

IMPLEMENTASI *COMPUTATIONAL THINKING* DALAM PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA X-1 SMAN 1 BRINGIN TA 2022/2023

Akrom Syahri Ghufron*, Hartono, Aisyah Suwaiya

Universitas Negeri Semarang

*Corresponding author: akromsg@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kecakapan yang perlu dikembangkan. Karena berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki pada era sekarang, akan tetapi kenyataannya kemampuan ini belum sepenuhnya dikembangkan dengan baik. Selain itu melalui berpikir kritis siswa akan memahami masalah secara detail sehingga diharapkan siswa akan lebih mudah dalam menyelesaikan masalah. Computational thinking menjadi salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Jenis penelitian yang dilaksanakan merupakan Penelitian Tindakan Kelas dengan objek penelitian siswa kelas X-1 SMA Negeri 1 Bringin TA 2022/2023 dengan jumlah 36 siswa dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pengumpulan data dilaksanakan dengan menggunakan instrumen berupa test diagnostic, tes kemampuan kognitif dan angket observasi. Berdasarkan data yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa penerapan Pembelajaran PBL dengan pendekatan Computational Thinking dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X-1 SMAN 1 Bringin TA 2022/2022 dibuktikan tercapainya indikator keberhasilan yaitu sebanyak 75% siswa pada siklus kedua telah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis yang telah ditentukan

Kata kunci: *Computational Thinking, Berpikir Kritis, Problem Based Learning*

PENDAHULUAN

Kualitas Pendidikan saat ini masih menjadi suatu masalah yang relative besar dalam Upaya perbaikan mutu Pendidikan di Indonesia. Oleh karena itu, seorang guru perlu mengupayakan berbagai cara untuk meningkatkan kualitas Pendidikan di Indonesia. Upaya yang dilakukan mencakup semua komponen seperti peningkatan kualitas guru serta usaha-usaha lain yang berkenaan dengan kualitas Pendidikan Indonesia.

Sehubungan dengan adanya tuntutan peningkatan kualitas sumber daya manusia yang intelektual yang dapat berpikir kritis melalui Pendidikan maka diperlukan peningkatan penguasaan pengetahuan pada berbagai mata pelajaran, pada mata pelajaran fisika jenjang SMA siswa dituntut untuk dapat berpikir kritis dalam menghadapi berbagai peristiwa dan permasalahan fisika yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Berpikir kritis dapat diartikan sebagai kemampuan siswa untuk dapat berpikir secara jelas dan rasional, dengan berpikir kritis siswa dapat memahami sebuah masalah dengan lebih baik sehingga dapat menemukan jawaban atau solusi

terbaik. Berpikir kritis muncul atas dasar kemauan untuk disiplin, menilai diri, memperbaiki pemikiran sehingga dapat menyelesaikan masalah dengan efektif (Sihotang, 2010).

Kemampuan berpikir kritis utamanya dalam mata pelajaran fisika menjadi faktor yang penting, karena dalam belajar fisika maupun untuk mencapai tujuan pembelajaran memerlukan proses pembelajaran dengan kualitas yang baik seperti dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dan efektif agar mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. (Budiwati & Permana, 2010).

Berdasarkan hasil observasi di sekolah, dalam kegiatan pembelajaran guru tidak menggunakan model pembelajaran yang menarik bagi para siswa dan hasilnya tidak sesuai dengan apa yang diharapkan khususnya pada kemampuan berpikir kritis siswa. Kegiatan pembelajaran didominasi guru dikarenakan guru hanya menggunakan metode ceramah dan siswa hanya duduk mendengarkan guru menjelaskan. Kegiatan pembelajaran ini juga membuat siswa terlihat tidak dilibatkan langsung dalam proses pembelajaran. Siswa selalu dituntut untuk mampu menjelaskan konsep-konsep yang telah diajarkan guru akan tetapi guru tidak membimbing siswa untuk mampu menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan konsep tersebut

