



Model *Problem Based Learning* dengan Metode *Case Study* pada Materi Perubahan Lingkungan untuk Meningkatkan Sikap Sadar Lingkungan pada Peserta Didik Kelas X3 SMAN 18 Surabaya

Bima Purnama Putra¹, Agustina Pertiwiningrum², Kasminah³

¹PPG Prajabatan Biologi, Universitas Negeri Surabaya, Jalan Lidah Wetan, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

¹PPG Prajabatan Biologi, Universitas Negeri Surabaya, Jalan Lidah Wetan, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

¹PPG Prajabatan Biologi, Universitas Negeri Surabaya, Jalan Lidah Wetan, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

*bima.18045@mhs.unesa.ac.id.

Abstract

Based on interviews and observations conducted at SMAN 18 Surabaya, show the fact that environmental awareness from students X3 SMAN 18 Surabaya needs to be improved. The purpose of this research was to increase the environmental awareness of students from class X3 SMAN 18 Surabaya by applying a problem-based learning model with a case study method on environmental change topics. This research was conducted using collaborative classroom action research with 2 cycles, each cycle had four phases which were planning, action, observation, and reflection. This research was conducted in SMAN 18 Surabaya and Jangkar Park Jambangan, with 33 students from X3 as the subject of this research. The data from this research were collected using observation sheets and survey sheets. Then the data was analyzed using quantitative descriptive methods. The results showed that the problem-based learning model and case study method can be used to increase student's environmental awareness, it can be proven by looking at class X3 environmental awareness form observation sheet that increased from 62,33% at cycle 1 and became 80% at cycle 2, then it also can be proved by look at the data from survey sheet that also has increased from just 67% students that can be categorized have good environmental awareness at cycle 1 became 100% students that can be categorized have good environmental awareness at cycle 2. Based on the research it can be concluded that a problem-based learning model with a case study method on environmental change topics can be used to increase students' environmental awareness.

Keywords: *Enviromental Change*,; *Problem Based Learning* ; *Cases Study* ; *Enviromental Awaren*

Abstrak

Hasil wawancara serta observasi yang dilakukan di SMAN 18 Surabaya menunjukkan fakta bahwa tingkat kesadaran lingkungan peserta didik kelas X3 SMAN 18 Surabaya masih perlu ditingkatkan. Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan peningkatan sikap sadar lingkungan pada peserta didik kelas X3 SMAN 18 Surabaya pada materi perubahan lingkungan sebagai akibat dari penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan metode *case study*. Penelitian ini menggunakan model penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan secara kolaboratif selama 2 siklus dengan setiap siklus terdiri atas empat fase yakni perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi tindakan, dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 18 Surabaya dan Taman Jangkar Jambangan dengan subjek penelitian ialah peserta didik kelas X3 yang berjumlah 33 peserta didik. Data dari penelitian ini diperoleh melalui lembar observasi dan lembar angket yang memuat indikator-indikator sikap sadar lingkungan. Analisis data pada penelitian ini dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan metode *case study* dapat meningkatkan sikap sadar lingkungan peserta didik, dibuktikan dengan peningkatan sikap sadar lingkungan kelas X3 dari hasil observasi yang pada siklus 1 memperoleh nilai sikap 62,33% meningkat menjadi 80% pada siklus 2, sementara itu hasil angket juga menunjukkan peningkatan pada siklus 1 yang hanya terdapat 67% peserta didik yang dikatakan memiliki sikap sadar lingkungan baik meningkat pada siklus 2 menjadi 100% peserta didik yang dikatakan memiliki sikap sadar lingkungan baik. Berdasarkan data yang didapatkan maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dengan metode *case study* pada materi perubahan lingkungan dapat meningkatkan sikap sadar lingkungan peserta didik.

