancang

penerapannya, serta filosofi kerja dan komitmen guru, persepsi, dan sikapnya terhadap siswa.

- c. Menindaklanjuti pembelajaran yang telah dikelolanya. Kegiatan pascapembelajaran ini dapat berbentuk *enrichment* (pengayaan), dapat pula berupa pemberian layanan *remedial teaching* bagi siswa yang berkesulitan belajar.

C. Pembelajaran Kooperatif

Falsafah yang mendasari model pembelajaran gotong royong dalam pendidikan adalah falsafah *homo homini socius*. Falsafah ini menekankan bahwa manusia adalah makhluk sosial. Kerja sama merupakan kebutuhan yang sangat penting artinya bagi kelangsungan hidup. Tanpa kerja sama, tidak akan ada individu, keluarga, organisasi, atau sekolah. Tanpa kerja sama kehidupan ini akan punah.²⁰

Pembelajaran kooperatif berasal dari kata “kooperatif” yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim. Slavin mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja dilakukan dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4 sampai 6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar.²¹

²⁰ Anita Lie, *Mempraktikkan Cooperative learning di Ruang-Ruang Kelas*, (Jakarta: PT Grasindo, 2005), hal. 28

²¹ Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hal. 22

Menurut Johnson & Johnson (Isjoni, 2012) pembelajaran kooperatif adalah mengelompokkan siswa ke dalam suatu kelompok kecil agar siswa dapat bekerjasama dengan kemampuan maksimal yang mereka miliki dan mempelajari satu sama lain dalam kelompok tersebut. Sedangkan menurut Anita Lie menyebut pembelajaran kooperatif dengan istilah gotong royong, yaitu sistem pembelajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja dengan siswa lain dalam tugas-tugas yang terstruktur.²² Pembelajaran kooperatif merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada interaksi-interaksi sosial, dinamika kelompok, proses belajar dan pembelajaran, pengakomodasian perbedaan-perbedaan individu, pencapaian tujuan-tujuan pendidikan majemuk, pengembangan sosial dan personal siswa dan pengembangan ketrampilan-ketrampilan akademik dan interpersonal siswa.²³

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran dengan cara membentuk kelompok-kelompok kecil terhadap siswa dengan kemampuan yang berbeda untuk saling bekerjasama. Tujuan model pembelajaran kooperatif adalah hasil belajar akademik siswa meningkat dan siswa dapat menerima berbagai keragaman dari temannya serta mengembangkan keterampilan sosial.

Model pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekadar belajar dalam kelompok. Ada unsur-unsur dasar yang membedakan dengan pembagian

²²*Ibid.*, hal. 23

²³ Nur Asma, *Model Pembelajaran Kooperatif*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. 2006), hal. 47

kelompok yang dilakukan asal-asalan. Pelaksanaan prosedur model pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan pendidik mengelola kelas dengan lebih efektif. Roger dan David Johnson mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap *cooperative learning*. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur berikut ini harus diterapkan:²⁴

1. Saling ketergantungan positif

Untuk menciptakan kelompok kerja yang efektif, pengajar perlu menyusun tugas sedemikian rupa sehingga setiap anggota kelompok harus menyelesaikan tugasnya sendiri agar yang lain bisa mencapai tujuan mereka. Penilaian juga dilakukan dengan cara yang unik. Setiap siswa mendapat nilainya sendiri dan nilai kelompok. Nilai kelompok dibentuk dari sumbangan setiap anggota. Untuk menjaga keadilan, setiap anggota menyumbangkan poin di atas nilai rata-rata mereka. Misalnya nilai rata-rata si A adalah 65 dan kali ini dia mendapat 72, dia akan menyumbangkan 7 poin untuk nilai kelompok mereka. Dengan demikian setiap siswa akan bisa mempunyai kesempatan untuk memberikan sumbangan. Beberapa siswa yang kurang mampu tidak akan merasa minder terhadap rekan-rekan mereka karena toh mereka juga memberikan sumbangan. Malahan mereka akan merasa terpacu untuk meningkatkan usaha mereka dan dengan demikian akan menaikkan nilai mereka. Sebaliknya, siswa yang lebih

²⁴ Anita Lie, *Mempraktikkan Cooperative learning . . .*, hal. 31

pandai juga tidak akan merasa dirugikan karena rekannya yang kurang mampu juga telah memberikan sumbangan mereka.

