

**ARTIKEL ILMIAH**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING* (DLPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DI KELAS X  
SMAN 13 MUARO JAMBI**



**OLEH:**

- 1. Paramita Rahayu  
NIM. RRA1C311014**
- 2. Drs. M. Hidayat, M.pd  
NIP. 19670923 1993 03 100 3**
- 3. Haerul Pathoni, S.Pd, M.P.Fis  
NIP. 19851101 201212 1 001**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JAMBI  
JULI, 2017**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Artikel Ilmiah berjudul Penerapan Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMAN 13 Muaro Jambi yang disusun oleh Paramita Rahayu RRA1C311014 telah diperiksa dan disetujui.

Jambi, Juli 2017  
Pembimbing I

Drs. M. Hidayat, M.Pd  
NIP. 19670923 199303 1 003

Jambi, Juli 2017  
Pembimbing II

Haerul Pathoni, S.Pd, M.P.Fis  
NIP. 198511012 01212 1 001

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING* (DLPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DI KELAS X SMAN 13 MUARO JAMBI**

Paramita Rahayu<sup>1)</sup>, Haerul Pathoni<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi

<sup>2)</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi

Email: [mita161992@gmail.com](mailto:mita161992@gmail.com)

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini yaitu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA Negeri 13 Muaro Jambi dengan menerapkan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving*. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) yang dilaksanakan dalam tiga siklus. Setiap siklus melalui tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, evaluasi, analisis dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 13 Muaro Jambi, dengan jumlah siswa 34 orang yang terdiri dari 7 orang siswa laki-laki dan 27 orang siswa perempuan. Instrumen penelitian berupa hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa (kognitif), lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi aktivitas guru. Tehnik analisis data hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa dan lembar observasi kegiatan guru dianalisis secara statistik deskriptif (mean, median, modus, standar deviasi maksimum dan minimum), data data observasi aktivitas siswa di analisis secara deskriptif kualitatif (reduksi data, penyajian data dan verifikasi). Pada Siklus I Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada tiap siklus terlihat dari rata-rata berpikir kritis siswa pada siklus I 59,48, meningkat pada siklus II menjadi 73,80, dan meningkat lagi pada siklus III menjadi 79,20. Pada siklus I terlihat kemampuan berpikir kritis siswa yang masih rendah. Adapun kendala yang dihadapi guru yaitu sebelum memulai pelajaran, guru lupa menyampaikan tujuan pembelajaran, guru kurang membimbing dan mengarahkan siswa saat berdiskusi dalam memberikan analog/perumpamaan, guru masih melibatkan sebagian siswa dalam membuat contoh tentang kalor dalam kehidupan sehari-hari, dan guru masih melibatkan sebagian siswa dalam menyimpulkan hasil pembelajaran serta guru kurang membimbing siswa dalam mengerjakan dan membahas soal-soal. Solusinya guru harus menyampaikan tujuan pembelajaran dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, guru harus lebih membimbing siswa dan mengarahkan siswa saat berdiskusi dan guru tidak melibatkan siswa dalam membuat contoh tentang kalor dalam kehidupan sehari-hari dan guru tidak melibatkan siswa dalam menyimpulkan hasil pembelajaran kemudian guru harus lebih membimbing siswa dalam membahas soal-soal tentang suhu dan kalor. Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA Negeri 13 Muaro Jambi.

**Kata kunci:** Model *Double Loop Problem Solving*, Berpikir Kritis

**Pendahuluan**

Pendidikan adalah usaha sadar dan bertujuan untuk mengembangkan kualitas manusia. Sekolah sebagai pendidikan normal merupakan sarana dalam rangka pencapaian tujuan pendidikan tersebut. Melalui sekolah, siswa belajar berbagai macam hal. Dalam pendidikan formal, belajar menunjukkan adanya perubahan yang lebih baik sehingga pada tahap akhir akan didapat keterampilan, kecakapan dan pengetahuan baru. Dalam proses pendidikan di sekolah, proses belajar mengajar merupakan kegiatan pokok. Ini berarti berhasil tidaknya tujuan pembelajaran banyak dipengaruhi bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai peserta didik. Seiring dengan perkembangan masyarakat dan

kebutuhan yang meningkat, pemerintah melakukan upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan antara lain perbaikan kurikulum dan penyediaan sarana dan prasarana serta menyediakan sumber daya manusia yang kritis, terpuji dan mampu memecahkan persoalan-persoalan yang merupakan perbaikan dari sebelumnya.