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa di atas disebabkan karena siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep Fisika. Sulitnya siswa memahami konsep dikarenakan proses pembelajaran yang dilakukan tidak melibatkan aktivitas siswa secara langsung dalam kegiatan pembelajaran, sehingga konsep-konsep yang telah dipelajari tidak begitu dipahami dan sulit untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh guru adalah bagaimana menerapkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sesuai dengan tujuan atau kompetensi yang akan dicapai. Seorang guru harus mampu menggunakan berbagai macam model pembelajaran dalam mengorganisasi sebuah proses pembelajaran. Penggunaan beragam model pembelajaran ini dimaksudkan agar siswa tidak jenuh dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Guru sering terjebak dalam kebiasaan yang monoton dalam menggunakan model

pembelajaran artinya tidak mau menggunakan variasi gaya mengajar sehingga hanya model-model tertentu yang digunakan. Hal ini didasarkan pada alasan yang bermacam-macam, mulai terbatasnya sarana pembelajaran, waktu yang tidak mencukupi, siswa yang belum siap dan bahkan gurunya sendiri yang tidak mempunyai kemampuan untuk itu.

Alasan-alasan tersebut seharusnya dapat dihilangkan jika guru mengedepankan prinsip kreatifitas mengajar dan tujuan pembelajaran yang hendak menjadikan siswa sebagai manusia unggul dan kritis dimasa yang akan datang. Maka dapat ditegaskan bahwa usaha perbaikan proses pembelajaran melalui upaya pemilihan model pembelajaran yang tepat dan inovatif dalam pembelajaran Fisika di sekolah menengah atas maupun sekolah menengah kejuruan merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Fisika.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat diartikan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir secara beralasan, reflektif, terbuka, jelas, dan berdasarkan fakta dengan menekankan pembuatan keputusan. Indikator kemampuan berpikir kritis pada penelitian ini mengadopsi pada pendapat Ennis tentang indikator kemampuan berpikir kritis yang meliputi:

1. Partisipasi siswa dalam diskusi kelompoknya.
2. Keaktifan siswa saat menjawab pertanyaan yang diberikan kelompok lain ataupun memberikan tanggapan kepada kelompok lain.
3. Siswa berusaha mengetahui informasi dengan baik. dapat dilihat dari sumber informasi yang digunakan siswa dalam diskusi seperti buku, artikel, dll.
4. Siswa memakai sumber yang memiliki kredibilitas.
5. Siswa memperhatikan guru dan siswa lain yang sedang mengajukan pertanyaan ataupun menjawab pertanyaan.
6. Siswa mencari alternatif. kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari jawaban soal tes
7. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru
8. Siswa memberikan alternatif jawaban antara dua teman yang mengajukan pendapat dan menanggapi pendapat.

9. Siswa mengajukan pertanyaan secara berkelanjutan.
10. Siswa mengikuti proses pembelajaran dari awal sampai akhir dengan melakukan aktivitas sesuai langkah-langkah pembelajaran, yang meliputi diskusi kelompok dan presentasi kelompok.

Computational thinking atau bisa disebut dengan berpikir komputasi merupakan sebuah pemecahan masalah yang bermula dari ilmu komputer dan mampu diimplementasikan pada disiplin ilmu lainnya. Ilmu komputer yang berisi algoritma-algoritma pemecahan masalah sehingga untuk mengembangkan kemampuan *computational thinking* siswa, matematika adalah bidang ilmu yang tepat. Oleh sebab itu, dalam pemecahan masalah diperlukan pemikiran untuk berpikir secara logis dan sistematis dimana bidang ilmu matematika mampu melatih siswa untuk berpikir secara logis dan sistematis (Cahdriyana & Richardo, 2020b).

Fisika merupakan bidang ilmu yang dapat mengimplementasikan *computational thinking* pada siswa. Matematika mampu membuat siswa untuk berpikir secara kritis, logis, dan runtun dalam memecahkan masalah (Cahdriyana & Richardo, 2020a).