Kata-kata kunci: *Perubahan Lingkungan* ; *Problem Based Learning* ; *Cases Study* ; *Kesadaran Lingkungan*

Pendahuluan

Perubahan lingkungan merupakan perubahan yang terjadi pada komponen-komponen yang terdapat pada lingkungan, baik perubahan dari segi fisik, kimia, dan biologi, yang disebabkan oleh alam ataupun aktivitas manusia (IPCC, 2014). Perubahan lingkungan juga merupakan salah satu materi penting yang diajarkan pada fase E kelas X SMA pada mata pelajaran Biologi. Perubahan lingkungan menjadi materi yang penting untuk dipelajari karena tujuan dari materi ini ialah dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan individu maupun kelompok untuk dapat berkontribusi dalam menjaga lingkungan, serta dapat meningkatkan kesadaran akan perubahan lingkungan yang terjadi (Filho, 2020). Oleh karena itu penting bagi lembaga pendidikan untuk menerapkan strategi ataupun langkah yang efektif saat pembelajaran pada materi perubahan lingkungan agar tujuan dari materi ini dapat tercapai.

Salah satu lembaga pendidikan yang juga mengajarkan materi perubahan lingkungan pada peserta didik kelas X SMA ialah SMAN 18 Surabaya. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru Biologi SMAN 18 Surabaya, didapatkan fakta bahwa secara pengetahuan peserta didik sebenarnya sudah mengetahui mengenai perubahan lingkungan dan sadar akan pentingnya menjaga lingkungan akan tetapi secara tindakan nyata nampak bahwa sikap sadar lingkungan peserta didik masih perlu ditingkatkan. Hasil wawancara dari guru SMAN 18 Surabaya ini juga sama dengan permasalahan yang terdapat pada penelitian oleh Mkumbachi, *et al* (2020).

Hasil observasi mengenai sikap sadar lingkungan yang dilakukan pada kelas X3 juga mendukung permasalahan mengenai kesadaran lingkungan di SMAN 18 Surabaya, yang nampak bahwa mayoritas dari mereka masih kurang sadar akan lingkungan yang ada di sekitar mereka, hal ini nampak dari masih terdapat sampah baik itu di dalam kelas mereka maupun di luar kelas mereka. Berdasarkan hasil wawancara serta observasi yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang telah dilakukan belum mampu secara maksimal untuk meningkatkan sikap sadar lingkungan peserta didik. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi pembelajaran menggunakan model dan metode yang efektif pada materi perubahan lingkungan untuk dapat meningkatkan sikap sadar lingkungan peserta didik.

Model pembelajaran yang dihipotesiskan dapat digunakan untuk mengatasi masalah ini ialah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yakni model pembelajaran yang memberikan peserta didik suatu permasalahan untuk nantinya dapat mereka pecahkan, serta menggunakan metode *case study* yang akan membawa peserta didik untuk menghadapi kasus

atau permasalahan yang nyata. Model PBL telah terbukti mampu untuk meningkatkan sikap sadar lingkungan peserta didik, seperti penelitian yang dilakukan oleh Kamariyah dan Budiyo (2018) yang menyatakan bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik mengenai lingkungan dan juga meningkatkan sikap sadar lingkungan mereka. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Ritsumdaeng dkk (2021) menyatakan bahwa pembelajaran dengan metode *case study* dapat meningkatkan sikap sadar lingkungan yang dimiliki oleh peserta didik. Penelitian serupa yang juga mendukung hipotesis ini juga pernah dilakukan oleh Siddiq (2020), yang juga menyatakan bahwa pembelajaran dengan model *problem based learning* dengan menggunakan *case study* akan dapat meningkatkan literasi dan sikap sadar lingkungan peserta didik.

Berdasarkan permasalahan yang ada serta didukung oleh penelitian sebelumnya, maka penelitian ini bertujuan untuk memaparkan peningkatan sikap sadar lingkungan melalui pembelajaran dengan model *problem based learning* dengan metode *case study* pada peserta didik kelas X3 pada materi perubahan lingkungan.