Upaya peningkatan mutu pendidikan tidak terlepas dari guru yang kritis dan mampu membuat suasana belajar menjadi menarik. Menurut guru Fisika yang mengajar di SMAN 13 Muaro Jambi pada umumnya siswa kelas X selama proses belajar mengajar fisika aktivitas siswa kurang, hal ini terlihat dari kurangnya minat siswa terhadap pelajaran fisika. Pelajaran fisika

dianggap rumit, kompleks dan banyak hitungan. Aktivitas siswa yang dimaksud adalah keaktifan siswa dalam pemahaman materi, mengemukakan pendapat, dan keterampilan siswa dalam mengungkapkan pengetahuannya.

Berdasarkan observasi siswa di SMAN 13 Muaro Jambi, menunjukkan bahwa pembelajaran Fisika di kelas X IPA SMAN 13 Muaro Jambi masih belum dapat memaksimalkan berpikir kritis siswa. Hal ini menyebabkan siswa kurang antusias mengikuti pelajaran sehingga aktivitas belajarnya juga kurang aktif. Model pembelajaran yang digunakan cenderung berpusat dari guru. Dengan demikian perlu diterapkan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa menalar dan menjawab pertanyaan. Untuk mengatasi masalah ini maka digunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving*. Model pembelajaran ini adalah sebuah pembelajaran membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Dalam kaitannya pada proses pembelajaran di satuan pendidikan dasar di Indonesia, model *Double Loop Problem Solving* cenderung lebih mudah digunakan pada materi pembelajaran yang masih bersifat konseptual.

Pengambilan keputusan menyangkut proses pertimbangan berbagi macam pilihan yang akhirnya akan sampai pada suatu kesimpulan atas pilihan yang akan diambil. Pada saat suatu kelompok diminta untuk membuat keputusan mereka berusaha untuk mencari konsensus yang dalam hal ini berarti setiap partisipan, paling tidak, dapat menerima pilihan yang telah diambil. Suatu masalah adalah suatu kesenjangan yang tidak diinginkan dengan kondisi aktual dari sesuatu yang dianggap penting. Penyebab dari masalah sendiri bisa berupa sesuatu yang diketahui atau yang tidak diketahui.

Menurut Shoimin (2013), *Dooble-Loop Problem Solving (DLPS)* adalah variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah dengan penekanan pada pencarian kausal (penyebab) utama dari timbulnya masalah, jadi berkenaan dengan jawaban untuk pertanyaan mengapa. Selanjutnya menyelesaikan masalah tersebut dengan cara menghilangkan gap yang menyebabkan munculnya masalah tersebut.

Pendekatan *Dooble-Loop Problem Solving (DLPS)* yang di sarankan disini mengkomodasikan dan perbedaan level dari penyebab suatu masalah, termasuk mekanisme bagaimana sampai terjadi suatu masalah. DLPS merupakan perkembangan lebih lanjut dari teori *Dooble-Loop Learning* yang dikembangkan pertama kali oleh Argyris, dalam Huda (2014) dan berfokus pada pemecahan masalah yang kompleks dan tak terstruktur untuk

kemudian dijadikan semacam perangkat *Problem Solving* yang efektif dalam DLPS, siswa perlu didorong untuk bekerja pada dua loop pemecahan yang berbeda, akan tetapi saling terkait.

1. Loop solusi 1 ditujukan untuk mendeteksi penyebab masalah yang paling langsung dan kemudian merancang dan menerapkan solusi sementara.
2. Loop solusi 2 berusaha untuk menemukan penyebab yang arahnya lebih tinggi, dan kemudian merancang dan mengimplementasikan solusi dari akar masalah.

Langkah-langkah DLPS menurut Huda (2014) adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi masalah, tidak hanya gejalanya.
2. Mendeteksi penyebab langsung, dan secara cepat menerapkan solusi sementara.
3. Mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara.
4. Memutuskan apakah analisis akar masalah diperlukan atau tidak.
5. Jika dibutuhkan, dilakukan deteksi terhadap penyebab masalah yang levelnya lebih tinggi.
6. Merancang solusi akar masalah.

Kelebihan Pembelajaran *Dooble-Loop Problem Solving (DLPS)* adalah :

1. Melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan.
2. Berpikir dan bertindak kritis.
3. Melatih siswa untuk bisa berpikir kritis
4. Memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis.
5. Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan.
6. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan.
7. Merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat.
8. Dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja.

Kekurangan Pembelajaran *Dooble-Loop Problem Solving (DLPS)* adalah :

1. Memerlukan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan metode pembelajaran lainnya.
2. Kesulitan dalam mengevaluasi secara tetap. Mengenai proses pemecahan masalah yang ditempuh siswa.
3. Kesulitan mencari masalah yang tepat atau sesuai dengan tarap perkembangan dan kemampuan siswa.

