

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fisika di Sekolah Menengah Pertama merupakan salah satu mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Menurut Arisworo (2004: 2) ilmu fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang materi atau zat yang meliputi sifat fisis, komposisi, perubahan, dan energi yang dihasilkannya. Fisika mempelajari konsep yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar yang dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap percaya diri. Di dalam pembelajaran IPA juga dinyatakan bahwa fisika bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (BSNP, 2006).

Secara sederhana pelajaran fisika melatih dan mendidik siswa agar terampil dalam memperoleh, menemukan dan mengolah informasi melalui aktivitas berpikir dengan mengikuti langkah-langkah yang terdapat pada model pembelajaran yang digunakan. Model pembelajaran yang diperlukan adalah yang berbasis penelitian, penemuan dan memungkinkan terbudayakannya kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan tinjauan di atas maka terlihat jelas tujuan mata pelajaran IPA fisika pada jenjang SMP/MTs adalah sebagai wahana dalam mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri berbagai fakta sekaligus membangun konsep dan nilai-nilai baru yang diperlukan untuk kehidupannya.

Siswa dalam hal ini harus selalu diajak untuk belajar fisika menggunakan proses berpikir dalam menemukan konsep-konsep fisika. Siswa menemukan

konsep fisika kemudian mengaitkannya ke dalam kehidupan sehari-hari. Konsep fisika tersebut mampu bertahan lebih lama dibanding konsep fisika yang hanya mereka dapatkan dari penjelasan atau ceramah dari guru. Hal ini juga diperkuat pada kurikulum 2006 yang dikenal dengan kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang memasukkan keterampilan-keterampilan berpikir yang harus dikuasai siswa disamping materi isi yaitu: keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif, keterampilan mengorganisir otak dan keterampilan analisis.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika kelas VIII MTsN Cikalong Wetan menyatakan bahwa kompetensi siswa dalam memahami, membuktikan dan mengaitkan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari masih kurang, sehingga setiap ada permasalahan fisika yang berkaitan dengan pengaplikasian konsep maka siswa tidak mampu merumuskan permasalahan, menganalisis dan memberikan solusi terhadap permasalahan yang disajikan. Selain itu, siswa juga belum mampu mengkomunikasikan pemahamannya terhadap suatu konsep yang telah diterima dalam proses pembelajaran dan masih kurangnya rasa ingin tahu serta ketertarikan siswa dalam mempelajari konsep fisika. Hal ini yang membuat siswa dalam proses pembelajaran masih pasif dalam kegiatan pembelajaran terutama pada kegiatan diskusi. Siswa tampak saling acuh terhadap permasalahan dan beberapa argumen yang disampaikan oleh temannya maupun guru.

Banyak siswa hanya menerima tanpa mempertimbangkan dan menganalisis semua informasi yang diberikan. Hal ini terjadi karena keterampilan berpikir siswa yang masih rendah dan membutuhkan bimbingan. Berpikir kritis sangat

penting bagi siswa ketika mempertimbangkan, menghargai, dan menaksir nilai sesuatu hal. Siswa dituntut untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi informasi untuk membuat sebuah penilaian atau keputusan berdasarkan kemampuan, menerapkan ilmu pengetahuan dan pengalaman. Berpikir kritis itu adalah pola berpikir seseorang dengan wawasan dan wacana yang luas, dimana dia mampu menganalisa suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat, cermat, jeli, tidak gegabah dan efisien serta mampu memberikan solusi yang benar, masuk akal, bisa dipertanggungjawabkan dan valid.

Beberapa siswa mengaku ketika mulai senang dengan konsep fisika tertentu, rasa ingin tahu mereka tidak digali kembali dan tidak dikembangkan karena keterbatasan sarana dan prasarana sekolah yang tidak memungkinkan untuk dilakukannya praktikum. Berdasarkan hasil angket, siswa jarang melakukan praktikum terlihat dari jawaban angket hampir 63,6 % siswa menjawab tidak pernah melakukan praktikum. Hal tersebut juga didukung oleh guru IPA fisika di sekolah ini, dimana menurut beliau sangat sulit untuk melakukan praktikum karena keterbatasan alat dan bahan serta ruangan yang juga digunakan untuk pelajaran biologi dan komputer.

Berdasarkan hasil tes tertulis yang diberikan kepada siswa di sekolah ini menunjukkan kemampuan berpikir siswa masih rendah sehingga keterampilan berpikir kritis siswa masih kurang. Siswa tidak tertantang untuk berpikir dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Hal ini dapat dilihat melalui perolehan nilai rata-rata hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa dalam konsep fisika sebagai berikut:

Tabel 1.1
Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa
di MTs Negeri Cikalong Wetan Kelas IX
Tahun Ajaran 2013/2014

Indikator	Skor maksimum	Gaya	Usaha	Tekanan
Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	100	65	60	55
Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	100	50	45	45
Menyimpulkan (<i>inference</i>)	100	60	50	45
Rata-rata		58,3	51,67	48,3

Sumber: Pengolahan data tes uji keterampilan berpikir kritis

Dari data di atas, membuktikan bahwa nilai rata-rata hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa masih rendah karena masih dibawah skor maksimum. Dimana skor maksimum yang harus dicapai siswa adalah 100. Keterampilan berpikir siswa masih membutuhkan perhatian khusus oleh guru IPA Fisika. Berdasarkan hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa yang diberikan di MTs Negeri Cikalong Wetan Kelas IX, terlihat bahwa materi yang cenderung paling rendah nilai rata-rata tes kemampuan berpikir kritis siswa yaitu materi tekanan.

Berdasarkan studi pendahuluan di MTs Negeri Cikalong Wetan tersebut, peneliti menganggap bahwa dibutuhkan model pembelajaran yang interaktif sehingga siswa dapat bersifat aktif, kritis, kreatif, dan mandiri dalam proses pembelajaran agar keterampilan berpikir kritis siswa meningkat dan dapat mengkomunikasikan konsep yang ia dapatkan sehingga dapat menguasai konsep dengan baik dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Sejalan dengan hal di atas saat ini model pembelajaran yang digunakan pendidik dalam proses pembelajaran sangat beragam. Dalam hal ini peneliti

menggunakan model pembelajaran yang dapat menciptakan pembelajaran yang menarik dan membuat siswa aktif sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan yaitu menggunakan model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mewujudkan kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada siswa. Guru mendorong para siswa untuk melakukan kerja sama dalam kegiatan tertentu seperti diskusi atau pengajaran oleh teman sebaya. Dalam pembelajaran kooperatif terdapat beberapa variasi model yang diterapkan, salah satunya yaitu *Pair Checks*.