Metode

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dan dilaksanakan di SMAN 18 Surabaya yang beralamat di Jalan Bibis Karah Sawah 1 No. 8, Surabaya serta di Taman Jangkar yang beralamat di jalan jambangan RW V, Kelurahan Jambangan. Subyek dalam penelitian ini ialah peserta didik kelas X3 tahun pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 33 peserta didik. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 15 Mei-15 Juni 2023. Penelitian Tindakan Kelas ini dilakukan selama 2 siklus, dengan masing-masing siklus terdiri atas 4 fase yakni : perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi (Wicaksana dkk, 2022). Setiap siklus dan fase yang dilakukan selama penelitian, dilakukan secara kolaboratif.

Variabel hasil dari penelitian ini ialah peningkatan sikap sadar lingkungan peserta didik. Untuk memperoleh hasil yang akurat maka instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah : (1) lembar observasi sikap sadar lingkungan yang terdiri atas 9 aspek observasi, dan (2) lembar angket peserta didik yang terdiri atas 20 pertanyaan mengenai sikap sadar lingkungan peserta didik (Modifikasi dari Handayani, 2013). Lembar observasi akan digunakan untuk mengobservasi keseluruhan tingkat sikap sadar lingkungan peserta didik satu kelas, sementara angket akan digunakan untuk mengetahui tingkat sikap sadar lingkungan

masing-masing individu di kelas. Pengisian lembar observasi dan angket menggunakan skala likert dengan skala 1-4, yang dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 1. Kategori Penilaian Lembar Observasi Sikap Sadar Lingkungan

Skor	Kategori
4	Sangat baik
3	Baik
2	Kurang baik
1	Tidak baik

(Sumber : Modifikasi dari Nurhasanah, 2018)

Tabel 2. Kategori Penilaian Angket Sikap Sadar Lingkungan

Skor	Kategori
4	Sangat sesuai
3	Sesuai
2	Kurang sesuai
1	Tidak sesuai

(Sumber : Modifikasi dari Nurhasanah, 2018)

Data hasil observasi dan angket akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung presentase total yang didapatkan dari masing-masing instrumen. Data hasil observasi dan angket di analisis secara deskriptif kuantitatif dengan menggunakan rumus.

$$p = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan

p = Nilai akhir

f = Nilai yang didapat

n = nilai maksimal

Skor yang didapat di interpretasikan menggunakan tabel berikut.

Tabel 3. Kategori Tingkat Sikap Sadar Lingkungan Kelas X-3 (Interpretasi Lembar Observasi)

Skor	Kategori
90,1 -100 %	Sikap sadar lingkungan peserta didik satu kelas sangat baik
76,1-90 %	Sikap sadar lingkungan peserta didik satu kelas baik
50,1-75 %	sikap sadar lingkungan peserta didik satu kelas kurang baik
0-50 %	sikap sadar lingkungan peserta didik satu kelas buruk

(Sumber : Modifikasi dari Putra & Lisdiana, 2023)

Tabel 4. Kategori Tingkat Sikap Sadar Lingkungan Masing-Masing Peserta didik Kelas X3 (Interpretasi Angket)

Skor	Kategori
90,1-100 %	Sikap sadar lingkungan sangat baik
76,1-90 %	Sikap sadar lingkungan baik
50,1 -75 %	Sikap sadar lingkungan kurang baik
0-40 %	Sikap sadar lingkungan buruk

(Sumber : Modifikasi dari Putra & Lisdiana, 2023)

Kelas X3 dikatakan memiliki sikap sadar lingkungan yang baik jika memperoleh skor $\geq 76,1\%$ dari hasil observasi kelas, yang berarti kelas memiliki sikap sadar lingkungan baik, dan setidaknya terdapat 80% peserta didik yang minimal mendapatkan skor menurut hasil angket sebesar $\geq 76,1\%$ atau minimal mendapat kategori sikap sadar lingkungan baik.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan data hasil wawancara dan hasil observasi yang dilakukan sebelum kegiatan penelitian tindakan kelas, didapatkan bahwa mayoritas peserta didik sebenarnya sudah memiliki pengetahuan mengenai perubahan lingkungan, namun secara aksi nyata mayoritas peserta didik masih belum nampak dapat mengimplementasikan pembelajaran tersebut secara langsung sehingga nampak sikap sadar lingkungan peserta didik perlu ditingkatkan.