Menurut Ngalimun (2014), sintak DLPS adalah :

- Identifikasi
- Deteksi kausal
- Solusi tentatif
- Pertimbangan solusi
- Analisis kausal
- Deteksi kausal lain, dan
- Rencana solusi yang terpilih.

Langkah menyelesaikan masalahnya adalah sebagai berikut :

- Menuliskan penyelesaian masalah
- Mengelompokkan gejala
- Menuliskan pernyataan masalah yang telah di revisi
- Mengidentifikasi kausal
- Implementasi solusi
- Menemukan kausal utama
- Menemukan pilihan solusi utama, dan
- Implementasi solusi utama.

Masalah dapat di evaluasi atas dasar tingkat kepentingannya dan tingkat kompleksitas solusinya. Penting-tidaknya suatu masalah ditentukan oleh biaya (finansial ataupun nonfinansial) yang akan muncul jika masalah tetap tidak di pecahkan. Kompleksitas tergantung pada jumlah variabel yang saling terkait dan ketertarikan pada solusi yang kemungkinanan diterapkan. Kelompok siswa perlu terlibat dalam pemecahan masalah ketika masalah tersebut memang cukup penting dan tidak bisa dipecahkan oleh seorang individu. Sebaliknya, masalah yang tidak penting tidak perlu invertasi dalam bentuk aktivitas pemecahan masalah secara kelompok.

Dengan demikian, siswa yang dilatih dengan strategi akan mampu memiliki keterampilan untuk mengelola pemikirannya, sehingga mampu melakukan proses pemecahan masalah maupun pengambilan keputusan. Berdasarkan model pembelajaran di atas saya memilih sintak yang dikemukakan Ngalimun karena sintaknya lebih lengkap.

Berpikir kritis itu tidak hanya terjadi dalam dunia ilmiah saja melainkan juga dalam pengalaman kehidupan sehari-hari. Membangun sikap dan pemikiran yang kritis sebenarnya dimasukan untuk mengajak kita berpikir jernih, walaupun penting untuk kehidupan sehari-hari berpikir kritis juga sangat dibutuhkan dalam dunia ilmu pengetahuan serta akademik. Karena ilmu pengetahuan slalu berhubungan dengan kebenaran-kebenaran ilmiah berupa tesis dan hipotesis yang akan dijadikan olah pikir yang kritis.

Definisi berpikir kritis menurut Paul dalam Muh sohibi, dkk (2010) mengatakan bahwa

berpikir kritis merupakan dasar untuk mempelajari setiap disiplin ilmu. Namun dalam definisi umumnya berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir kognitif dengan menggabungkan kemampuan intelektual dan keterampilan berpikir untuk mempelajari berbagai disiplin ilmu dalam kehidupan sehingga bentuk keterampilan berpikirpun berbeda tiap masing-masing disiplin ilmu.

Menurut ennis dalam Kusmawa (2013), keterampilan berpikir dan berpikir kritis dalam perspektif filosofis cenderung lebih rumit. Sebelumnya, tidak ada konsensus yang jelas. Amerika Serikat telah menjadi pusat gerakan yang sistematis dalam sistem pendidikan selama beberapa tahun. Asosiasi Filsafat Amerika melakukan penelitian dalam praksis pembelajaran dan penilaian. Laporan ini mencangkunkonsensus pernyataan berpikir kritis dan berpikir yang ideal dimulai dengan pemahaman berpikir kritis menjadi tujuan dan penilaian pengaturan diri yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi, dan kesimpulan, serta penjelasan tentang bukti, konseptual, metodologi, dan kriteria sebagai pertimbangan konseptual. Ringkasan penelitian menjelaskan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir wajar dan reflektif yang fokus dalam menentukan apa yang harus dipercaya atau dilakukan.

Menurut konsensus para ahli, seorang individu atau kelompok yang terlibat dalam berpikir kritis dicirikan oleh adanya bukti melalui observasi atau penilaian berdasarkan kriteria dengan metode atau teknik dan pengambilan keputusan yang relevan dengan konteksnya. Selain berlaku untuk merekonstruksi teori, juga dapat memahami masalah dan mengajukan pertanyaan. Berpikir kritis tidak hanya melibatkan logika tetapi ada kesiapan kriteria intelektual yang luas seperti kejelasan, kredibilitas, akurasi, presisi, relevansi, kedalaman, keluasan makna, dan keseimbangan.

Menurut ennis dalam Kusmawa (2013), berpendapat bahwa berpikir kritis pada dasarnya tergantung pada dua disposisi. *Pertama*, perhatian untuk bisa melakukan dengan benar sejauh mungkin dan kepedulian untuk menyajikan posisi jujur dan kejelasan. *Kedua* tergantung pada proses evaluasi ( menerapkan kriteria untuk menilai kemungkinan jawaban), baik secara proses implisit maupun ekspelisit.