Menurut Sanjaya (2011: 249) salah satu keunggulan dari penggunaan pembelajaran kooperatif yaitu menambah kepercayaan dan kemampuan berpikir siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan tipe *Pair Checks* karena tahap-tahap pembelajarannya melatih siswa memiliki keterampilan berpikir kritis. Berpikir kritis dapat diartikan sebagai berpikir yang membutuhkan kecermatan dalam membuat keputusan. Dalam hal ini Patrick (2010: 1) dalam jurnalnya menyimpulkan bahwa nilai tes prestasi dari siswa dalam kelompok pembelajaran kooperatif memberikan peningkatan yang lebih signifikan daripada di kelas tradisional yang tidak diterapkan model pembelajaran kooperatif. Kemudian Batool (2012: 154) kembali menyatakan dalam jurnalnya bahwa pembelajaran tipe kooperatif lebih unggul dari metode tradisional pada pencapaian kemampuan berfikir dalam Ilmu Pengetahuan Alam siswa kelas IX.

Selain itu dalam penelitian Ni (2013: 9) menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif *Pair Checks* dapat membuat siswa lebih aktif dan kreatif dalam mengikuti pembelajaran serta mampu membangun pengetahuannya sendiri untuk meningkatkan hasil belajar dalam pengembangan potensi yang dimiliki. Kupczynski, *at.al* (2012: 81) dalam jurnalnya menyebutkan bahwa pembelajaran kooperatif juga dapat dilakukan dalam pembelajaran jarak jauh dalam pengaturan *virtual* dan siswa dapat meningkatkan rasa ingin tahunya dengan belajar praktek dalam kelas *virtual*.

Model pembelajarn kooperatif tipe *Pair Checks* tidak hanya melihat pengaruh pada hasil kognitif tetapi juga pada kemampuan sosial siswa seperti yang diteliti oleh Lestari dan Linuwih (2012: 5) menyatakan bahwa setelah dilakukan pembelajaran pada siswa terlihat bahwa *social skill* siswa dan aspek kognitif siswa mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan adanya kerjasama dan komunikasi yang baik antar siswa dalam satu kelompok sehingga keterlibatan siswa dalam pembelajaran maksimal. Hasil belajar fisika dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Pairs Checks* cenderung mengalami peningkatan, begitu juga dengan aktivitas siswa yang mengalami peningkatan ke arah yang lebih baik pada setiap siklus (Hakim, 2011: 44).

Demikian pula hasil penelitian Komara (2010:77) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, sehingga bisa menjadi metode alternatif yang dapat diterapkan di sekolah. Hal ini didukung oleh Olufunminiyi (2009: 1) bahwa strategi pembelajaran kooperatif adalah paling efektif dalam memfasilitasi sikap siswa

terhadap fisika. Hal ini kemudian diikuti oleh strategi kompetitif dengan strategi belajar individualistis terlihat menjadi yang paling fasilitatif.

Beberapa hasil penelitian di atas menyatakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* dapat meningkatkan hasil belajar, aktivitas belajar, kemampuan sosial siswa, prestasi siswa, dan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA. Tahapan yang ada di dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* melatih siswa untuk menggali, mengembangkan serta mengkomunikasikan konsep yang mereka terima. Siswa ditantang untuk lebih kritis terhadap hasil pemikiran temannya dalam memberikan penyelesaian soal yang diberikan oleh guru. Hal ini yang membuat peneliti semakin tertarik menggunakan model pembelajaran ini dalam pembelajaran fisika karena siswa dapat belajar sambil bermain tetapi kemampuan dan pengetahuan siswa semakin berkembang menjadi lebih baik.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tekanan yang merupakan salah satu materi dalam pelajaran fisika yang ada di SMP/MTs kelas VIII pada semester genap. Materi tekanan dipilih karena dilihat dari nilai rata-rata hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa seperti pada Tabel 1.1, dimana terlihat bahwa rata-rata hasil tes tulis uji indikator keterampilan berpikir kritis siswa untuk materi tekanan paling rendah yaitu sebesar 48,3.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan dan hasil penelitian sebelumnya maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul ***“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Checks untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Tekanan”***

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada materi tekanan untuk siswa kelas VIII MTs Negeri Cikalong Wetan?
2. Adakah peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada materi tekanan kelas VIII MTs Negeri Cikalong Wetan?

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari adanya penyimpangan dari pokok permasalahan yang akan dibahas dan tujuan yang hendak dipakai, maka dalam penelitian ini dibuat batasan-batasan sebagai berikut:

1. Subjek yang diteliti adalah siswa MTs Negeri Cikalong kelas VIII semester genap tahun ajaran 2013/2014.
2. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*.
3. Keterampilan berpikir kritis yang digunakan berdasarkan lima indikator berpikir kritis dan yang diambil 10 sub indikator.
4. Materi yang dijadikan bahan penelitian ini adalah tekanan karena berdasarkan hasil uji tes keterampilan berpikir kritis terlihat nilai rata-rata siswa pada materi tekanan paling rendah dan materi ini sesuai dengan kurikulum yang berlaku di MTs Negeri Cikalong Wetan.

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada materi tekanan untuk siswa kelas VIII MTs Negeri Cikalong Wetan.
2. Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada materi tekanan kelas VIII MTs Negeri Cikalong Wetan.

E. Manfaat penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat. Secara teoritis maupun praktis baik bagi siswa, guru, maupun sekolah.

1. Manfaat teoritis

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bukti empiris tentang potensi model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

2. Manfaat praktis

- a) Bagi siswa dapat memberikan inovasi dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam berinteraksi dan keterampilan berpikir kritis siswa mengenai materi tekanan sehingga tujuan pembelajaran IPA Fisika dapat tercapai secara optimal.

- b) Bagi guru, sebagai model pembelajaran fisika yang dapat diterapkan untuk membuat siswa aktif dalam kegiatan belajar sehingga tercipta multi interaksi dalam belajar.
- c) Memberikan masukan bagi para guru dan sekolah untuk menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* dalam pembelajaran dan digunakan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan mutu proses pendidikan di sekolah.

F. Definisi Operasional

Supaya tidak terjadi kesalahan penafsiran maka perlu dijelaskan istilah-istilah yang terdapat dalam judul penelitian. Adapun istilah-istilah tersebut adalah:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif, di mana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil dan satu kelompok terdiri dari dua orang atau pasangan teman sebangku yang menekankan pada beberapa keterampilan yaitu: adanya keterampilan berbagi, keterampilan menilai, dan keterampilan berkomunikasi. Model ini menitik beratkan pada lima tahapan proses yaitu: (1) Orientasi, yaitu proses dimana guru mengkondisikan siswa dalam mempelajari konsep tekanan pada zat padat, zat cair dan zat gas; (2) Instruksi *Pair Checks*, yaitu tahapan dimana guru membimbing dan mengarahkan siswa menyelesaikan persoalan dan siswa dapat menemukan konsep tekanan pada zat padat, zat cair dan zat gas; (3) Penghargaan merupakan bentuk apresiasi guru terhadap kelompok pasangan yang kompak dan memiliki kemampuan berpikir yang lebih baik

karena dapat memperoleh jumlah kartu bintang terbanyak; (4) Evaluasi merupakan tahap melihat pencapaian tujuan pembelajaran konsep tekanan dan tingkat keterampilan berpikir kritis siswa; dan (5) Penutup merupakan tahap persiapan untuk pertemuan selanjutnya. Keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* diamati oleh observer dengan menggunakan lembar observasi.

2. Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir yang membutuhkan kecermatan dalam membuat keputusan, berpikir reflektif dan rasional serta termasuk kedalam salah satu tahapan berpikir tingkat tinggi yang difokuskan pada tindakan dalam memutuskan apa yang mesti dipercaya dan dikerjakan ketika menerima konsep yang baru ataupun ketika mempelajari tekanan pada zat padat, cair dan gas. Indikator keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan yaitu: (a) memberikan penjelasan sederhana; (b) membangun keterampilan dasar; (c) menyimpulkan; (d) membuat penjelasan lebih lanjut; (e) strategi dan taktik. Indikator-indikator tersebut diukur dengan menggunakan tes keterampilan berpikir kritis berbentuk tertulis essay sebanyak 10 butir soal.
3. Materi tekanan memuat secara khusus mengenai tekanan pada tiga zat yaitu zat padat, zat cair dan udara. Materi tekanan tersebut terdapat pada Kurikulum sekolah yang disesuaikan yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang diajarkan pada kelas VIII semester genap terdapat pada Standar Kompetensi ke-5 yaitu memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari dan Kompetensi Dasar ke-5.5 yaitu

menyelidiki tekanan pada benda padat, cair, dan gas serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari di MTs Negeri Cikalong Wetan.

G. Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di MTs Negeri Cikalong Wetan menunjukkan bahwa masih rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa dalam pelajaran fisika akan berpengaruh pada kualitas pembelajaran di sekolah. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA, Beliau menyatakan keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA khususnya fisika masih rendah. Salah satu bukti dari hasil tes uji keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis yang diujikan masih dibawah batas skor maksimum yaitu 48,3 dimana nilai maksimumnya yaitu 100. Oleh karena itu keterampilan berpikir kritis siswa perlu ditingkatkan dan membutuhkan arahan dan bimbingan dari guru sesuai kemampuan berpikir kritis siswa yang sangat beragam dalam proses pembelajaran. Suatu proses pembelajaran akan berhasil jika mencapai tujuan pembelajaran. Proses penyampaian yang dapat dimengerti siswa akan memberikan penerimaan pesan yang baik, yaitu dengan menciptakan suasana yang kondusif, nyaman dan terkendali agar siswa dapat belajar dengan interaksi dan keaktifan.

Menurut Putra (2012: 8) bahwa selama ini proses pembelajaran yang terjadi di sekolah cenderung konvensional. Peneliti mencoba menghimpun sebuah model yang dapat mengatasi masalah tersebut. Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu variasi dari model pembelajaran dimana siswa belajar dalam kelompok-

kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan yang heterogen sehingga mereka saling membantu antara satu siswa dengan yang lainnya. Siswa dalam pembelajaran kooperatif, siswa dapat saling berinteraksi dan saling memunculkan strategi-strategi pemecahan masalah yang efektif (Mas'udah, 2010: 5).

Ada beberapa macam tipe *cooperative learning* yang dapat diterapkan, salah satunya adalah *Pair Checks*. Model pembelajaran tipe ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan siswa lainnya dalam kelompok pasangan atau kelompok sebangku. Melalui penerapan *Pair Checks* diharapkan keterampilan berpikir kritis siswa akan lebih meningkat, karena motivasi siswa yang tinggi ketika menyelesaikan persoalan yang diberikan.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Pairs Check* terdiri atas dua orang, salah seorang mengerjakan soal dan mengecek kebenaran jawaban hasil pekerjaan temannya, bertukar peran, penyimpulan dan evaluasi. Siswa dalam model pembelajaran tipe *Pair Checks* dapat memahami materi yang diberikan guru secara keseluruhan, proses berpikirnya dapat diketahui dan menuntut kemandirian serta kebersamaannya untuk menyelesaikan permasalahan.

Model pembelajaran *Pair Checks* memiliki kelebihan, diantaranya: (1) meningkatkan kemandirian siswa; (2) meningkatkan partisipasi siswa untuk menyumbangkan pemikiran karena merasa leluasa dalam mengungkapkan pendapatnya; (3) membentuk kelompoknya lebih mudah dan lebih cepat; (4) melatih kecepatan berpikir siswa; (5) melatih siswa dalam mengkomunikasikan hasil pekerjaannya.

Selain keuntungan tersebut menurut Mas'udah (2010: 24) dengan dibentuknya kelompok kecil juga menghindari adanya dominasi kelompok tertentu sehingga mengaktifkan siswa yang pasif. Sering kali terdapat siswa yang mendominasi dalam proses pembelajaran terutama dalam proses diskusi. Siswa ini harus belajar tentang pentingnya nilai berbagi dan tata cara mengekang perilaku dominatifnya. Menurut Adittia (2012: 1) sintak dari *Pair Checks* adalah siswa berpasangan sebangku, siswa mengerjakan soal, pengecekan kebenaran jawaban, bertukar peran, penyimpulan, evaluasi dan refleksi. Secara umum proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran *Pair Checks* dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Orientasi: guru memberikan pendahuluan pembelajaran
Sajian informasi kompetensi: guru menyampaikan apersepsi, motivasi dan tujuan pembelajaran.
2. Intruksi *Pair Checks*: proses pelaksanaan tahap *Pair Checks*
 - a) *Grouping*: siswa diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (sekelompok dua orang) dan guru memberikan kartu nomor presentasi.
 - b) Demonstrasi: guru meminta perwakilan siswa mendemonstrasikan tekanan pada zat padat, cair dan gas.
 - c) Berpikir: semua siswa mengerjakan soal yang ada di dalam LKS
 - d) Pasangan mengecek (*pair checks*): pengecekan kebenaran jawaban pasangan, siswa dalam pasangannya menukar hasil pekerjaannya kemudian bertugas sebagai tutor, memeriksa dan mengecek hasil pekerjaan pasangan yang telah ditukar tadi.

- e) Diskusi pasangan (*pairwork*): setelah diperiksa, siswa dan pasangannya mendiskusikan jawaban yang tepat dan benar dari pengerjaan soal yang ada di LKS.
 - f) Bertukar peran (*partner switch roles*): setiap kelompok pasangan bertukar peran dengan pasangan lainnya. Dimana kelompok pasangan saling menukar hasil diskusi dengan kelompok pasangan lainnya untuk dicek jawabannya.
 - g) Presentasi: kelompok yang nomor kartu presentasinya terpilih mempresentasikan hasil diskusi.
 - h) Penegasan: guru mengarahkan jawaban/ide sesuai konsep. Kelompok yang jumlah jawabannya terbanyak memperoleh kartu bintang.
 - i) Kesimpulan: guru mengarahkan siswa dalam menyimpulkan apa yang menjadi hasil diskusi dari semua pasangan kelompok tersebut.
3. Penghargaan (*praises*): guru memberikan suatu penghargaan kepada kelompok yang memiliki jumlah kartu bintang terbanyak.
 4. Evaluasi: memberikan tugas kepada murid untuk melihat keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran.
 5. Penutup: memberitahukan informasi dan tugas untuk persiapan pertemuan selanjutnya.