1. Perencanaan Tindakan

Pada tahap perencanaan tindakan, peneliti berkolaborasi dengan guru biologi untuk merancang perangkat yang dibutuhkan untuk pelaksanaan tindakan pada siklus 1 dan 2. Adapun berikut ini perangkat yang disusun selama tahapan perencanaan tindakan.

Tabel 5. Perbandingan Perangkat yang Disusun pada Siklus 1 dan Siklus 2

Perangkat	Siklus 1	Siklus 2
Modul ajar	√	√
LKPD (<i>Problem + Case study</i> Global)	√	
LKPD (<i>Problem + Case study</i> lingkungan sekitar)		√
Lembar observasi sikap sadar lingkungan	√	√
Lembar angket sikap sadar lingkungan	√	√

Perangkat yang digunakan pada siklus 1 dan 2 mayoritas sama, dan perangkat yang digunakan pada siklus 1 dapat digunakan lagi pada siklus 2. Perbedaan utama ialah pada aktivitas dan pemberian masalah serta kasus pada LKPD.

2. Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap pelaksanaan tindakan, perangkat yang telah disusun pada tahapan perencanaan tindakan di implementasikan sesuai dengan siklus yang dilakukan. Berikut ini perbandingan pelaksanaan tindakan pada siklus 1 dan 2.

Tabel 6. Perbandingan Pelaksanaan Tindakan yang Dilakukan pada Siklus 1 dan Siklus 2

Pelaksanaan tindakan	Siklus 1	Siklus 2
Durasi	2 Pertemuan (4 JP)	2 Pertemuan (4 JP)
Aktivitas	Di dalam kelas	Di luar kelas (Taman Jangkar, Jambangan) dan di dalam kelas
Model pembelajaran	<i>Problem based learning</i> dengan permasalahan global	<i>Problem based learning</i> dengan permasalahan lingkungan sekitar
Metode	<i>Case study</i> dengan kasus global	<i>Case study</i> dengan kasus lingkungan sekitar
Stimulus terhadap masalah	Infografis dari internet	Observasi langsung di lokasi terjadinya masalah (Taman Jangkar)

a. Siklus 1

Pelaksanaan tindakan pada siklus 1 dilaksanakan selama 2 kali pertemuan (4 JP) dengan aktivitas pembelajaran di dalam kelas. Pelaksanaan tindakan pada siklus 1 menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) serta metode *case study* dengan menggunakan permasalahan serta kasus utama yang diangkat ialah kasus global. Stimulus permasalahan yang digunakan pada siklus 1 ialah infografis ataupun permasalahan yang didapat dari internet. Pada pertemuan pertama peserta didik akan mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas bersama dengan guru dan dipandu dengan LKPD. Peserta didik bersama kelompoknya akan diminta untuk mendiskusikan dan memecahkan permasalahan dari sebuah kasus yang bersumber dari internet, kemudian peserta didik diharuskan untuk mempresentasikan solusi ataupun ide-ide mereka mengenai permasalahan tersebut di pertemuan berikutnya. Pada pertemuan kedua masing-masing kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi mereka pada pertemuan pertama di depan kelas.

b. Siklus 2.

Pelaksanaan tindakan pada siklus 2 dilaksanakan selama 2 kali pertemuan (4 JP) dengan aktivitas pembelajaran di luar kelas (Taman Jangkar) dan di dalam kelas. Pelaksanaan tindakan pada siklus 2 menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) serta metode *case study*

dengan menggunakan permasalahan serta kasus utama yang diangkat ialah kasus yang terjadi di Taman Jangkar. Stimulus permasalahan yang digunakan pada siklus 2 ialah dengan langsung observasi secara langsung di tempat yang terdapat masalah (Taman Jangkar). Pada pertemuan pertama peserta didik akan diajak ke taman jangkar di daerah jambangan, Surabaya. untuk melakukan observasi serta studi kasus (*case study*) secara langsung terhadap permasalahan lingkungan yang ada di sana. Pada pertemuan kedua setiap kelompok akan mempresentasikan mengenai temuan permasalahan yang mereka temukan saat observasi, serta memaparkan solusi atas permasalahan yang ada di depan kelas.