2. Tanggungjawab Perseorangan

Unsur ini merupakan akibat dari unsur yang pertama. Pengajar yang efektif dalam pembelajaran kooperatif membuat persiapan dan menyusun tugas sedemikian rupa sehingga masing-masing anggota kelompok harus melaksanakan tanggungjawabnya sendiri agar tugas selanjutnya dalam kelompok bisa dilaksanakan. Dengan demikian, siswa yang tidak melaksanakan tugasnya akan diketahui dengan jelas dan mudah. Teman-teman dalam satu kelompok akan menuntutnya untuk melaksanakan tugas agar tidak mengganggu yang lainnya.

3. Tatap Muka

Setiap kelompok harus memberikan kesempatan untuk bertemu 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 masing-masing.

4. Komunikasi Antar Anggota

Keberhasilan suatu kelompok juga bergantung pada kesediaan para anggotanya untuk saling mendengarkan dan kemampuan mereka untuk mengutarakan pendapat mereka. Ada kalanya dalam pembelajaran perlu diberi tahu mengenai cara-cara berkomunikasi secara efektif seperti bagaimana caranya menyanggah pendapat orang lain tanpa harus

menyinggung perasaan orang tersebut. Proses ini merupakan proses yang sangat bermanfaat dan perlu ditempuh untuk memperkaya pengalaman belajar dan pembinaan perkembangan mental dan emosional para siswa.

5. 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.

D. Model Pembelajaran kooperatif *Pair Checks*

Herdinan mengatakan bahwa model *pair checks* (pasangan mengecek) merupakan model pembelajaran dimana siswa saling berpasangan dan menyelesaikan persoalan yang diberikan. Dalam model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks*, guru bertindak sebagai motivator dan fasilitator aktivitas siswa. Model pembelajaran ini juga melatih rasa social siswa, kerja sama, dan kemampuan memberi penilaian. Model ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menuangkan ide, pikiran, pengalaman, dan pendapatnya dengan benar. Dengan strategi *pair checks* memungkinkan siswa untuk saling memberikan saran.²⁵

Model pembelajaran kooperatif *pair checks* merupakan model pembelajaran berkelompok antardua orang atau berpasangan yang dipopulerkan oleh Spencer Kagan pada 1990. Model ini menerapkan pembelajaran kooperatif yang menuntut kemandirian dan kemampuan siswa

²⁵ Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual*. . . , hal. 4

dalam menyelesaikan persoalan. Metode ini juga melatih tanggungjawab sosial siswa, kerjasama, dan kemampuan member penilaian.²⁶

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* adalah model pembelajaran berkelompok antardua orang atau berpasangan yang melatih tanggungjawab sosial siswa, kerjasama, dan kemampuan memberi penilaian.

1. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Pair Checks*

Langkah-langkah model pembelajaran *pair checks* adalah sebagai berikut:

- a. Bagilah siswa dikelas ke dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4 orang.
- b. Bagi lagi kelompok-kelompok siswa tersebut menjadi berpasangan. Jadi, akan ada partner A dan ada partner B pada kedua pasangan.
- c. Berikan setiap pasangan sebuah LKS untuk dikerjakan. LKS terdiri dari beberapa soal atau permasalahan (jumlahnya genap).
- d. Berikutnya berikan kesempatan kepada partner A untuk mengerjakan soal nomor 1, sementara partner B mengamati, memberi motivasi, membimbing (bila diperlukan) partner A selama mengerjakan soal nomor 1.