Pada proses pembelajaran *Pair Checks*, diantaranya pada langkah intruksi dalam tahapan berpikir siswa mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS) individu dan seluruh siswa akan saling menukar lembar jawabannya dengan teman sebangkunya pada tahap pasangan mengecek (*pair checks*). Pada tahap pasangan

mengecek (*pair checks*) seluruh siswa mengecek kebenaran jawaban temannya sesuai pemahaman mereka sendiri. Jika jawaban tersebut benar maka siswa akan memberikan tanda ceklis pada lembar jawaban dan jika jawaban salah siswa akan memberikan tanda silang. Jumlah benar dan salah akan diisi pada kolom penilaian.

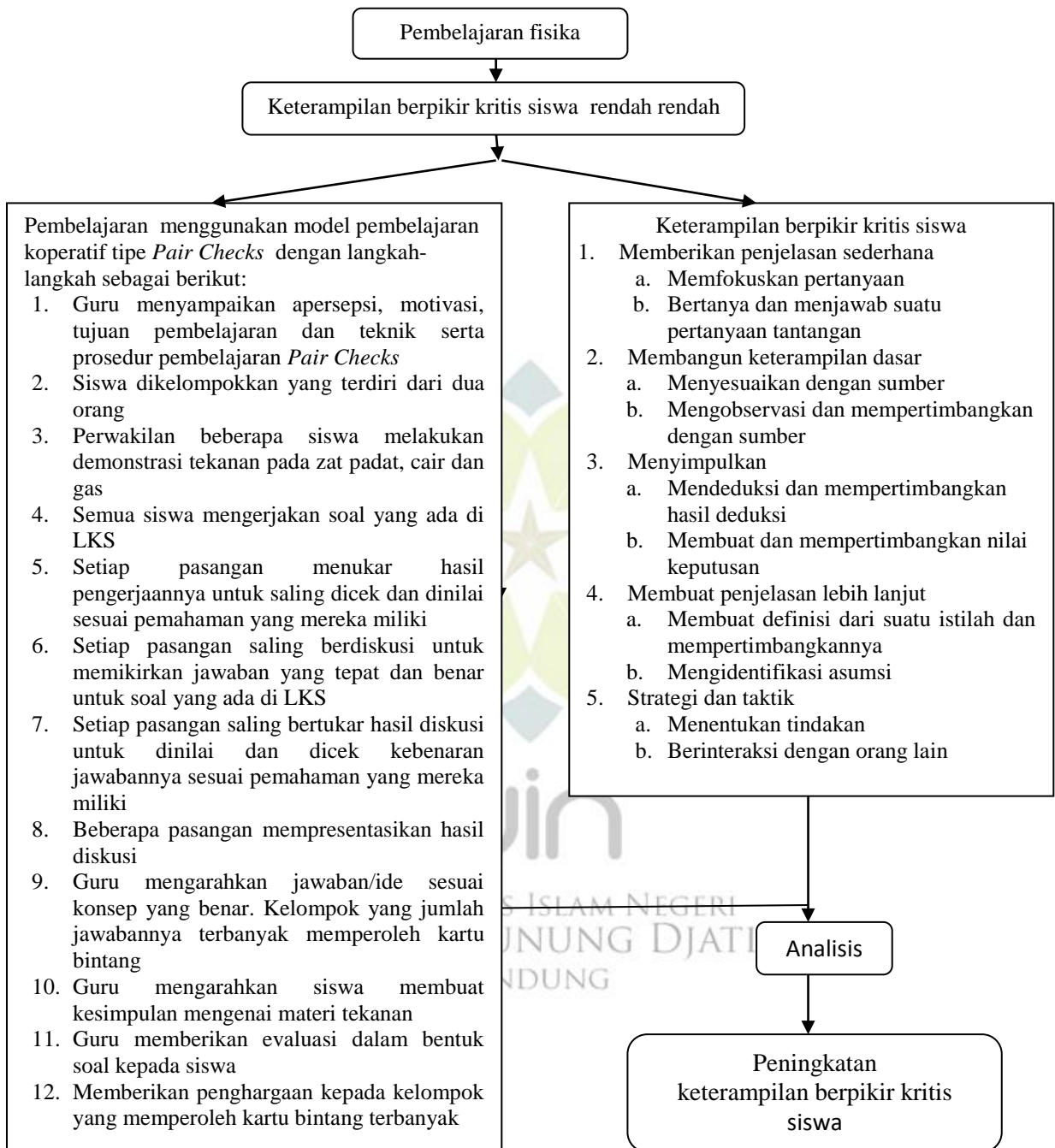
Kemudian pada tahapan diskusi pasangan (*pairwork*) mereka mengerjakan LKS pasangan dan lembar jawaban diskusi tersebut ditukarkan ke pasangan kelompok lainnya pada tahap bertukar peran (*partner switch roles*) untuk dicek atau dinilai kebenaran dan ketepatan jawabannya. Pertanyaan yang ada di dalam LKS ini berjumlah lima pertanyaan yang dapat mengarahkan siswa untuk berpikir kritis berdasarkan dengan lima indikator berpikir kritis. Menurut Ennis indikator berpikir kritis terdiri dari:

1. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*) yaitu siswa dapat menjelaskan, mengidentifikasi kriteria-kriteria untuk memberikan jawaban yang mungkin, dan mengidentifikasi alasan yang eksplisit maupun yang implisit dari fenomena atau peristiwa fisika tertentu. Adapun sub indikatornya adalah sebagai berikut:
 - a. Memfokuskan pertanyaan
 - b. Menganalisis argumen
 - c. Bertanya dan menjawab suatu pertanyaan tantangan
2. Membangun keterampilan dasar (*basic support*) yaitu dapat dilihat dari keterampilan siswa dalam menggunakan prosedur yang ada dalam pemecahan masalah fisika, kemampuan memberikan alasan dan kebiasaan berhati-hati

dalam memberikan keputusan dalam pemecahan masalah fisika. Adapun sub indikatornya adalah:

- a. Menyesuaikan dengan sumber
 - b. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi
3. Menyimpulkan (*inference*) yaitu siswa dapat dilihat dari kemampuan siswa membuat deduksi dan induksi, membuat generalisasi, dan membuat kesimpulan dari berbagai data yang disajikan. Adapun sub indikatornya adalah:
- a. Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi
 - b. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi
 - c. Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan
4. Membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*) yaitu siswa dalam mendefinisikan istilah, mempertimbangkan definisi, atau mengidentifikasi asumsi atau pendapat tentang suatu konsep atau peristiwa. Sub indikatornya adalah:
- a. Membuat definisi dari suatu istilah dan mempertimbangkannya
 - b. Mengidentifikasi asumsi
5. Strategi dan taktik (*strategies and tactics*) yaitu dapat dilihat dari keterampilan siswa dalam memutuskan suatu tindakan berupa kemampuan siswa dalam mendefinisikan masalah fisika, menyeleksi kriteria untuk membuat solusi, merumuskan alternatif yang memungkinkan. Adapun sub indikatornya adalah:
- a. Menentukan tindakan
 - b. Berinteraksi dengan orang lain