Menurut ennis dalam Kusmawa (2013), pemahaman berpikir kritis merupakan berpikir reflektif yang berpokus pada memutuskan apa yang harus dipercaya dan dilakukan. Meskipun ia mengembangkan taksonomi, dan penilaian dapat dilakukan secara mekanis. Hal ini merupakan titik

penting tentang bagaimana berpikir kritis berkaitan dengan mengajar dan belajar dan diambil oleh Paul.

Menurut Paul dalam Kusmawa (2013), membedakan dua indikator berpikir kritis, yaitu bertolak dari kelemahan berbagai keterampilan yang dapat digunakan untuk mendeteksi suatu kekeliruan penalaran dan kekuatan di situasi yang paling kompleks. Oleh karena itu ketepatan definisi dan identifikasi tergantung pada beberapa pilihan yang diperdebatkan antara kerangka alternatif dengan referensi.

Menurut Paul dalam Kusmawa (2013), lebih lanjut menyatakan bahwa salah satu tujuan berfikir kritis adalah untuk mengembangkan persektif peserta didik, dan berpendapat bahwa dialog atau “pengalaman dialektis” penting sebagai bahan dalam membantu perkembangan penilaian tentang bagaimana dan dimana keterampilan khusus terbaik dapat digunakan.

Berpikir kritis adalah berpikir secara berlahan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan (Mustaji, 2014). Contoh kemampuan berpikir kritis, antara lain: 1) membandingkan dan membedakan, 2) membuat kategori, 3) meneliti bagian-bagian kecil dan keseluruhan, 4) menerangkan sebab, 5) membuat sekuen/urutan, 6) menentukan sumber yang dipercayai, dan 7) membuat ramalan.

Lebih lanjut perkin dalam Nurlaela dkk (2013), mengemukakan berpikir kritis memiliki empat karakteristik, yaitu 1) bertujuan untuk mencapai penilaian yang kritis terhadap apa yang akan kita terima atau apa yang akan kita lakukan dengan alasan logis, 2) memakai standar penilaian sebagai hasil dari berpikir kritis dan membuat keputusan, 3) menerapkan berbagai strategi yang tersusun dan memberikan alasan untuk menentukan dan menerapkan standar, 4) mencari dan menghimpun informasi yang dapat dipercaya untuk dipakai sebagai bukti yang mendukung suatu penilaian.

Selanjutnya beyer dalam Nurlaela dkk (2013), menyatakan, kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan: 1) menentukan kredibilitas suatu sumber, 2) membedakan antara yang relevan dari yang tidak relevan, 3) membedakan fakta dari penilaian, 4) mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi yang tidak terucapkan, 5) mengidentifikasi bias yang ada, 6) mengidentifikasi sudut pandang, 7) mengevaluasi bukti yang ditawarkan untuk mendukung pengakuan. Tes kemampuan berpikir kritis siswa disusun berdasarkan indikator berpikir kritis siswa dikemukakan oleh Rasiman (2010).

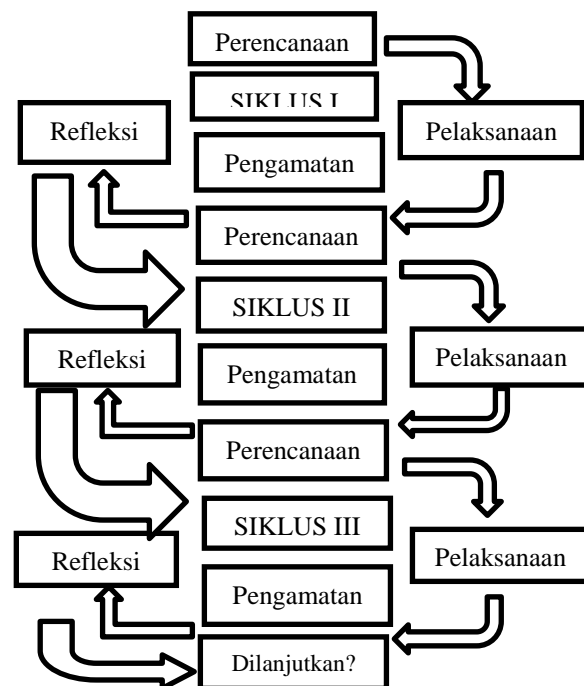
Dari kesimpulan diatas bahwa berpikir kritis adalah berpikir tingkat tinggi dimana siswa mampu menganalisis dan mengidentifikasi suatu permasalahan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran double loop problem solving pada materi suhu dan kalor. Adapun mamfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai pengalaman bagi penulis dalam menggunakan model double loop problem solving untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dikelas X SMAN 13 Muaro Jambi.
2. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi acuan bagi guru dalam menggunakan model pembelajaran tersebut.
3. Dapat menambah wawasan bagi pembaca.

### Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan berupa penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). PTK adalah penelitian tindakan yang dilakukan dengan tujuan memperbaiki mutu praktik pembelajaran di kelas. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga siklus, terdiri dari siklus I, siklus II dan siklus III. Pada setiap siklus memiliki tahap-tahap penting dalam pelaksanaan tindakan kelas yang dikemukakan oleh Sukardi (2013) yaitu *plan* (rencana), *act* (tindakan), *observe* (observasi) dan *reflect* (reflektif).



**Gambar 1:** Alur Penelitian (Sumber: Iskandar (2009))

### Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat yang digunakan untuk penelitian adalah SMA Negeri 13 Muaro Jambi. Waktu melaksanakan penelitian pada semester ganjil tepatnya tanggal 09 Februari s/d 30 Maret 2017 tahun pelajaran 2016/2017.

### Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa di kelas X SMA Negeri 13 Muaro Jambi yang berjumlah 34 siswa, yang terdiri dari 27 siswa perempuan dan 7 siswa laki-laki. Kelas X dijadikan obyek penelitian karena prestasi belajarnya yang rendah dikarenakan kemampuan berpikir kritis siswa juga rendah.

### Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini instrumen yang akan digunakan berupa instrumen lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi kegiatan guru dan tes Hasil kemampuan berpikir kritis siswa.

Analisis Kualitatif diambil dari lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi aktivitas guru tiap siklus oleh guru pengamat. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Pada lembar observasi aktivitas siswa terdapat sederetan aktivitas siswa diamati oleh pengamat sebagai observer. Aktivitas yang diamati dan disusun sesuai dengan variable yang akan diukur yaitu kemampuan berpikir kritis siswa. Lembar observasi aktivitas siswa dalam bentuk isian angka dengan total nilai berupa persen.

### Lembar Observasi Kegiatan Guru

Pada lembar observasi kegiatan guru terdapat sederetan kegiatan guru yang diamati oleh pengamat sebagai observer. Pengamat untuk lembar observasi kegiatan guru dilakukan oleh teman peneliti dan guru bidang fisika di SMA Negeri 13 Muaro Jambi. Lembar observasi kegiatan guru dalam bentuk checklist dengan menggunakan skala likert. Pengisian lembar observasi kegiatan guru dilaksanakan dipertemuan kedua tiap siklus.

Instrumen tes hasil kemampuan berpikir kritis siswa

Instrumen tes yang digunakan adalah tes objektif yang telah diuji cobakan terlebih dahulu di kelas XI dan di analisa untuk memperoleh validitas soal, tingkat kesukaran tiap butir soal yang memenuhi kriteria tertentu.

### Validitas Tes

Dalam penyusunan instrume, peneliti berpedoman pada validitas isi karena dapat menunjukkan suatu kondisi sebuah instrumen yang disusun berdasarkan isi materi pelajaran yang diberikan (Arikunto, 2013).

### Tingkat Kesukaran

$$P = \frac{B}{Js}$$

### Keterangan:

$P$  = Indeks Kesukaran

$B$  = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

$Js$  = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tingkat kesukaran soal dapat diketahui dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Arikunto (2013).

Tabel tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran	Keterangan
0,00 sampai 0,30	Sukar
0,31 sampai 0,70	Sedang
0,71 sampai 1,00	Mudah

### Daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Untuk menentukan rumus indeks deskriminasi menurut Arikunto (2013) adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

$J$  = jumlah peserta tes

$B_A$  = Jumlah skor yang dicapai kelompok atas

$B_B$  = Jumlah skor yang dicapai kelompok bawah

$J_A$  = Jumlah peserta kelompok atas yang menjawab benar

$J_B$  = Jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab benar

$P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

klasifikasi daya beda	
Daya beda	Keterangan
0,00 sampai 0,20	Jelek
0,21 sampai 0,40	Cukup
0,41 sampai 0,70	Baik
0,71 sampai 1,00	Baik sekali

### Reliabilitas

Reabilitas adalah ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya dan bertujuan untuk membuktikan apakah soal yang akan diberikan tersebut dapat diberikan skor yang sama setiap digunakan Arikunto (2013). Untuk menentukan reliabilitas suatu soal yang berbentuk objektif maka dapat digunakan rumus:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{M(M-n)}{nSt^2} \right)$$

Dengan :