²⁶ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. . . , hal. 211

- e. Selanjutnya bertukar peran, partner B mengerjakan soal nomor 2 dan partner A mengamati, memberi motivasi, membimbing (bila diperlukan) partner A selama mengerjakan soal nomor 2.
 - f. Setelah dua soal diselesaikan, pasangan tersebut mengecek hasil pekerjaan mereka berdua dengan pasangan lain yang satu kelompok dengan mereka.
 - g. Setiap kelompok yang memperoleh kesepakatan (kesamaan pendapat/cara memecahkan masalah/menyelesaikan soal) merayakan keberhasilan mereka, atau guru memberikan penghargaan (*reward*). Guru dapat memberikan pembimbingan bila kedua pasangan dalam kelompok tidak menemukan kesepakatan.
 - h. Langkah nomor 4, 5, dan 6 diulang lagi untuk menyelesaikan soal nomor 3 dan 4, sedemikian seterusnya sampai semua soal pada LKS selesai dikerjakan setiap kelompok.²⁷
2. Tips Untuk Melaksanakan Strategi *Pair Checks*

Jangan membagi siswa secara asal, misal sebangku. Tetapi bagilah siswa berdasarkan tingkat kemampuan belajarnya. Jadi, terlebih dahulu sebelum membentuk pasangan, bagilah siswa dikelas menjadi 2 kelompok besar, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah berdasarkan kemampuan belajarnya. Setiap pasangan harus terdiri dari siswa kelompok atas dan siswa kelompok bawah. Berikut beberapa tips untuk melaksanakan strategi *pair checks*:

²⁷ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hal. 119

- a. Siapkan soal berjumlah genap, misal 6 soal sampai 10 soal (dengan memerhatikan alokasi waktu yang tersedia). Soal nomor 1 dan 2 harus memiliki tingkat kesulitan dan bentuk yang sama, begitu seterusnya dengan soal nomor 3 dan 4, 5 dan 6, 7 dan 8, dan seterusnya.
- b. Pada LKS sebaiknya peranan setiap pasangan dan anggota pasangan (partner) harus jelas, terutama saat strategi ini baru dikenalkan pada siswa agar tidak terjadi kebingungan dalam berbagi tugas.
- c. Modelkan atau bimbing semua kelompok secara klasikal untuk menerapkan langkah-langkah strategi *pair checks* ini dalam pembelajaran pertama untuk soal nomor 1 dan 2 (dua pertanyaan pertama).
- d. Contohkan bagaimana cara mengamati, membimbing, dan memotivasi partner saat mereka berpasangan.
- e. Modelkan perbedaan memberi bimbingan dengan memberikan jawaban kepada partner. Ingat, setiap partner tidak boleh memberi jawaban atau membantu mengerjakan secara langsung saat mereka berpasangan mengerjakan soal.
- f. Gunakan hanya satu LKS dan 1 pensil untuk setiap pasangan. Jadi diatas meja mereka hanya ada 1 LKS yang harus dikerjakan, dan satu pensil untuk menulis. Ini dilakukan untuk mengefektifkan proses pembelajaran saat berpasangan.²⁸

²⁸*Ibid.*, hal. 120

3. Kelebihan Model Pembelajaran *Pair Checks*

Adapun kelebihan model pembelajaran *pair checks* adalah sebagai berikut:²⁹

- a. Melatih siswa untuk bersabar, yaitu dengan memberikan waktu bagi pasangan untuk berpikir dan tidak langsung memberikan jawaban (menjawabkan) soal yang bukan tugasnya.
- b. Melatih siswa untuk bersikap terbuka terhadap kritik atau saran yang membangun dari pasangannya atau dari pasangan lainnya dalam kelompoknya. Yaitu, saat mereka saling mengecek hasil pekerjaan pasangan lain dikelompoknya.
- c. Memberikan kesempatan pada siswa untuk membimbing orang lain (pasangannya).
- d. Melatih siswa untuk bertanya atau meminta bantuan kepada orang lain (pasangannya) dengan cara yang baik (bukan meminta jawaban, tapi lebih kepada cara-cara mengerjakan soal/menyelesaikan masalah).
- e. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menawarkan bantuan atau bimbingan pada orang lain dengan cara yang baik.
- f. Memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar menjaga ketertiban kelas (menghindari keributan yang mengganggu suasana belajar).
- g. Belajar menjadi pelatih dengan pasangannya.
- h. Menciptakan saling kerja sama di antara siswa.
- i. Melatih dalam berkomunikasi.