3. Observasi Tindakan

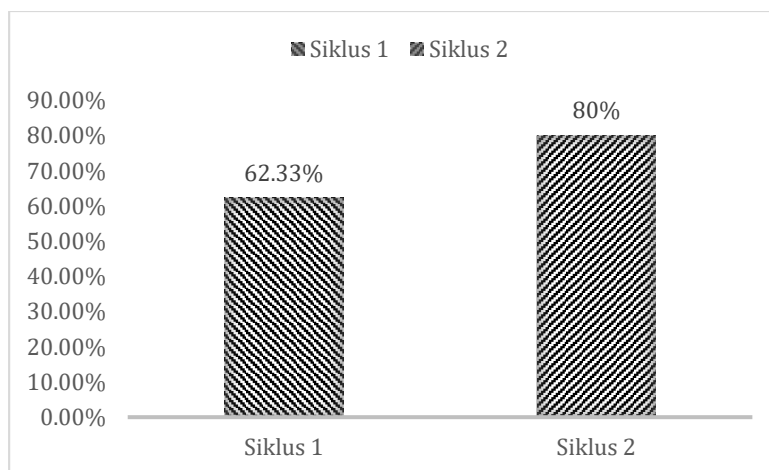
a. Pelaksanaan Observasi

Tahapan observasi tindakan dilakukan secara bersamaan dengan tahapan pelaksanaan tindakan. Pada tahapan ini baik pada siklus 1 dan 2 instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data ialah lembar observasi sikap sadar lingkungan kelas dan lembar angket sikap sadar lingkungan. Lembar observasi sikap sadar lingkungan kelas di observasi secara langsung oleh peneliti selama pelaksanaan kegiatan, yang mana observasi meliputi 9 aspek yakni : 1) memisahkan sampah organik dan anorganik, 2) antusiasme dalam pembicaraan mengenai masalah lingkungan, 3) menjaga kebersihan lingkungan kelas, 4) menjaga kebersihan lingkungan area luar kelas, 5) membuang sampah pada tempatnya, 6) menjaga lingkungan di sekitar sekolah dan taman, 7) memberikan ide-ide atau solusi mengenai masalah lingkungan, 8) sadar akan pentingnya menjaga lingkungan, 9) menjaga SDA di sekitar lingkungan.

Sementara itu lembar angket kesadaran sikap sadar lingkungan di isi langsung oleh peserta didik di akhir siklus pembelajaran, yang mana terdapat 3 aspek dengan 20 pertanyaan, keempat aspek tersebut ialah : 1) membuang sampah (5 pertanyaan), 2) aktif menjaga kebersihan lingkungan (11 pertanyaan), 3) daur ulang (4 pertanyaan).

b. Hasil Observasi

Hasil observasi yang dilakukan pada siklus 1 dan 2, baik dari lembar observasi sikap sadar lingkungan kelas dan lembar angket sikap sadar lingkungan menunjukkan perbedaan serta peningkatan yang signifikan dari siklus 1 ke siklus 2. Berikut ini perbandingan sikap sadar lingkungan kelas X3 berdasarkan lembar observasi.