Dalam memecahkan masalah matematika, perbedaan gender dapat memengaruhi proses *computational thinking* siswa. Beberapa peneliti memercayai bahwa adanya perbedaan biologis dalam otak laki-laki dan perempuan yang didapat melalui pengamatan, pada anak perempuan, secara umum lebih unggul dalam bidang bahasa dan menulis, sedangkan anak laki-laki lebih unggul dalam bidang matematika karena kemampuan spasialnya yang lebih baik (Dilla *et al.*, 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Harmini *et al.* (2020), diperoleh hasil rata-rata tes kemampuan *computational thinking* siswa laki-laki lebih baik dibanding kemampuan *computational thinking* siswa perempuan. Dalam *computational thinking*, ada beberapa aspek yang dinilai dan ditunjukkan melalui aktivitas tertentu sesuai dengan indikator masing-masing aspek. Aspek, indikator, dan aktivitas siswa untuk kemampuan *computational thinking* ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator *computational thinking*

Aspek	Indikator	Aktivitas Siswa
Dekomposisi	Membaca informasi pada permasalahan yang muncul. Tentukan formulanya	Merumuskan masalah yang kompleks menjadi masalah yang sederhana sehingga lebih mudah dipahami dan dipecahkan
Pengenalan pola	Mengidentifikasi dan menentukan pola penyelesaian.	Mengidentifikasi informasi yang diberikan sehingga dapat menemukan pola dalam menyelesaikan masalah.
Abstraksi	Fokus pada inti dari informasi.	Mendeskrripsikan solusi yang akan dipecahkan kemudian memfilter solusi yang akan diselesaikan.
Algoritma berpikir	Pecahkan masalah sesuai tahapan yang telah dibuat. Buat sebuah kesimpulan.	Merancang langkah demi langkah pada suatu operasi atau bagaimana cara-cara suatu masalah dapat dipecahkan.

METODE

Penelitian ini merupakan PTK atau Penelitian Tindakan Kelas. Menurut Sutama (2010) PTK merupakan upaya seorang guru untuk memperbaiki proses pembelajaran menjadi lebih efektif guna meningkatkan kemampuan peserta didik. Oleh karena urusan masalah di atas maka peneliti memilih PTK karena cocok dengan rumusan masalah yang telah diutarakan sebelumnya.

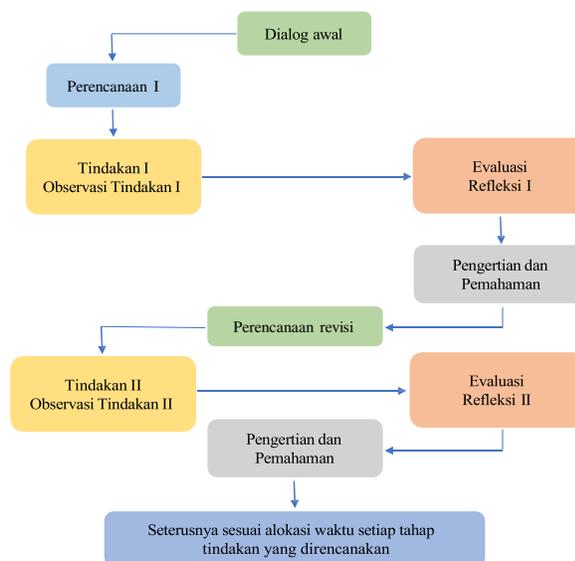
Dalam penelitian Tindakan kelas ini yang menjadi subjek penelitian adalah kelas X-1 SMAN 1 Bringin yang berjumlah 36 Siswa. Terdiri dari 21 siswi perempuan dan 15 siswa laki-laki. Kelas X-1 dipilih atas saran dari bapak Budi Sutopo selaku Guru pamong yang juga mendampingi jalannya penelitian Tindakan kelas ini.