²⁹*Ibid.*, hal. 120

4. Kekurangan Model Pembelajaran *Pair Checks*

Kekurangan Model Pembelajaran *Pair Checks* adalah sebagai berikut:³⁰

- a. Membutuhkan waktu yang lebih lama.
- b. Membutuhkan keterampilan siswa untuk menjadi pembimbing pasangannya, dan kenyataannya setiap partner pasangan bukanlah siswa dengan kemampuan belajar yang lebih baik. Jadi, kadang-kadang fungsi pembimbingan tidak berjalan dengan baik.

E. Materi Pembelajaran Berbasis Kontekstual

Materi pembelajaran yang dikembangkan berbasis kontekstual memiliki karakteristik tersendiri, dimana dalam pemilihan fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang harus dibelajarkan kepada siswa hendaknya memerhatikan beberapa hal berikut ini:³¹

1. Keterkaitan dengan konteks lingkungan dimana siswa berada yang meliputi:
 - a. *Lingkunga fisik*, berkenaan dengan aspek alamiah muka bumi seperti sumberdaya alam (air, hutan, tanah, udara, matahari, batuan), flora, fauna, sungai, limbah, iklim, dan sebagainya, termasuk pula pelestarian lingkungan yang ada disekitar kehidupan siswa.
 - b. *Lingkungan sosial*, berkenaan dengan interaksi siswa dengan interaksi siswa dengan kehidupan kemasyarakatan, misalnya : (1) mengenal pola

³⁰*Ibid.*,hal. 121

³¹ Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual . . .*, hal. 38

interaksi dan kehidupan keluarga, masyarakat, sekolah; (2) mempelajari organisasi-organisasi sosial yang ada di lingkungan rumah, dan di masyarakat sekitar sekolah; (3) mempelajari berbagai permasalahan sosial yang ada dalam kehidupan siswa.

- c. *Lingkungan budaya*, berkenaan dengan budaya materi dan nonmateri yang ada di lingkungan sekitar siswa. Budaya materi berkaitan dengan bangunan, gedung, candi, prasasti, cagar alam, peralatan senjata, peralatan mata pencaharian, alat transportasi, dan sebagainya. Lingkungan budaya berupa nonmateri.
- d. *Lingkungan politis*, berkenaan dengan pemerintah dan segenap lembaga pemerintahan, serta kekuasaan dan wewenang yang melekat pada jabatan/kedudukan lembaga pemerintah tertentu yang ada di lingkungan siswa.
- e. *Lingkungan psikologis*, berkenaan dengan situasi psikologis manusia yang hidup dan bertempat tinggal pada wilayah tertentu, misalnya suasana ramai, gaduh, tenang, tertib, indah, bersih, kerusakan, bising, gerah, suasana konflik, dampak bencana alam.
- f. *Lingkungan ekonomis*, berkenaan dengan mata pencaharian penduduk sekitar, rata-rata penghasilan, status ekonomi penduduk, pemenuhan kebutuhan sehari-hari, dan ketersediaan sarana dan prasarana sesuai dengan status ekonomi yang dimiliki masyarakat.

Kesemua lingkungan tersebut seyogianya menjadi bahan pertimbangan guru ketika mengorganisasikan materi pembelajaran,

sehingga materi pembelajaran terkait dengan kehidupan siswa, bermanfaat bagi siswa dalam memecahkan masalah di lingkungan kehidupannya, sesuai dengan kebutuhan, sehingga materi pembelajaran bermakna secara luas bagi kehidupan siswa dan masyarakat di sekitarnya.