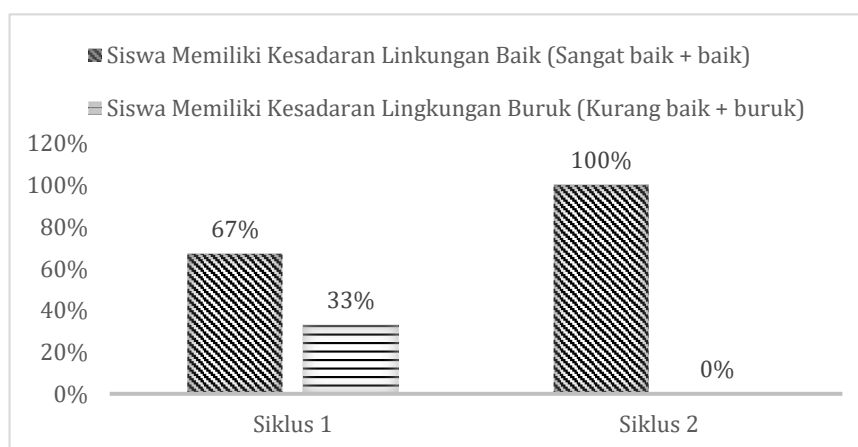


Gambar 1. Perbandingan Sikap Sadar Lingkungan Kelas X3 Pada Saat Siklus 1 dan Siklus 2 (Lembar Observasi)

Hasil lembar observasi menunjukkan bahwa pelaksanaan tindakan pada siklus 1 baik pada pertemuan pertama maupun pertemuan kedua dirasa masih dirasa kurang maksimal. Hal ini dibuktikan dengan hasil lembar observasi sikap sadar lingkungan kelas X3 yang mendapatkan nilai akhir 66,7% yang termasuk kategori sikap sadar lingkungan kelas kurang baik. Hal ini dikarenakan sebagian peserta didik masih terlihat kebingungan terhadap permasalahan dan kasus yang diberikan sehingga peserta didik juga kebingungan dalam memberikan solusi yang tepat untuk permasalahan serta kasus yang ada, dan sulit bagi mereka untuk dapat menerapkannya pada kehidupan nyata mereka. Kebingungan peserta didik terhadap kasus dan permasalahan pada siklus 1 ini terbukti berdampak pada tingkat sikap sadar lingkungan peserta didik, sehingga pada siklus 1 sikap sadar lingkungan kelas masih mendapatkan kategori kurang baik.

Pelaksanaan tindakan pada siklus 2 terlihat jauh lebih baik daripada pelaksanaan tindakan pada siklus 1. Hal ini dibuktikan dari terjadinya peningkatan pada sikap sadar lingkungan kelas yang meningkat dari 63,33% di siklus 1 menjadi 80% di siklus 2 yang termasuk dalam kategori sikap sadar lingkungan kelas baik. Hal ini dikarenakan pada siklus 2 peserta didik melakukan kegiatan observasi secara langsung terhadap permasalahan dan kasus yang ada di taman jangkar, sehingga permasalahan dan kasus yang diberikan dapat langsung mereka rasakan dan berhubungan dengan kehidupan mereka sehari-hari. Selain itu solusi yang diberikan oleh peserta didik juga merupakan solusi yang dapat mereka langsung terapkan pada kehidupan sehari-hari mereka. Sehingga berdasarkan hasil lembar observasi tindakan pada siklus 2 sudah termasuk baik. Sementara itu hasil angket sikap sadar lingkungan pada siklus 1

dan siklus 2 juga menunjukkan peningkatan yang signifikan. Berikut ini perbandingan hasil angket sikap sadar lingkungan peserta didik kelas X3 pada siklus 1 dan siklus 2.



Gambar 2. Perbandingan Sikap Sadar Lingkungan Peserta Didik Kelas X3 Pada Saat Siklus 1 dan Siklus

Hasil yang didapatkan dari angket seperti yang dapat dilihat pada gambar 2 mendukung hasil observasi yang dilakukan menggunakan lembar observasi. Hasil angket menunjukkan bahwa pada siklus 1 hanya terdapat 67% peserta didik atau 22 peserta didik yang memiliki sikap sadar lingkungan baik ataupun sangat baik, dan sisanya yakni 33% peserta didik atau 11 peserta didik yang memiliki sikap sadar lingkungan kurang baik ataupun buruk. Hasil pada siklus 1 masih jauh dari target yakni minimal 80% peserta didik memiliki sikap sadar lingkungan baik atau sangat baik, sehingga pelaksanaan tindakan pada siklus 1 berdasarkan hasil angket masih kurang baik, sama halnya dengan hasil yang didapatkan dari lembar observasi.