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Bringin yang beralamat di Jl. Wibisono, Gg. 2, No. 3, Kelurahan Bringin, Kec. Bringin, Kab. Semarang, selama 2 bulan yaitu bulan April-Mei 2023 dengan rincian waktu penelitian sebagai berikut:

- a. Tahap perencanaan
Mencakup observasi, penentuan judul, perencanaan penelitian, permohonan ijin penelitian serta test diagnostik. dilaksanakan pada minggu pertama bulan April 2023.
- b. Tahap Pelaksanaan
Tahap ini diantaranya yaitu kegiatan-kegiatan yang berlangsung di sekolah yang berupa pengambilan data-data penelitian yang dilaksanakan pada minggu ke dua bulan April tahun 2023 sampai minggu ketiga bulan Mei tahun 2023.
- c. Tahap analisis data
Tahap ini merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil penelitian tahap ini dilaksanakan pada minggu keempat bulan Mei 2023.

Penelitian ini merupakan PTK kolaboratif Bersama dengan guru pamong yang bersifat praktis, situasional, kondisional, dan kontekstual berdasarkan permasalahan yang terjadi pada subjek penelitian selama proses pembelajaran berlangsung. Kaliwungu (Sutama, 2010).

Setelah penelitian inidilakukan harapannya peserts didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis utamanya dalam pembelajaran fisika. Langkah-langkah penelitian dapat diilustrasikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Langkah PTK

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Observasi

Untuk mengetahui adanya kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan tindakan serta untuk menjaring data aktifitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Observasi dilakukan oleh peneliti dan dibantu oleh teman sejawat.

b. Tes

Kemampuan tes kognitif dilakukan di awal dan akhir siklus yang sudah diberikan dengan memberikan link google form dan menggunakan lembar kertas yang berisi soal-soal materi perubahan lingkungan sebagai dasar untuk melihat peningkatan kemampuan kognitif peserta didik. pengukuran kognitif dibantu dengan menggunakan instrumen soal (Terlampir).

A. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Hasil Observasi

Data hasil observasi pada penelitian ini merupakan pengamatan terhadap siswa selama proses pembelajaran mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis yang meliputi kemampuan siswa mencari pernyataan yang jelas dari setiap pertanyaan, kemampuan siswa mencari alasan, siswa berusaha mengetahui informasi dengan baik, siswa memperhatikan situasi dan kondisi secara keseluruhan, siswa bersikap dan berpikir terbuka, siswa mengambil posisi ketika ada bukti yang cukup untuk melakukan sesuatu, siswa mencari penjelasan sebanyak mungkin apabila memungkinkan, dan siswa bersikap secara sistematis dan teratur dengan bagian-bagian dari keseluruhan masalah. Siswa mendapat skor antara 4 sampai dengan 1 untuk setiap indikator dengan kriteria untuk tiap skornya ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria skor observasi

Skor	Kriteria
4	Sangat baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang

2. Analisis Data Hasil Test

Analisis data hasil tes dilihat nilai tes pada tiap siklusnya. Pada penelitian ini, dalam memberikan penilaian terhadap kebenaran jawaban mengacu pada tiga aspek menurut Nana Sudjana (2011), yaitu:

- a. Kebenaran isi sesuai dengan kaidah-kaidah materi yang ditanyakan.
- b. Sistematika atau urutan logis dari kerangka berpikirnya yang dilihat dari penyajian gagasan jawaban.
- c. Bahasa yang digunakan dalam mengekspresikan buah pikirannya.

Pada aspek kebenaran ini, jawaban siswa dinilai dari kesesuaian jawaban dengan materi pelajaran atau dengan teori yang ada. Pada aspek urutan logis dari kerangka berpikir, jawaban siswa dinilai dari kesesuaian urutan kalimat jawaban dalam memberikan argumentasi. Pada aspek bahasa yang digunakan, jawaban siswa dinilai dari kesesuaian jawaban siswa dengan EYD dan kalimat yang efektif. Ketentuan pemberian skor pada masing-masing soal tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Skoring soal

Skor	Ketentuan
4	Jawaban Mencakup 3 aspek
3	Jawaban Mencakup 2 aspek
2	Jawaban Mencakup 1 aspek
1	Jawaban Tidak mencakup ke-3 aspek, namun sudah mendekati salah satu aspek

3. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Mengacu pada analisis data hasil observasi dan analisis data hasil tes, maka kemampuan berpikir siswa pada penelitian ini diperoleh dengan menghitung nilai dari gabungan hasil observasi dengan hasil tes masing-masing siswa dengan bobot 40% untuk hasil tes dan 60% untuk hasil observasi berdasarkan pertimbangan dari *expert judgement*.