2. Keterkaitan dengan materi pelajaran lain secara terpadu

Keterkaitan dengan materi lain salah satunya adalah memadukan kompetensi dasar.

3. Mampu diaplikasikan dalam kehidupan siswa

Fakta, konsep, prinsip, dan prosedur dikembangkan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Guru seyogianya menggali contoh-contoh materi dari realita kehidupan siswa dalam praktik kehidupan sehari-hari, sehingga sesuai kebutuhan dan bermakna bagi kehidupan siswa.

4. Memberikan pengalaman langsung melalui kegiatan *inquiry*

Materi seyogianya ditemukan dan dikembangkan sendiri oleh siswa melalui pengalaman langsung dan kegiatan penemuan. Tentunya guru dalam hal ini berperan sebagai fasilitator dan motivator bagi siswa.

5. Mengembangkan kemampuan kooperatif sekaligus kemandirian

Materi mampu mengembangkan kemampuan siswa melakukan kerja sama dan sekaligus mengatur diri sendiri. Artinya, guru hendaknya mengorganisasikan materi sedemikian rupa sehingga siswa mampu menemukan dan mengembangkan materi melalui sharing materi dan pengalaman belajar dalam suasana kerja sama.

6. Mengembangkan kemampuan melakukan refleksi

Materi mampu mengembangkan kemampuan siswa untuk melakukan refleksi berupa kemampuan umpan balik terhadap penguasaan dirinya terhadap fakta, konsep, prinsip, dan prosedur, dikembangkannya materi dan refleksi terhadap penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

F. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan perilaku akibat proses pendidikan sesuai dengan tujuan pendidikan. Hasil belajar merupakan realisasi tercapainya tujuan pendidikan sehingga hasil belajar yang diukur juga tergantung pada tujuannya.³²

Berdasarkan kedua definisi diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah adanya proses pendidikan kearah positif yang sesuai dengan tujuan pendidikan.

G. Kajian Peneliti Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* pernah dilakukan oleh peneliti lain. Dalam sebuah penelitian tentunya ada persamaan dan perbedaan dengan penelitian lainnya. Hasil penelitian yang relevan dari penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh:

³² Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hal. 23

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

No.	Aspek	Peneliti Terdahulu			Peneliti Sekarang
1.	Nama dan Tahun	Nanik Irawati (2009)	Sakinah Komara (2010)	Reny Widya Ningrum (2015)	Lina Dzawir Rif'ah (2016)
2.	Judul	Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Metode <i>Pair Checks</i> Terhadap Prestasi Belajar pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 4 Surakarta	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Pair Checks</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di MTs Negeri 22 Jakarta	Penerapan Metode Pembelajaran <i>Pair Checks</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V MIN Mergayu Bandung Tulungagung	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif <i>Pair Checks</i> Berbasis Masalah Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 3 Kedungwaru Tulungagung
3.	Jenis	Penelitian kuantitatif dan analisis data dengan uji- <i>t</i>	Penelitian kuantitatif dan analisis data dengan uji- <i>t</i>	Penelitian kualitatif jenis PTK	Penelitian kuantitatif dan analisis data dengan uji- <i>t</i>
4.	Subjek	Kelas VII C berjumlah 38 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B berjumlah 36 siswa sebagai kelas kontrol.	Kelas VII-1 berjumlah 42 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-2 berjumlah 42 sebagai kelas kontrol.	Siswa kelas V berjumlah 21 siswa terdiri dari 16 perempuan dan 5 laki-laki	Kelas VII I berjumlah 36 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII H berjumlah 36 sebagai kelas kontrol.
5.	Lokasi	SMP Muhammadiyah 4 Surakarta.	MTs Negeri 22 Jln. Bumi Cilangkap Kec. Cipayung Jakarta Timur.	MIN Mergayu Kec. Bandung Tulungagung	SMPN 3 Kedungwaru Jln. Raya Bangoan, Kec. Kedungwaru, Kab. Tulungagung.
6.	Hasil Penelitian	Prestasi belajar matematika siswa dengan metode <i>pair checks</i> lebih baik daripada pembelajaran konvensional	Hasil belajar matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe <i>pair checks</i> lebih	Hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika meningkat setelah diterapkan pembelajaran <i>pair checks</i>	-