Secara bagan kerangka berpikir dapat ditulliskan sebagai berikut:



Gambar 1.1. Kerangka Pemikiran

H. Hipotesis

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah

H_0 : Tidak terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada materi tekanan

H_a : Terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada materi tekanan

Hipotesis statistik:

H_0 ditolak : jika $W_{hitung} \leq W_{tabel}$ maka H_a diterima

H_a diterima: jika $W_{hitung} \geq W_{tabel}$ maka H_0 ditolak

(Sudjana, 2005:447)

I. Metodologi Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah:

1. Menentukan jenis data

Jenis data yang diambil dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data yang diperoleh dalam penelitian ini diantaranya:

- a. Data kualitatif berupa data tentang keterlaksanaan pembelajaran yang didalamnya terdapat aktivitas guru dan siswa dalam melaksanakan tahapan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* yang diperoleh dari lembar observasi.

b. Data kuantitatif terdiri dari:

- 1) Skor *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada materi tekanan.
- 2) Persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada pertemuan satu, dua, dan tiga.
- 3) Skor LKS individu dan pasangan keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada materi tekanan.

2. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di MTsN Cicalong Wetan. Alasan pemilihan lokasi ini selain karena rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa dalam memahami konsep tekanan juga karena model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* belum pernah dilaksanakan dalam proses pembelajaran berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran.

3. Populasi dan sampel

a. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas VIII tahun ajaran 2013/2014 di MTsN Cicalong Wetan yang terdiri atas 8 kelas dengan jumlah 320 siswa.

b. Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *simple random sampling*, yaitu cara pengambilan sampel dari anggota populasi dengan menggunakan acak tanpa memperhatikan strata (tingkatan) dalam anggota populasi tersebut (Riduwan, 2012: 58). Kelas yang terpilih menjadi sampel adalah kelas VIII B dengan jumlah siswa 40 orang.

4. Metode dan desain penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *pre eksperimen* (eksperimen semu), penelitian yang dilaksanakan pada satu kelompok siswa (kelompok eksperimen) tanpa adanya kelompok pembanding (kelompok kontrol).

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design*. Representasi desain *one-group pretest-posttest* seperti dijelaskan dalam Sugiyono (2010: 111) diperlihatkan pada tabel berikut:

Tabel 1.2
Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ : *Pretest*

X : *Treatment*, tiga kali pertemuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*

O₂ : *Posttest*

5. Prosedur penelitian

Tahapan dalam penelitian ini meliputi tiga tahap yaitu:

a. Tahap perencanaan/persiapan

- 1) Studi pendahuluan, untuk mengetahui model pembelajaran di sekolah dan keadaan siswa pada saat proses pembelajaran fisika.
- 2) Studi literatur, bahan referensi untuk memperoleh teori yang terkait mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*.
- 3) Telaah kurikulum, dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai agar model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* dapat memperoleh hasil akhir sesuai dengan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum KTSP.
- 4) Menentukan kelas yang akan dijadikan tempat dilakukannya penelitian.
- 5) Menentukan materi pembelajaran dalam penelitian.
- 6) Menyusun proposal.
- 7) Membuat silabus pembelajaran dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- 8) Membuat LKS mengenai materi tekanan sesuai dengan tahapan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*.
- 9) Membuat instrumen penelitian yaitu lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran dan tes keterampilan berpikir kritis siswa berupa *pretest* dan *posttest* dalam bentuk uraian.
- 10) Melakukan penelaahan instrumen oleh ahli.
- 11) Melakukan uji coba instrumen penelitian dan menganalisis hasil uji coba tersebut.
- 12) Membuat surat izin untuk melakukan penelitian.

- 13) Menentukan waktu dan teknis pelaksanaan penelitian.
- 14) Melakukan pelatihan observer untuk mengisi lembar observasi keterlaksanaan model kooperatif tipe *Pair Checks*.

b. Tahap pelaksanaan

- 1) Meminta ahli untuk penelaahan instrumen secara kualitatif
- 2) Melakukan *pretest* terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai.
- 3) Menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada materi tekanan, sebelum dilaksanakan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Pair Checks* di kelas diadakan sosialisasi dengan memberikan penjelasan mengenai aturan-aturan yang ditetapkan dalam pembelajaran model tersebut.
- 4) Mengobservasi aktivitas guru dan siswa ketika proses pembelajaran oleh observer yaitu guru mata pelajaran fisika dan rekan sejawat.
- 5) Melaksanakan tes pada pertemuan terakhir (*posttest*).