Glaser (Fisher, 2009) mendefinisikan berpikir kritis sebagai suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berbeda dalam jangkauan pengalaman seseorang. Oleh karena itu, penilaian

kemampuan berpikir kritis menggunakan pedoman penilaian sikap. Khusus untuk teknik penilaian ini, peneliti menggunakan pedoman penilaian Kurikulum 2013 yaitu pedoman penilaian berdasarkan Permendikbud. No. 104 tahun 2014. Nilai ketuntasan kompetensi berpikir kritis dituangkan dalam bentuk predikat sebagaimana tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria nilai

Rentang Nilai	Kriteria
3.51-4.00	Sangat baik
2.51-3.50	Baik
1.51-2.50	Cukup
1.00-1.50	Kurang

Berdasarkan panduan tersebut, nilai kemampuan berpikir kritis yang diperoleh akan berada pada rentang nilai 4,00 – 1,00 dengan predikat Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang (K). Nilai ketuntasan minimal adalah 2,51 atau dalam kriteria Baik (B).

B. Indikator Keberhasilan

Kriteria keberhasilan tindakan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah adanya perubahan setelah dilakukan tindakan, terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis masing-masing dapat mencapai batas minimal 75%. Menurut Zainal Aqib (2009) kriteria keberhasilan tindakan ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Tingkat keberhasilan

Tingkat Keberhasilan	Keterangan
>80%	Sangat Tinggi
75-79%	Tinggi
70-74%	Sedang
65-69%	Rendah

Kriteria di atas dapat dijadikan sebagai acuan untuk menilai gagal maupun berhasilnya sebuah penelitian. Apabila siswa dapat mencapai batas minimal 75% ketuntasan untuk kemampuan berpikir kritis yaitu siswa memiliki nilai berpikir kritis 2,51 atau dalam kategori Baik (B), maka penelitian tersebut dapat dikatakan berhasil. Namun, apabila setelah penerapan tindakan dalam pembelajaran

Fisikakemampuan berpikir kritis siswa menurun dan tidak mencapai standar yang telah ditentukan maka penelitian tersebut dikatakan belum berhasil dan harus dilakukan tindakan pada siklus berikutnya. Penelitian ini dikatakan berhasil apabila sebanyak 75% siswa memiliki nilai kemampuan berpikir kritis tuntas. Ketuntasan berpikir kritis sedikitnya 2,51.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus, sebelum pelaksanaan siklus pertama dilakukan uji diagnostik terlebih dahulu untuk mengetahui karakteristik dan kemampuan awal peserta didik. ketuntasan belajar peserta didik 80% dengan kriteria ketuntasan minimal 75. berikut merupakan hasil dari kegiatan pra siklus, siklus 1, dan siklus 2.

a. Prasiklus

Pra siklus dilaksanakan untuk mengetahui karakteristik dan kemampuan awal peserta didik. kegiatan pra siklus diikuti oleh 36 peserta didik kelas X-1 SMAN 1 Bringin dengan materi energi dan bentuk-bentuk energi. pada kegiatan prasiklus peneliti belum menerapkan pembelajaran dengan model PBL berpendekatan CT (computational thinking) maupun dikelompokkan sesuai dengan level kognitif peserta didik. pada kegiatan pra siklus peneliti berperan sebagai observer mengamati proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. dari hasil observasi didapatkan bahwa peserta didik tidak dilibatkan sepenuhnya dalam proses belajar mengajar dan terlihat tidak begitu tertarik dengan pembelajaran yang monoton dengan guru yang mendominasi proses pembelajaran. pada tahap ini peneliti juga memberikan test diagnostik kepada peserta didik dengan hasil seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil belajar peserta didik tahap prasiklus