			tinggi daripada pembelajaran konvensional		
--	--	--	---	--	--

H. Tinjauan Materi ³³

1. Diagram Venn

Diagram Venn pertama kali ditemukan oleh John Venn, seorang ahli matematika dari Inggris yang hidup pada tahun 1834–1923. Dalam diagram Venn, himpunan semesta dinyatakan dengan daerah persegi panjang, sedangkan himpunan lain dalam semesta pembicaraan dinyatakan dengan kurva mulus tertutup sederhana dan noktah-noktah untuk menyatakan anggotanya. Perhatikan uraian berikut:

Diketahui : $S = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots, 9\}$; $P = \{0, 1, 2, 3, 4\}$; dan $Q = \{5, 6, 7\}$

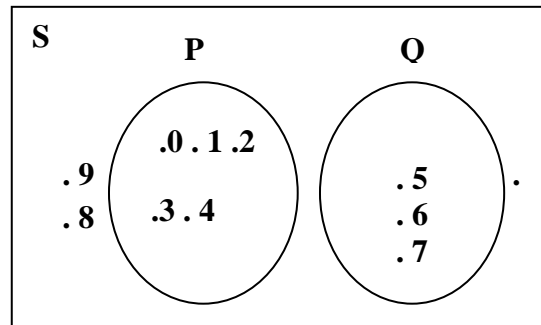
Himpunan $S = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots, 9\}$ adalah himpunan semesta (semesta pembicaraan). Dalam diagram Venn, himpunan semesta dinotasikan dengan S berada di pojok kiri.

Perhatikan himpunan P dan Q . Karena tidak ada anggota persekutuan antara P dan Q , maka $P \cap Q = \{ \}$. Jadi, dapat dikatakan bahwa kedua himpunan saling lepas. Dalam hal ini, kurva yang dibatasi oleh himpunan P dan Q saling terpisah.

Selanjutnya, anggota-anggota himpunan P diletakkan pada kurva P , sedangkan anggota-anggota himpunan Q diletakkan pada kurva Q . Anggota himpunan S yang tidak menjadi anggota himpunan P dan Q diletakkan di luar kurva P dan Q .

³³ Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep dan Aplikasinya . . .*, hal. 186-194

Diagram Venn-nya seperti Gambar dibawah ini:



Gambar 2.1

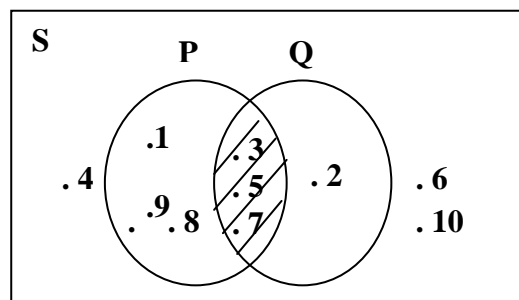
a) Membaca Diagram Venn

Dalam membaca diagram Venn, perhatikan himpunan semesta dan himpunan-himpunan lain yang berada pada diagram Venn tersebut. Anggota-anggota himpunan tertentu berada pada kurva yang dibatasi oleh himpunan tersebut.

b) Menyajikan Operasi Himpunan dalam Diagram Venn

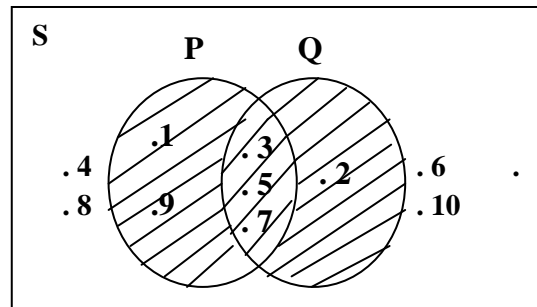
Misalkan $S = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$, $P = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, dan $Q = \{2, 3, 5, 7\}$. Himpunan $P \cap Q = \{3, 5, 7\}$, sehingga dapat dikatakan bahwa himpunan P dan Q saling berpotongan.