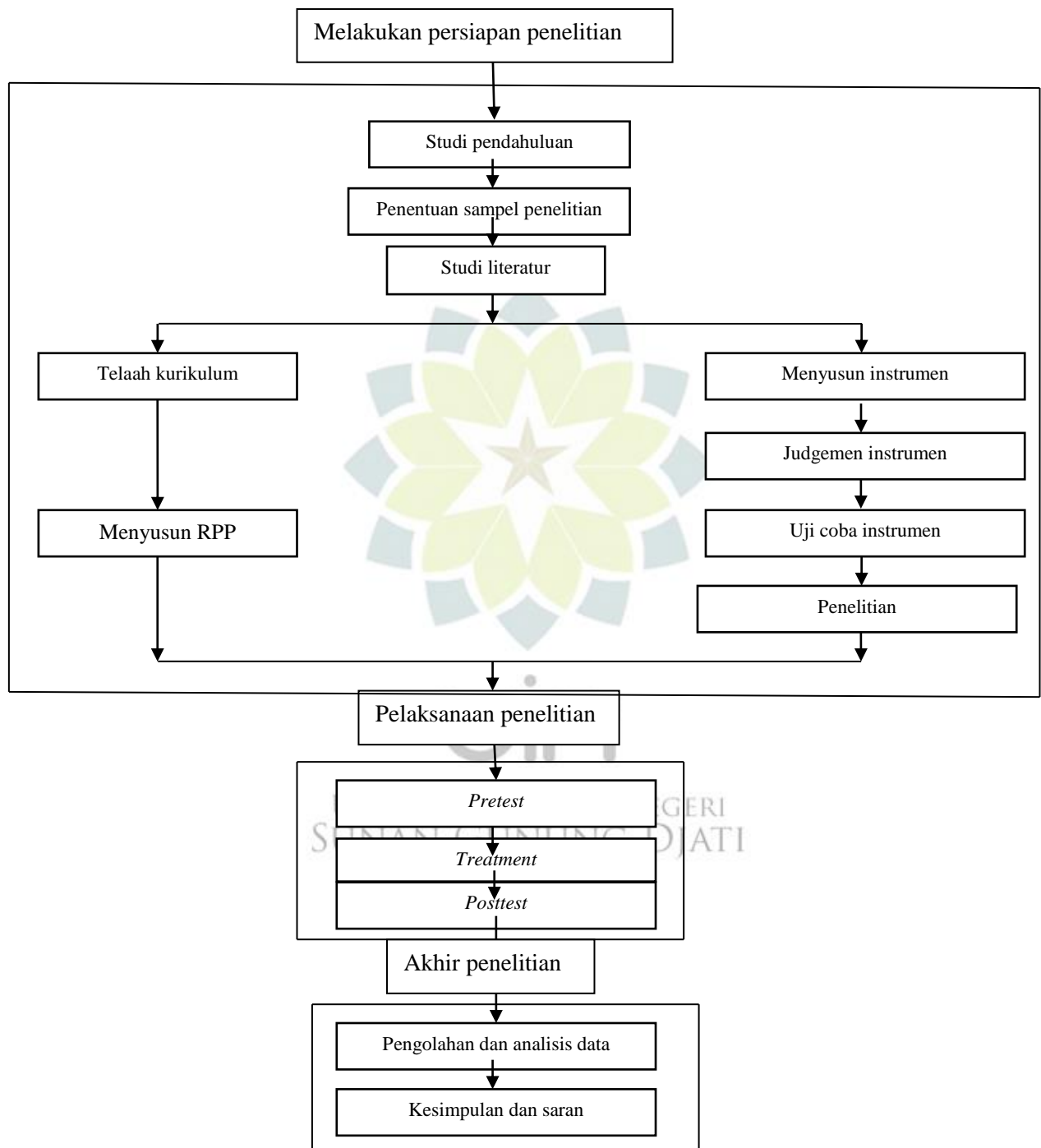
c. Tahap akhir

- 1) Mengolah data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran
- 2) Mengolah data hasil *pretest*, *posttest* dan N-gain
- 3) Menganalisis data hasil penelitian
- 4) Membuat kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data
- 5) Memberikan saran-saran terhadap kekurangan yang menjadi hambatan dalam pelaksanaan pembelajaran.

Tabel 1. 3
Tahapan Kegiatan Penelitian

No	Tahapan	Kegiatan	Pelaksanaan
1	Perencanaan/ Persiapan	1. Studi pendahuluan	27 Juli 2013
		2. Studi literatur	30 Juli 2013
		3. Telaah kurikulum	19 Agustus 2013
		4. Menentukan kelas penelitian	23 Agustus 2013
		5. Menentukan materi pembelajaran dalam penelitian	26 Agustus 2013
		6. Membuat proposal penelitian	27 Oktober 2013
		7. Membuat silabus dan RPP	28 Oktober 2013
		8. Membuat LKS	28 Oktober 2013
		9. Membuat lembar observasi dan tes keterampilan berpikir kritis siswa	28 Oktober 2013
		10. Melakukan penelaah instrumen	3 Februari 2014
		11. Melakukan uji coba instrumen	28 Februari 2014
		12. Membuat surat izin	28 Februari 2014
		13. Menentukan waktu dan teknis pelaksanaan penelitian	
		14. Melakukan pelatihan observer	
2	Pelaksanaan	1. Melakukan <i>pretest</i>	10 Maret 2014
		2. Menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Pair Checks</i>	12-19 Maret 2014
		3. Mengobservasi keterlaksanaan pembelajaran	12-19 Maret 2014
		4. Melakukan <i>posttest</i>	24 Maret 2014
3	Pelaporan/ Penyelesaian laporan	1. Mengolah data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran	25 Maret 2014
		2. Mengolah data hasil <i>pretest</i> , <i>posttest</i> dan N-gain	27 Maret 2014
		3. Menganalisis data hasil penelitian	29 Maret 2014
		4. Membuat kesimpulan	31 Maret 2014

Prosedur penelitian di atas dapat dituangkan dalam bentuk skema penulisan sebagai berikut:



Gambar 1.2 . Prosedur Penelitian

6. Instrumen penelitian

Pengambilan data menggunakan instrumen berupa:

a. Lembar observasi

Lembar observasi yang digunakan untuk melihat sejauh mana keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*. Lembar observasi ini diisi oleh *observer* pada saat pembelajaran berlangsung yang berbentuk *rating scale*, dimana *observer* hanya memberikan tanda *chek list* (√) pada kolom “ya” dan “tidak” dilengkapi dengan komentar *observer*. Pada kolom “ya” diberikan kolom pilihan “jelas”, “cukup jelas” dan “kurang jelas” yang diisi dengan rata-rata persentase keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa yang diamati. Aktivitas yang dilakukan untuk tahap pertama yaitu kegiatan awal yang terdiri dari orientasi yang di dalamnya terdapat: apersepsi, motivasi, tujuan pembelajaran, dan teknik serta prosedur pembelajaran *Pair Checks*; tahap 2 yaitu kegiatan inti terdiri dari sintak 1 (*grouping*), sintak kedua (demonstrasi), sintak ketiga (berpikir), sintak keempat (pasangan mengecek), sintak kelima (diskusi pasangan), sintak keenam (bertukar peran), sintak ketujuh (presentasi), sintak kedelapan (penegasan), dan sintak kesepuluh (penyimpulan); tahap tiga yaitu penghargaan; tahap empat yaitu kegiatan evaluasi dan penutup.

Lembar observasi ini digunakan dari awal pembelajaran sampai dengan akhir pembelajaran selama tiga pertemuan. Lembar observasi untuk keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada aktivitas guru dan siswa di dalamnya terdapat 38 pernyataan.

b. Tes Keterampilan berpikir kritis

Tes keterampilan berpikir kritis dilaksanakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi tekanan. Tes keterampilan berpikir kritis siswa berbentuk tes uraian sebanyak 10 soal yang dikerjakan dalam waktu 1 x 60 menit.

Pada penelitian ini tes yang digunakan terbagi dalam dua macam tes, yaitu:

1. *Pretest* yaitu tes yang dilakukan sebelum pembelajaran tujuannya untuk mengukur kemampuan awal siswa.
2. *Posttest* yaitu tes yang dilakukan setelah pembelajaran diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* tujuannya untuk melihat kemajuan keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan.

Tes keterampilan berpikir kritis pada materi tekanan yang dikembangkan terdiri dari lima indikator yang meliputi:

1. Memberikan penjelasan sederhana
2. Membangun keterampilan dasar
3. Menyimpulkan
4. Membuat penjelasan lebih lanjut
5. Strategi dan taktik

Tes ini dilakukan dan dianalisis untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa setelah diterapkan model kooperatif tipe *Pair Checks* pada materi tekanan.

c. Instrumen pendukung

Instrumen pendukung digunakan untuk melihat seberapa besar peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setiap tahapan model kooperatif tipe *Pair Checks* pada LKS di setiap pertemuan melalui hasil penilaian jawaban siswa dalam mengerjakan LKS. LKS menyajikan lima pertanyaan dalam bentuk uraian

berdasarkan lima indikator berpikir kritis. Penilaian jawaban siswa dilakukan berdasarkan rubrik penilaian LKS. LKS yang diberikan setiap pertemuan ada dua macam, yaitu:

1. LKS individu yaitu LKS yang menyajikan lima pertanyaan dan dikerjakan oleh semua siswa dalam waktu 15 menit. Hasil pengerjaan LKS ini akan ditukar kepada pasangan sebangkunya untuk dicek kebenaran jawaban sesuai pemahaman pasangannya.
2. LKS pasangan yaitu LKS yang menyajikan lima pertanyaan dan dikerjakan oleh pasangan sebangku sambil berdiskusi selama 10 menit. Hasil pengerjaan LKS ini akan ditukar kepada kelompok pasangan yang lain untuk dicek kebenaran jawabannya.