Rentang Nilai	Kriteria	Jumlah	Presentase
3.51-4.00	Sangat baik	3	8%
2.51-3.50	Baik	15	42%
1.51-2.50	Cukup	10	28%
1.00-1.50	Kurang	8	22%

Berdasarkan pada tabel 2 tahap prasiklus kemampuan berpikir kritis peserta didik dari 36 hanya 3 peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis sangat baik, 15 peserta didik dengan kategori baik, 10 peserta didik dengan kategori cukup dan 8 peserta didik dengan kategori kurang. Tahap prasiklus hasil belajar kognitif ini belum memenuhi target yang telah ditentukan dikarenakan persentase ketuntasan lebih kecil dibanding dengan persentase ketidaktuntasan peserta didik. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan untuk pembelajaran pada siklus selanjutnya.

b. Siklus I

Siklus I merupakan upaya perbaikan yang dilakukan peneliti untuk memperbaiki hasil belajar yang diperoleh pada tahap pra siklus. Siklus I dilaksanakan dengan menggunakan model Pembelajaran PBL berpendekatan CT yang dilaksanakan selama 2 pertemuan sesuai dengan modul ajar yang telah dibuat. Selain dengan menggunakan penekatan CT peneliti juga menggunakan media pembelajaran seperti gambar dan video untuk membantu dalam penyampaian materi kepada peserta didik. Hasil belajar peserta didik dalam siklus I ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Belajar peserta didik tahap Siklus I

Rentang Nilai	Kriteria	Jumlah	Presentase
3.51-4.00	Sangat baik	6	17%
2.51-3.50	Baik	20	55%
1.51-2.50	Cukup	10	28%
1.00-1.50	Kurang	0	0%

Berdasarkan hasil data yang didapat dan ditampilkan pada table 3, hasil belajar peserta didik setelah diterapkan model pembelajara PBL berpendekatan CT mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis, dari 36 peserta didik kini hanya ada 6 peserta didik dengan kriteria sangat baik, 20 peserta didik dengan kriteria baik, dan 10 peserta didik dengan kriteria cukup. Meskipun telah mengalami peningkatan hasil belajar akan tetapi hasil dari siklus I belum mencapai target yang telah ditetapkan sebelumnya. Sehingga peneliti

memutuskan untuk melakukan perbaikan kembali pada siklus II dengan harapan akan menapatkan hasil yang lebih memuaskan.

c. Refleksi Siklus 1

Berdasarkan hasil belajar yang didapatkan pada siklus I, menunjukkan bahwa target yang diinginkan belum tercapai. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa hal seperti:

1. Peserta didik tidak terbiasa dengan model pembelajaran PBL yang diterapkan pada siklus 1
2. Sebagian peserta didik cepat bosan dengan pembelajaran yang dilaksanakan dan mengalihkan perhatian dengan berbicara dengan temannya.

d. Siklus II

Siklus II merupakan upaya perbaikan dari siklus I untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dilaksanakan dengan menggunakan model Pembelajaran PBL berpendekatan CT yang dilaksanakan selama 2 pertemuan sesuai dengan modul ajar yang telah dibuat. Akan tetapi ditambahi dengan media pembelajaran simulasi virtual berbeda dengan siklus I yang hanya menggunakan media pembelajaran seperti gambar dan video. Penggunaan media pembelajaran simulasi virtual dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik utamanya kemampuan berpikir kritis. Adapun hasil belajar peserta didik dalam siklus II ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil belajar peserta didik tahap Siklus II

Rentang Nilai	Kriteria	Jumlah	Presentase
3.51-4.00	Sangat baik	8	22%
2.51-3.50	Baik	22	61%
1.51-2.50	Cukup	6	17%
1.00-1.50	Kurang	0	0%

Berdasarkan data pada table diatas, peserta didik mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis menjadi 83% setelah menggunakan media pembelajaran simulasi virtual dari sebelumnya yang menggunakan media pembelajaran berupa video saya hanya mendapatkan hasil 72%. Karena hasil sudah memenuhi indikator keberhasilan yaitu melebihi batas minimal

75% maka penelitian ini dapat dikatakan berhasil. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X-1 SMAN 1 Bringin.

e. Refleksi Siklus II

Peserta didik sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran yang digunakan kemudian dengan penggunaan media pembelajaran simulasi virtual memberikan pengalaman baru pada peserta didik sehingga peserta didik mengikuti pembelajaran dengan antusias. Hasil belajar yang didapatkan pada siklus ini pun sudah melebihi target sehingga diputuskan untuk tidak melakukan revisi terhadap siklus II ini.