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

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

- R11 = Reliabilitas instrumen
- n = Banyaknya butir soal
- N = Jumlah peserta tes
- M = Mean
- St2 = Variansi
- $\sum X$  = Jumlah skor yang dijawab oleh seluruh siswa
- $\sum X^2$  = Jumlah skor total yang dikuadratkan
- $(\sum X)^2$  = Nilai penguadratan jumlah skor total

### Analisis Data

Jenis data

Jenis data yang di ambil dalam penelitian ini adalah:

Pengambilan data kuantitatif dengan menggunakan tes kemampuan berpikir kritis siswa. Tes untuk siswa digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh dari hasil pemberian evaluasi di akhir siklus dilakukan dengan perhitungan yang dikemukakan oleh Arikunto (2013)., dengan persamaan sebagai berikut:

$$S = \sum \left( R - \frac{W}{n-1} \right) \times Wt$$

Keterangan :

- S = Skor
- R = Jumlah Jawaban yang benar
- Wt = Bobot
- W = Jumlah jawaban yang salah
- N = Jumlah Option (banyaknya pilihan jawaban)

### Median

Untuk menentukan nilai tengah dari yang telah diurutkan dari data yang terkecil hingga yang terbesar, dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh ridwan (2010) yaitu :

$$Me = \frac{1}{2}(n + 1)$$

Keterangan :

- Me = Median
- n = Jumlah data

### Modus

Untuk mencari nilai dari beberapa data yang mempunyai frekuensi tertinggi baik data tunggal maupun data yang terbentuk distribusi atau nilai yang sering muncul dalam kelompok data.

### Standar Deviasi

Untuk menentukan suatu nilai yang menunjukkan tingkat (derajat) variasi kelompok data atau ukuran standar penyimpangan dari meanya dapat dihitung menggunakan rumus standar deviasi seperti yang dikemukakan oleh ridwan (2010) yaitu :

$$S = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}$$

Keterangan :

- S = Standar deviasi
- N = Banyaknya butir soal
- $\sum x$  = Jumlah skor yang dijawab seluruh siswa
- $\sum X^2$  = Jumlah skor total yang dikuadratkan

### Data kualitatif

Data kualitatif diambil dari data hasil observasi aktivitas siswa yang dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$A = \frac{Na}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

- A = Aktivitas Siswa
- Na = Jumlah siswa yang aktif
- N = Jumlah siswa keseluruhan



Dengan perhitungan penilaiannya sebagai berikut:

0%- 20% = Tidak aktif

21%- 40% = Kurang aktif

61%- 80% = Cukup aktif

61%- 80% = Aktif

81%- 100% = Sangat Aktif

#### Indikator Keberhasilan

Tahap-tahap pelaksanaan yang dilakukan dikatakan berhasil jika siswa mencapai keberhasilan (mendapat nilai 70).

Bila kriteria itu terpenuhi, maka langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Double loop problem solving* Dapat dijadikan usaha untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi suhu dan kalor dikelas x SMAN 13 Muaro Jambi.

### Hasil dan Pembahasan

#### Siklus I

Siklus I merupakan pelaksanaan tindakan awal yang dilakukan pada pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini. Siklus I ini dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Masing-masing pertemuan terdiri dari dua jam pelajaran dengan satu jam pelajaran sama dengan 45 menit. Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Proses pembelajaran pada siklus ini dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah atau sintak model *Double Loop Problem Solving*. Sintak model *Double Loop Problem Solving* terdiri dari dua tahapan yaitu *Loop 1* dan *Loop 2*.

Dalam penelitian pada siklus I pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh penulis diamati oleh salah satu teman peneliti. Pengamatan tersebut nantinya disesuaikan dengan kriteria penilaian yang telah ditetapkan. Kegiatan siswa yang teramati belum sesuai dengan yang diharapkan, dilihat dari hasil rata-rata yang diperoleh yaitu 51,31% dimana hal ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa masih digolongkan dalam kriteria kurang dan perlu adanya perbaikan lebih baik lagi. Hal ini terlihat saat proses pembelajaran guru kurang bisa menampilkan hal menarik diawal pembelajaran, terdapat siswa yang melakukan aktivitas diluar kegiatan pembelajaran serta manajemen waktu yang kurang baik menyebabkan materi kurang tersampaikan dengan baik dan optimal. Setelah

pelaksanaan proses pembelajaran pada siklus I ini, maka diadakan tes kognitif untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada akhir siklus I yaitu di pertemuan kedua pada siklus I. Adapun hasil yang didapat dari tes kognitif adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Tes Kognitif Siswa Siklus I