Diagram Venn yang menyatakan hubungan himpunan S, P, dan Q, seperti Gambar dibawah ini:



Gambar 2.2

Daerah yang diarsir pada diagram Venn di atas menunjukkan daerah $P \cap Q$. Adapun daerah arsiran pada Gambar dibawah ini menunjukkan daerah $P \cup Q$.



Gambar 2.3

Berdasarkan diagram Venn diatas, tampak bahwa $P \cup Q = \{1, 2, 3, 5, 7, 9\}$.

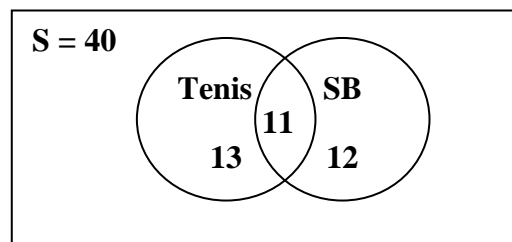
2. Menyelesaikan Masalah Dengan Menggunakan Konsep Himpunan

Jika kita amati masalah dalam kehidupan sehari-hari maka banyak di antaranya dapat diselesaikan dengan konsep himpunan. Agar dapat menyelesaikannya harus memahami kembali mengenai konsep diagram Venn dan harus dapat menyatakan permasalahan tersebut dalam suatu diagram Venn. Berikut ini sebagai contoh :

- a. Dalam suatu kelas yang terdiri atas 40 siswa, diketahui 24 siswa gemar bermain tenis, 23 siswa gemar sepak bola, dan 11 siswa gemar keduanya. Gambarlah diagram Venn dari keterangan tersebut, kemudian tentukan banyaknya siswa: 1) yang hanya gemar bermain tenis; 2) yang hanya gemar bermain sepak bola; 3) yang tidak gemar kedua-duanya.

Penyelesaian:

Dalam menentukan banyaknya anggota masing-masing himpunan pada diagram Venn, tentukan terlebih dahulu banyaknya anggota yang gemar bermain tenis dan sepak bola, yaitu 11 siswa. Diagram Venn-nya seperti gambar berikut.

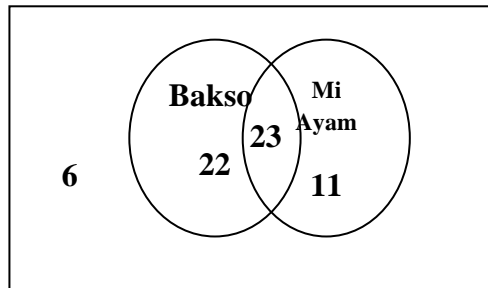
**Gambar 2.4**

- 1) Banyak siswa yang hanya gemar tenis = $24 - 11 = 13$ siswa
 - 2) Banyak siswa yang hanya gemar sepak bola = $23 - 11 = 12$ siswa
 - 3) Banyak siswa yang tidak gemar kedua-duanya = $40 - 13 - 11 - 12 = 4$ siswa.
- b. Dari sekelompok anak, diperoleh data 23 orang suka makan bakso dan mi ayam, 45 orang suka makan bakso, 34 orang suka makan mi ayam, dan 6 orang tidak suka kedua-duanya.
- 1) Gambarlah diagram Venn yang menyatakan keadaan tersebut.
 - 2) Tentukan banyak anak dalam kelompok tersebut.

Penyelesaian:

- 1) Dalam menentukan banyak anak dalam kelompok tersebut, tuliskan terlebih dahulu banyak anak yang suka makan bakso dan mi ayam, serta banyak anak yang tidak suka kedua-duanya pada diagram Venn. Kemudian, tentukan banyak anggota masing-masing.