Penelitian Tindakan kelas ini ditujukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik X-1 SMAN 1 Bringin dengan melaksanakan pembelajaran dengan model PBL dengan pendekatan Computational Thinking pada materi pencemaran lingkungan. Model pembelajaran PBL dipilih karena akan menumbuhkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dengan menuntun peserta didik membangun pengetahuan berdasarkan masalah yang terjadi. Dengan mengorientasikan peserta didik pada suatu permasalahan kemudian mereka akan mencoba menganalisis masalah dan mencari solusi untuk permasalahan tersebut

Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus dengan data yang dapat diperoleh seperti pada Tabel 7 dan Tabel 8, menunjukkan terjadinya peningkatan hasil belajar peserta didik kelas X-1 SMAN 1 Bringin dibuktikan dengan jumlah peserta didik yang memenuhi target pada siklus I mengalami peningkatan menjadi 72% dari tahap pra siklus dan pada siklus II meningkat menjadi 80% peserta didik yang melebihi target yang telah ditentukan.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran PBL dengan pendekatan Computational Thinking mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X-1 SMAN 1 Bringin pada materi Pencemaran Lingkungan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai keterlaksanaan Implementasi Computational Thinkking dalam Pembelajaran fisika di kelas X-1 SMAN 1 Bringin pada Siklus I adalah 72% dan masuk dalam kriteria cukup baik. Nilai keterlaksanaan pembelajaran pada Siklus II meningkat menjadi 83%. Nilai pada Siklus II ini sudah memasuki kriteria amat baik. Hal ini menunjukkan bahwa guru sudah menerapkan model pembelajaran *PBL dengan pendekatan Computational Thinking* dengan baik dalam pembelajaran fisika di kelas X-1 SMAN 1 Bringin.
2. Penerapan model pembelajaran *PBL dengan pendekatan Computational Thinking* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa siswa kelas X-1 SMAN 1 Bringin dalam mata pelajaran fisika. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan jumlah peserta didik yang memenuhi batas minimum ketuntasan kemampuan berpikir kritis yaitu 75% mengalami peningkatan, pada kondisi awal sebesar 50%; meningkat pada Siklus I menjadi 72%; dan meningkat lagi pada Siklus II menjadi 83%.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfina, A. (2017). Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Yang Berkaitan Dengan Aritmetika Sosial Ditinjau Dari Gender. *Simki-Techsain*, 1(04).
- Bower, M., & Falkner, K. (2015). *Computational Thinking, the Notional Machine, Pre-service Teachers, and Research Opportunities*.
- Cahdriyana, R. A., & Richardo, R. (2020b). Berpikir Komputasi Dalam Pembelajaran Matematika. *Literasi*, 11(1), 50–56. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52691-1_13
- Deswani. 2009. *Proses Keperawatan dan Berpikir Kritis*. Jakarta: Salemba Medika.
- Fisher, A. (2009). *Berpikir Kritis, Sebuah Pengantar*: Jakarta Erlangga
- Harmini, T., Annurwanda, P., & Suprihatiningsih, S. (2020). Computational Thinking Ability Students Based on Gender in Calculus Learning. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 977. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3160>
- Ibrahim, M. 2007. Kecakapan Hidup: Keterampilan Berpikir Kritis. Tersedia: <http://kpicenter.org>
- Hasrudin. (2009). Memaksimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED*, 6(1), 3.
- Sihotang, H. 2010. Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Kritis dan Gaya Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 255 Jakarta.

Jurnal Dinamika Pendidikan, 3(3), 160- 169. Jakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia.

Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmmedia Buana Pustaka.