LKS ini dikerjakan oleh siswa selama tiga pertemuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada materi tekanan.

7. Analisis Instrumen

Adapun analisis instrumennya yaitu:

- a. Analisis lembar observasi

Lembar observasi diuji keterbacaannya oleh observer dan oleh ahlinya (dosen pembimbing) tentang layak atau tidaknya penggunaan lembar observasi yang akan ditanyakan dari aspek materi, konstruksi, bahasa dan kesesuaian dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*.

- b. Analisis tes keterampilan berpikir kritis

Adapun untuk analisis tes keterampilan berpikir kritis siswa:

1) Analisis kualitatif butir soal

Pada prinsipnya analisis butir soal secara kualitatif dilaksanakan berdasarkan kaidah penulisan soal (tes tertulis, perbuatan, dan sikap). Aspek yang diperhatikan di dalam penelaahan secara kualitatif ini adalah setiap soal ditelaah dari segi materi, konstruksi, bahasa/budaya, dan kunci jawaban/pedoman penskorannya. Dalam melakukan penelaahan setiap butir soal, penelaah perlu mempersiapkan bahan-bahan penunjang seperti: (1) kisi-kisi tes, (2) kurikulum yang digunakan, (3) buku sumber, dan (4) kamus besar bahasa Indonesia.

2) Analisis kuantitatif

Analisis ini berlaku pada instrumen tes keterampilan berpikir kritis yang berbentuk essay mengenai materi tekanan yang berjumlah 10 soal. Adapun analisisnya meliputi:

a) Uji validitas

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang akan diukur dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Untuk menguji validitas soal menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dalam (Arikunto, 2012: 87) yaitu:

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

Keterangan:

- R_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
- N = jumlah siswa
- X = skor siswa pada butir soal yang diuji validitasnya
- Y = skor total yang diperoleh siswa

Nilai koefisien korelasi yang diperoleh menurut (Arikunto, 2012: 89) dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas dengan menggunakan kriteria pada tabel berikut:

Tabel 1.4
Interpretasi Nilai r

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2012 : 89)

Setelah diuji coba dan dianalisis maka validitas hasil uji coba dari 10 soal tipe A semuanya memiliki kategori tinggi. Soal tipe B terdiri dari 10, hasil analisisnya empat soal kategori cukup dan enam soal kategori tinggi.

b) Uji reliabilitas

Uji reabilitas instrumen uraian dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varian skor tiap-tiap item (Arikunto, 2012: 122)

σ_i^2 = varians total

Nilai reliabilitas yang didapatkan kemudian diinterpretasikan berdasarkan

tabel di bawah:

Tabel 1.5
Interpretasi Reliabilitas Butir Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,60 < r_{II} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{II} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2012 : 89)

Setelah diuji coba dan dianalisis hasil uji coba soal didapatkan realibilitas sebesar 0,88 dengan kategori sangat tinggi untuk soal tipe A, dan sebesar 0,83 kategori sangat tinggi untuk soal tipe B.

c) Daya pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda soal uraian digunakan rumus:

$$DP = \frac{\sum X_A - \sum X_B}{SMI \cdot N_A} \quad (\text{Supranata, 2005: 42})$$

Keterangan :

DP = indeks daya pembeda

$\sum X_A$ = jumlah skor siswa kelompok atas

$\sum X_B$ = jumlah skor siswa kelompok bawah

SMI = skor maksimal ideal

NA = banyaknya siswa kelompok atas

Nilai daya pembeda yang diperoleh dapat diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria pada tabel berikut:

Tabel 1.6
Interpretasi Daya Pembeda

Indeks daya pembeda	Interpretasi
$DP = \text{Negatif}$	Tidak baik
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik sekali

(Arikunto, 2012: 232)

Setelah di uji coba dan dianalisis hasil uji coba dari 10 soal tipe A terdapat lima soal dengan daya pembeda cukup dan lima soal dengan daya pembeda baik. Hasil uji coba soal dari 10 soal tipe B terdapat delapan soal dengan daya pembeda cukup dan dua soal dengan daya pembeda baik.

d) Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran suatu butir soal merupakan gambaran mengenai sukar atau tidaknya suatu butir soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Adapun persamaan yang digunakan untuk mendapatkan hasil uji tingkat kesukaran ini yaitu:

$$TK = \frac{\sum X_i}{SMI.N}$$

(Surapranata, 2005: 12)

Keterangan :

TK = tingkat kesukaran

$\sum X_i$ = jumlah skor seluruh siswa soal ke-i

n = jumlah peserta tes

smi = skor maksimal ideal

Nilai tingkat kesukaran yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal menggunakan kriteria pada tabel berikut:

Tabel 1.7
Interpretasi Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran	Interpretasi
$TK < 0,29$	Sukar
$0,30 \leq TK \leq 0,69$	Sedang
$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

(Surapranata, 2005: 21)

Setelah duji coba dan dianalisis hasil uji coba didapatkan untuk soal tipe A: satu soal termasuk kategori mudah dan sembilan soal tergolong kategori sedang.

Hasil uji coba untuk soal tipe B: satu soal tergolong kategori mudah dan sembilan soal termasuk kategori sedang.

Dari hasil uji coba soal tipe A dan soal tipe B sebanyak 20 soal kemudian dianalisis dari segi validitas, realibilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran maka didapatkan 10 soal yang dipakai untuk instrumen penelitian dengan rincian tujuh soal dari tipe A yaitu soal nomor 1, 2, 3, 6, 8, 9, dan 10 serta tiga soal dari tipe B yaitu soal nomor 4, 5, dan 7. Keterangan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

c. Analisis Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa dilakukan analisis butir soal secara kualitatif berdasarkan kaidah penulisan soal dan kesesuaian tiap soal pada lima indikator keterampilan berpikir kritis. Aspek yang diperhatikan di dalam penelaahan secara kualitatif ini adalah setiap soal ditelaah dari segi materi, konstruksi, bahasa/budaya, dan kunci jawaban/pedoman penskorannya. Dalam melakukan penelaahan setiap butir soal, penelaah perlu mempersiapkan bahan-bahan penunjang seperti: (1) kisi-kisi LKS, (2) kurikulum yang digunakan, (3) buku sumber, dan (4) kamus besar bahasa Indonesia.