Diagram Venn-nya sebagai berikut:



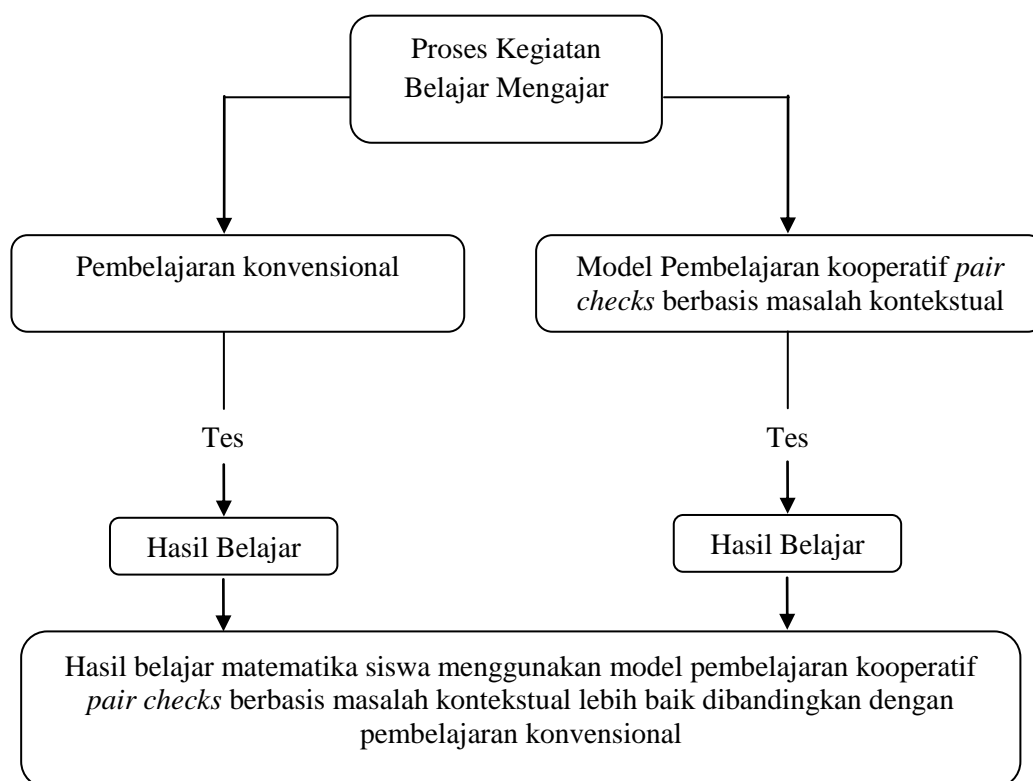
Gambar 2.5

- 2) Dari diagram Venn, tampak bahwa banyak anak dalam kelompok tersebut adalah $22 + 23 + 11 + 6 = 62$ anak.

I. Kerangka Berpikir

Masalah yang ada dalam pembelajaran matematika adalah kurangnya minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh proses pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru. Pembelajaran seperti itu membuat siswa kurang tertarik dan kesulitan memahami materi yang dipelajari, sehingga hasil belajarpun rendah. Keberhasilan proses belajar mengajar dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Banyak faktor yang memengaruhi keberhasilan siswa diantaranya adalah pendekatan atau model pembelajaran yang digunakan guru. Hal tersebut sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Berbagai macam model pembelajaran yang ada pada saat ini dapat digunakan oleh guru untuk memilih pendekatan atau model pembelajaran mana yang sesuai dengan materi yang disampaikan.

Pembelajaran kooperatif *pair checks* berbasis masalah kontekstual menerapkan pembelajaran kooperatif yang menuntun kemandirian dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan masalah sehari-hari. Metode ini juga melatih tanggungjawab sosial siswa, kerjasama, dan kemampuan memberi penilaian sehingga akan membawa dampak pada peningkatan hasil belajar siswa. Seperti pada bagan berikut ini:



Gambar 2.6 Kerangka Berpikir penelitian