Pelaksanaan tindakan pada siklus 2 berdasarkan hasil angket juga mendukung hasil lembar observasi, yakni berdasarkan hasil angket terdapat peningkatan sikap sadar lingkungan peserta didik di siklus 2. Berdasarkan gambar 2 terjadi peningkatan yang signifikan dari siklus 1 dan 2, dimana pada siklus 1 hanya terdapat 67% atau 22 peserta didik yang mendapatkan kategori sikap sadar lingkungan baik dan sangat baik, meningkat menjadi 100% atau seluruh peserta didik (33 peserta didik) yang mendapatkan kategori sikap sadar lingkungan baik dan sangat baik. Hasil pada siklus 2 yang mendapatkan 100% peserta didik memiliki sikap sadar lingkungan baik atau sangat baik telah jauh melampaui target yakni minimal 80% peserta didik memiliki sikap sadar lingkungan baik atau sangat baik, sehingga pelaksanaan tindakan

pada siklus 2 berdasarkan hasil angket telah termasuk sangat baik, sama halnya dengan hasil yang didapatkan dari lembar observasi pada siklus 2.

4. Refleksi Tindakan

a. Refleksi Tindakan Siklus 1

Berdasarkan tindakan dan data lembar observasi dan angket dari siklus 1 menunjukkan bahwa tingkat sikap sadar lingkungan peserta didik kelas X3 masih tergolong kurang baik serta belum memenuhi target 80% peserta didik memiliki kategori sikap sadar lingkungan baik atau sangat baik. Pembelajaran pada siklus 1 belum mencapai target dikarenakan pembelajaran *problem based learning* dengan metode *case study* pada siklus 1 masih menggunakan permasalahan dan kasus yang tidak relevan dengan peserta didik, sehingga sebagian peserta didik masih kesulitan memahami permasalahan dan kasus yang ada, sehingga berdampak pada kesulitan mereka mengimplementasikan solusi yang mereka berikan untuk dapat membenahi lingkungan di sekitar mereka dan berdampak pula pada sikap sadar lingkungan mereka. Hal ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ulger (2018) yang menyatakan bahwa permasalahan yang tidak relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik akan menyebabkan pengaruh model *Problem Based Learning* tidak akan signifikan terhadap tujuan yang ditetapkan dalam pembelajaran. Selain itu dari segi kasus yang diberikan (*case study*) penelitian lain yang dilakukan oleh Devi, dkk (2021) juga mendukung bahwa pemberian kasus yang autentik dan nyata akan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik sehingga tidak membingungkan peserta didik.

b. Refleksi Tindakan Siklus 2

Berdasarkan tindakan dan data yang telah didapatkan dari siklus 2, maka diperoleh bahwa tindakan atau pembelajaran yang dilakukan selama siklus 2 telah tepat dan memenuhi target yang telah ditetapkan. Hal ini didapat dari hasil lembar observasi sikap sadar lingkungan kelas yang telah mendapatkan 80% dengan kategori sikap sadar lingkungan kelas baik, dan angket yang menunjukkan bahwa keseluruhan peserta didik telah mendapatkan sikap sadar lingkungan baik atau sangat baik.

Pembelajaran pada siklus 2 telah mencapai target yang ditentukan dikarenakan pembelajaran *Problem Based Learning* dengan metode *case study* pada siklus 2 telah menggunakan permasalahan dan kasus yang relevan dengan peserta didik, sehingga peserta didik dapat dengan mudah memahami permasalahan dan kasus yang ada, sehingga solusi yang diberikan oleh peserta didik dapat mereka langsung implementasikan pada lingkungan sekitar

mereka dan berdampak pula pada sikap sadar lingkungan mereka. Hal ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anita, dkk (2020) yang menyatakan bahwa pemberian permasalahan yang relevan pada *Problem Based Learning* akan dapat meningkatkan keterampilan literasi lingkungan peserta didik serta meningkatkan sikap sadar lingkungan peserta didik. Sementara itu penelitian lain yang dilakukan oleh Santos (2018) juga menggarisbawahi pentingnya pemberian kasus yang tidak jauh dari kehidupan sehari-hari peserta didik, kasus yang autentik dan menekankan pada kasus yang dapat dirasakan langsung oleh peserta didik, agar peserta didik dapat meningkatkan sikap sadar lingkungan mereka