No	Variabel yang diamati	Jumlah siswa	Persentase (%)
1.	Jumlah siswa yang mengikuti tes	34	100
2.	Nilai rata – rata siswa	59,48	-
3.	Jumlah siswa yang berhasil dalam pembelajaran.	12	35,30
4.	Jumlah siswa yang belum berhasil dalam pembelajaran	22	64,70
5.	Median	51,2	51,2
6.	Modus	44	65
7.	Standar deviasi	63,3	63,3
8.	Nilai Maksimum	15	50
9.	Nilai Minimum	33	98

Pada siklus 1 kendala yang dialami yaitu: 1) Guru lupa menyampaikan tujuan pembelajaran, 2) guru kurang membimbing dan mengarahkan siswa saat berdiskusi dalam memberikan analog/perumpamaan, 3) guru masih melibatkan sebagian siswa dalam membuat contoh tentang kalor dalam kehidupan sehari-hari, 4) guru masih melibatkan sebagian siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi, 5) guru kurang membimbing siswa dalam mengerjakan dan membahas soal-soal. Adapun solusi yang dari kendala diatas yaitu 1) guru jangan lupa menyampaikan tujuan pembelajaran, 2) guru harus lebih membimbing dan mengarahkan siswa saat berdiskusi dalam memberikan analog, 3)guru tidak melibatkan sebagian siswa dalam membuat contoh tentang kalor dalam kehidupan sehari-hari, 4) guru tidak melibatkan siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi,5) guru harus lebih membimbing siswa dalam mengerjakan soal-soal. Perbaikan ini dilakukan pada siklus berikutnya yaitu siklus II.

#### Siklus II

Siklus ke II ini merupakan lanjutan dan perbaikan dari langkah-langkah pembelajaran pada siklus I yang masih belum optimal. Setelah melakukan pembelajaran pada siklus II maka

terlihatlah kendala-kendala yang masih ditemui pada saat penerapan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* yaitu masih terdapat siswa yang melakukan aktivitas lain saat proses pembelajaran serta kurangnya semangat siswa untuk membuat gagasan secara berkelompok sehingga beberapa materi kurang tersampaikan dengan baik, namun pada siklus II mengalami peningkatan dari siklus sebelumnya. Hal ini terlihat pada keterlaksanaan aktivitas pembelajaran pada siklus II lembar observasi siswa dengan rata-rata yang diperoleh yaitu meningkat menjadi 70,41%, dimana rata-rata lembar observasi aktivitas siswa berada pada kriteria aktif. Perbaikan yang dilakukan pada kendala yang terjadi yaitu guru harus lebih tegas menegur siswa yang melakukan aktivitas lain serta guru mengajak siswa agar bersama-sama dalam menyimpulkan hasil pembelajaran.

Setelah pelaksanaan proses pembelajaran pada siklus II, maka diadakan pengisian Tes Kognitif siswa untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada akhir siklus II yaitu di pertemuan kedua pada siklus II. Adapun hasil yang didapat dari pengisian Tes Kognitif siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Tes Kognitif Siswa Siklus II

No	Variabel yang diamati	Jumlah siswa	Persentase (%)
1.	Jumlah siswa yang mengikuti tes	34	100%
2.	Nilai rata – rata siswa	73,80	-
3.	Jumlah siswa yang berhasil dalam pembelajaran	18	52,94%
4.	Jumlah siswa yang belum berhasil dalam pembelajaran	16	47,05%
5.	Median	63,2	63,2
6.	Modus	63	
7.	Standar deviasi	61,28	61,28
8.	Nilai Maksimum	88	25
9.	Nilai Minimum	33	97

Pada siklus II kendala yang masih ditemukan: 1) Guru kurang memantau siswa dalam duduk berkelompok. 2) guru kurang memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memaparkan hasil diskusi, 2) guru kurang dalam mengomentari hasil diskusi yang disampaikan siswa, 3) guru kurang meminta siswa untuk menjelaskan atau memaparkan kembali hasil diskusi kelompoknya. Adapun solusinya

adalah: 1) guru harus lebih memantau siswa dalam duduk berkelompok, 2) guru harus lebih jelas dalam mengomentari hasil diskusi yang disampaikan siswa, 3) guru harus lebih meminta siswa untuk menjelaskan atau memaparkan kembali hasil diskusi. Selanjutnya yaitu dengan melaksanakan pelaksanaan tindakan pada siklus III.