8. Analisis data

Pengolahan data yang dimaksud adalah untuk mengolah data mentah berupa hasil penelitian supaya dapat ditafsirkan dan mengandung makna. Penafsiran data tersebut antara lain untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah.

Adapun langkah-langkah pengolahan data adalah

a. Analisis data lembar observasi

Analisis data lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* menggunakan analisis deskriptif kualitatif yaitu pemberian tanda *ceklis* setiap pertemuan dianalisis. Data observasi yang menghasilkan ceklis “Ya” diberi nilai 1 sedangkan untuk ceklis “Tidak “ diberi nilai 0. Adapun langkah-langkah dalam pengolahan data hasil analisis lembar observasi aktivitas guru dan siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah jawaban “Ya” dengan kriteria jelas, cukup jelas, dan kurang jelas. Skor 100 untuk kriteria jelas, skor 67 untuk kriteria cukup jelas, dan skor 33 untuk kriteria kurang jelas dan nol untuk tidak terlaksana.
- 2) Mengolah skor yang diperoleh dalam bentuk persentase (%) dengan menggunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

(Riduwan, 2012: 89)

Keterangan :

NP = nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = skor mentah yang diperoleh

SM = skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

- 3) Menentukan kategori keterlaksanaan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 1.8
Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase rata-rata	Interpretasi
0%-20%	Sangat kurang
21%-40%	Kurang
41%-60%	Sedang
61%-80%	Baik
81%-100%	Sangat baik

Riduwan, 2012:89

- 4) Menyajikan data hasil analisis dalam bentuk diagram batang
- 5) Membuat deskripsi secara singkat dari setiap tahapan berdasarkan isi rata-rata persentase, komentar pada lembar observasi dan catatan atau refleksi setiap setelah pembelajaran.

b. Analisis data tes keterampilan berpikir kritis

Tes keterampilan berpikir kritis siswa baik itu *pretest* maupun *posttest* menggunakan bentuk soal uraian. Adapun langkah-langkah pengolahan datanya adalah sebagai berikut:

- 1) Memeriksa hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa sekaligus memberikan skor pada lembar jawaban siswa. Penskoran setiap soal ini berdasarkan atas pedoman penskoran dengan skor maksimal sama dengan empat.

Adapun perhitungan skor yang diperoleh oleh siswa adalah sebagai berikut:

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

- 2) Mengelompokan nilai yang diperoleh siswa dengan tujuan untuk menentukan interpretasi keterampilan berpikir kritis siswa.

Tabel 1.9
Interpretasi Keterampilan Berpikir Kritis

Skor	Interpretasi
30-39	Gagal
40-55	Kurang
56-65	Cukup
66-79	Baik
80-100	Baik sekali

(Arikunto, 2012: 281)

- 3) Nilai siswa yang berbentuk data interval ini yang nantinya dapat digunakan untuk menganalisis keterampilan berpikir kritis.

Prosedur yang akan ditempuh dalam menguji hipotesis ini yaitu dengan langkah sebagai berikut:

- a) Perhitungan gain skor

Untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*, dilakukan analisis skor N-Gain (d) dengan persamaan:

$$d = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

(Meltzer, 2002:3)

Dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1.10
Kategori Tafsiran Skor N-gain

No	Nilai d	Kriteria
1	$d < 0,30$	Rendah
2	$0,7 \geq d \geq 0,3$	Sedang
3	$d > 0,70$	Tinggi

(Hake, 1999: 1)

- b) Uji normalitas dengan *chi kuadrat*

Melakukan uji normalitas data yang diperoleh dari data *pretest* dan *posttest* menggunakan uji normalitas dengan *uji Chi Kuadrat* (χ^2).

(Subana, 2005: 124)

Keterangan :

χ^2 = chi kuadrat

O_i = frekuensi observasi

E_i = frekuensi ekspektasi

Pengujian normalitas dengan ketentuan sebagai berikut:

$$hitung < \chi^2 \text{ tabel}$$

(2) Data dikatakan tidak normal apabila $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$

c) Uji hipotesis data

Uji hipotesis data dimaksudkan untuk menguji diterima atau ditolaknya hipotesis yang diajukan. Uji hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

(1) Apabila data terdistribusi normal, maka dilakukan pengujian statistik parametrik yaitu uji t .

$$t = \frac{M_d}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

(Subana, 2005: 132)

Keterangan:

M_d = rata-rata dari gain antara skor *pretest* dan *posttest*, yang

dapat diperoleh dengan rumus:

$$M_d = \frac{\sum d}{n}$$

(Arikunto, 2012: 299)

d = gain skor *posttest* terhadap *pretest* setiap objek

n = jumlah subjek

Kemudian langkah selanjutnya adalah menentukan nilai tabel.

- (a) Mencari harga t_{tabel} yang tercantum pada tabel nilai “t” dengan berpegang pada derajat kebebasan (db) yang telah diperoleh, baik pada taraf signifikansi 5 %. Rumus derajat kebebasan adalah $db = N - 1$.
- (b) Melakukan perbandingan antara t_{hitung} dan t_{tabel} : Jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka H_0 ditolak, sebaliknya H_a diterima atau disetujui yang berarti terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa secara signifikan. Jika t_{hitung} lebih kecil daripada t_{tabel} maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa secara signifikan.
- (2) Apabila data distribusi tidak normal, maka dilakukan uji *Willcoxon Match Pairs Test*.

$$z = \frac{T - \hat{\mu}_T}{\hat{\sigma}_T} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Keterangan

T= jumlah jenjang/ rangking yang terendah

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

Kriteria

- $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

(Sugiyono, 2010: 137)

c. Analisis data pengerjaan LKS

Siswa mengerjakan LKS yang menyajikan lima pertanyaan dalam bentuk uraian. Adapun langkah-langkah pengolahan datanya adalah sebagai berikut:

- 1) Memeriksa hasil pengerjaan LKS siswa sekaligus memberikan skor pada lembar jawaban siswa, penskoran setiap pertanyaan ini berdasarkan pedoman penskoran LKS dengan skor maksimal adalah empat.
- 2) Menghitung jumlah skor 1-100 yang diperoleh semua siswa pada setiap pertanyaan dari lembar jawaban.
- 3) Menginterpretasikan skor yang diperoleh siswa setiap pertanyaan berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis di dalam LKS. Adapun kategori interpretasi yang diperoleh siswa sebagai berikut:

Tabel 1.11
Kriteria Interpretasi Skor

Skor	Interpretasi
30-39	Gagal
40-55	Kurang
56-65	Cukup
66-79	Baik
80-100	Baik sekali

(Arikunto, 2012: 281)

- 4) Menghitung jumlah siswa yang memperoleh skor dengan kategori baik seekali, baik, cukup, dan gagal setiap soal dengan indikator keterampilan berpikir kritis tersebut.
- 5) Mengolah data skor yang diperoleh menjadi skor rata-rata siswa.
- 6) Menyajikan data hasil analisis dalam bentuk tabel.
- 7) Membuat deskripsi secara singkat tentang indikator keterampilan berpikir kritis yang memperoleh kategori tertinggi dan terendah.