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dengan metode *case study* pada materi perubahan lingkungan dapat meningkatkan sikap sadar lingkungan peserta didik kelas X3 SMAN 18 Surabaya. Hal ini ditunjukkan dengan terjadinya peningkatan sikap sadar lingkungan peserta didik dari siklus 1 ke siklus 2, yakni dari lembar observasi kelas yang pada siklus 1 memperoleh 62,33% menjadi 80% pada siklus 2, dan dari angket yang pada siklus 1 terdapat 67% peserta didik yang memiliki sikap sadar lingkungan baik atau sangat baik menjadi 100% peserta didik yang memiliki sikap sadar lingkungan baik atau sangat baik pada siklus 2.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis ucapkan pada pihak SMAN 18 Surabaya yang telah mengizinkan penulis untuk dapat melakukan penelitian disana. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan guru yang juga turut membantu selama kegiatan penelitian.

Daftar Pustaka

- Anita, Yetti. (2020). *Problem Based Learning Terintegrasi Pembelajaran Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Terhadap Literasi Lingkungan Mahapeserta didik. Bioedukasi, 11(2), 105-11.*
- Devi, N. M., dkk. (2021). *Pengaruh Model Reciprocal Teaching Berbantuan Masalah Autentik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematis Peserta didik. JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal), 4(2), 163-169.*
- Filho, W. L. (2020). *Climate Change and the Role of Education.* New York: Springer.

- Handayani, A. (2013). *Peningkatan Sikap Peduli Lingkungan Melalui Implementasi Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam Pembelajaran IPA Kelas IV.1 di SDN Keputran "A"*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014 : Synthesis Report. Contirbuting of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of The Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva: IPCC.
- Kamariyah, E. I., & Budiyo, A. (2020). Pengaruh Model PBL (Problem Based Learning) terhadap Pemahaman Konsep dan Kesadaran Diri Peserta didik pada Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(2), 307–313
- Mkumbachi *et al.* (2020). Enviromentasl Awareness and Pro-Enviromentasl Behavior : A Case of University Students in Malang City. *Jurnal Pendidikan Geografi : Kajian, Teori, dan Praktik dalam Bidang Pendidikan Ilmu Geografi*, 25(2). 161-169.
- Nurhasanah, S. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Floods and Ground Water Infiltration Phenomena (FLOGWIP) untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Materi Lapisan Bumi dan Bencana Pada Peserta didik Kelas VII SMP/MTS*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Putra, B. P, & Lisdiana, L (2023). The Validity of Interactive E-Book on Mutation Topic to Improve Students Understanding for Grade 12. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 12(1), 201-207.
- Ritsumdaeng, P, dkk. (2021). The Effect of Enviromental Education Teaching Using CaseStudy and Games Based Learning for Undergraduate Students. *Annals of R.S.C.B*, 25(6), 17781-17792.
- Santos, C. R. (2018). A Collaborative Work Process For The Development of Coastal Enviromental Education Activities in a Public School São Sebastião (São Paulo State, Brazil). *Ocean & Coastal Management*, 164(1), 147-155.
- Siddiq, M.N. (2021). Pengaruh Penerapan Problem Based Learning Terhadap Literasi Lingkungan Peserta didik SMP Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Assimilation : Indonesian Journal of Biology Education*, 3(1), 18-24.
- Ulger, K. (2018) The Effect of Problem-Based Learning on the Creative Thinking and Critical Thingking Disposition of Students In Visual Arts Education. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 12 (1).
- Wicaksana, T. I, dkk. (2022). Penerapan Model (PJBL) untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Dalam Mata Pelajaran Pemrograman Berorientasi Objek. *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*, 7(3), 470-478.