### Siklus III

Pada siklus III aktivitas siswa dalam pembelajaran sudah mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan aktivitas siswa pada siklus sebelumnya. Peningkatan aktivitas siswa dapat dilihat dari aktivitas siswa yang semula berada pada rata-rata persentase 73,80% meningkat menjadi 79,20%. Ini berarti aktivitas siswa dalam belajar semakin meningkat dan upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat terlaksana dengan baik. Setelah pelaksanaan proses pembelajaran pada siklus III, maka diadakan pengisian Tes Kognitif siswa untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada akhir siklus III yaitu di pertemuan kedua pada siklus III. Adapun hasil yang didapat dari pengisian Tes Kognitif siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Tes Kognitif Siswa Siklus III

No	Variabel yang diamati	Jumlah siswa	Persentase (%)
1.	Jumlah siswa yang mengikuti tes	34	100%
2.	Nilai rata – rata siswa	79,20	-
3.	Jumlah siswa yang berhasil dalam pembelajaran	26	76,47%
4.	Jumlah siswa yang belum berhasil dalam pembelajaran	18	32,52%
5.	Median	87,5	87,5
6.	Modus	83	
7.	Standar deviasi	53,61	53,61
8.	Nilai Maksimum	92	18
9.	Nilai Minimum	58	17

Angka keberhasilan dapat dilihat dari tabel diatas bahwa terjadi perubahan yang baik dari siklus II tindakan yang dilakukan dapat dikatakan berhasil karena persentase siswa yang berhasil

sudah mencapai indikator kerja yaitu 76% dari jumlah keseluruhan siswa.

## Simpulan dan Saran

### Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat dilihat pada siklus I proses pembelajaran belum berjalan dengan baik dapat dilihat dari hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh 52,94. Kendala yang dialami yaitu: 1) Guru lupa menyampaikan tujuan pembelajaran, 2) guru kurang membimbing dan mengarahkan siswa saat berdiskusi dalam memberikan analog/perumpamaan, 3) guru masih melibatkan sebagian siswa dalam membuat contoh tentang kalor dalam kehidupan sehari-hari, 4) guru masih melibatkan sebagian siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi, 5) guru kurang membimbing siswa dalam mengerjakan dan membahas soal-soal. Adapun solusi yang dari kendala diatas yaitu 1) guru jangan lupa menyampaikan tujuan pembelajaran, 2) guru harus lebih membimbing dan mengarahkan siswa saat berdiskusi dalam memberikan analog, 3) guru tidak melibatkan sebagian siswa dalam membuat contoh tentang kalor dalam kehidupan sehari-hari, 4) guru tidak melibatkan siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi, 5) guru harus lebih membimbing siswa dalam mengerjakan soal-soal. Pada siklus II proses pembelajaran mengalami peningkatan dari siklus sebelumnya ini dapat dilihat dari hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa di peroleh 73,80. Kendala yang masih ditemukan di siklus II adalah: 1) Guru kurang memantau siswa dalam duduk berkelompok. 2) guru kurang memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memaparkan hasil diskusi, 2) guru kurang dalam mengomentari hasil diskusi yang disampaikan siswa, 3) guru kurang meminta siswa untuk menjelaskan atau memaparkan kembali hasil diskusi kelompoknya. Adapun solusinya adalah: 1) guru harus lebih memantau siswa dalam duduk berkelompok, 2) guru harus lebih jelas dalam mengomentari hasil diskusi yang disampaikan siswa, 3) guru harus lebih meminta siswa untuk menjelaskan atau memaparkan kembali hasil diskusi. Selanjutnya yaitu dengan melaksanakan pelaksanaan tindakan pada siklus III. Pada siklus III terlihat adanya peningkatan ini dilihat dari hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa 76,47. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran double loop problem solving dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di SMAN 13 Muaro Jambi.

### Saran-saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh di atas serta untuk lebih meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, maka penulis menyarankan beberapa hal :

- 1). Sebelum pembelajaran terutama dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran double loop problem solving di harapkan guru harus lebih memperhatikan siswa ketika pelajaran berlangsung terutama dalam hal guru jangan lupa menyampaikan tujuan pembelajaran dan guru harus lebih membimbing siswa dalam diskusi, terutama pada materi suhu dan kalor.
- 2) Guru harus benar-benar memantau dan membimbing siswa saat pembelajaran berlangsung sehingga bisa menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa
- 3) Diharapkan dapat melaksanakan penelitian yang serupa dengan menggunakan model pembelajaran lain, agar kemampuan berpikir kritis siswa untuk belajar semakin meningkat melalui pembelajaran yang multimetode dan multimedia.

### Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara
- Nurlaela Luthfiyah dkk. 2015. *Strategi Belajar Berpikir Kreatif*. Yogyakarta: Ombak.
- Shoimin, Aris. 2013. *68 Model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*.
- Sukardi. 2013. *Metode Penelitian Tindakan Kelas Implementasi dan pengembangan*. Jakarta: Bumi Aksara.