

Alternatif Pembelajaran Fisika Materi Rambatan Kalor untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa SMA

Mujtahidatul Ilmi Fajriyah*,

Universitas PGRI Kanjuruhan Malang - Jl. S. Supriadi No.48, Malang, Jawa Timur, 65148, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: suyono1066@gmail.com

Abstract

The learning deficit due to Covid-19 become visible when learning returned to offline learning. The differences in the abilities of students affected by the pandemic are teachers' tasks to guide students back to the correct concept. No exception in learning physics, the low numeracy literacy of students is the cause of students' difficulties in learning physics. In this case, students have difficulty connecting physics concepts to mathematical solutions. Hence the researcher tries to design learning alternatives to improve students' numeracy literacy skills on heat transfer material in class X. This research is a class action research carried out by adapting the Stringer model which contains the stages of plan, implement, and evaluate in each look cycle. , think, and act. The results of this study were that the students' learning completeness was 61% in cycle 1 and 69% in cycle 2 with numeracy literacy competence students are in the proficient category of 60%, the proficient category is 23%, the basic category is 14%, and the category requiring special intervention is 3%.

Keywords: discovery learning; problem based learning; merdeka belajar

Abstrak

Penurunan pembelajaran akibat Covid-19 mulai terasa ketika pembelajaran kembali pulih menjadi tatap muka. Perbedaan kemampuan siswa terdampak pandemi menjadi pekerjaan rumah bagi guru untuk menuntun siswa kembali ke konsep yang benar. Tak terkecuali dalam pembelajaran fisika, rendahnya literasi numerasi siswa menjadi penyebab kesulitan siswa dalam pembelajaran fisika. Dalam hal ini siswa kesulitan dalam mengkoneksikan konsep fisika ke penyelesaian matematis. Oleh karena ini peneliti mencoba merancang alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi rambatan kalor di kelas X. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dengan mengadaptasi dari model Stringer yang berisikan tahapan *plan, implement, dan evaluate* dalam masing-masing siklus *look, think, dan act*. Adapun hasil dari penelitian ini adalah ketuntasan belajar siswa sebanyak 61% di siklus 1 dan 69% di siklus 2, dengan kompetensi literasi numerasi siswa berada pada kategori mahir sebanyak 60%, kategori cakap sebanyak 23%, kategori dasar 14%, dan kategori perlu intervensi khusus 3%.

Kata kunci: discovery learning; problem based learning; merdeka belajar

1. Pendahuluan

Pandemi Covid-19 membawa beberapa dampak negatif dalam dunia pendidikan. Berdasarkan kajian literatur sistematis oleh Betthäuser et al. (2023), disebutkan bahwasanya penurunan pembelajaran selama covid-19 dalam kisaran angka 35% dan lebih banyak terjadi pada siswa dengan latar belakang sosial ekonomi rendah. Selain itu, pembelajaran di lintas mata pelajaran juga mengalami penurunan. Dari penelitian didapatkan bahwasanya penurunan pembelajaran lebih tinggi di mata pelajaran matematika dibanding dengan mata pelajaran membaca.

Di Indonesia, berdasarkan riset yang dilakukan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek), pandemi Covid-19 telah menimbulkan kehilangan pembelajaran (*learning loss*) literasi dan numerasi yang signifikan. Disinilah kurikulum merdeka menjadi solusi dari pemerintah untuk pendidikan di Indonesia. Kurikulum merdeka di SMA mulai diterapkan pada jenjang kelas X.

Dampak *learning loss* juga terasa dalam pembelajaran fisika. Fisika merupakan mata pelajaran yang tidak dapat dipisahkan dari rumus dan penyelesaian matematis. Dengan adanya pandemi covid-19, berimbas pada pembelajaran fisika yang dilaksanakan secara daring. Pembelajaran fisika secara daring ini mengakibatkan siswa lebih bergantung pada orang lain, mengabaikan tugas bila tidak ada bantuan, dan kurangnya rasa percaya diri siswa dalam menyelesaikan tugas (Suhariyono & Retnawati, 2022). Hal ini disebabkan karena orang tua terlalu mudah memberikan bantuan kepada siswa dalam menyelesaikan tugas selama pembelajaran daring, sehingga siswa menjadi kurang mandiri. Di kemudian hari, banyak ditemukan kesulitan-kesulitan siswa dalam pembelajaran fisika seperti kesulitan mengkoneksikan konsep fisika ke penyelesaian matematis. Dalam hal ini kompetensi literasi numerasi siswa menjadi hal yang perlu ditingkatkan.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis mencoba melakukan penelitian tindakan kelas untuk mengetahui apakah siswa terdampak pandemi memiliki kemampuan literasi numerasi yang kurang dalam pembelajaran fisika sekaligus merancang alternatif solusi pembelajaran untuk meningkatkan literasi numerasi siswa.

2. Metode Penelitian

2.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk menemukan solusi permasalahan yang ditemui dalam pembelajaran. Proses dari penelitian ini terdiri dari perencanaan, tindakan, pengembangan, dan refleksi (Craig, 2016). Adapun karakteristik dari penelitian tindakan dalam Stringer, 2014 adalah sebagai berikut:

- Fokus pada masalah atau isu yang akan diteliti.
- Melibatkan proses penyelidikan yang sistematis.
- Mengembangkan pembahasan yang mengarah pada peningkatan pemahaman.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan pembelajaran reflektif yang memiliki tiga tujuan utama, yaitu: a) membangun *sense* profesional pendidik, b) membangun pembelajaran berbasis bukti (*evidence-based*), c)

membangun keterampilan untuk merajut proses pembelajaran sebagai suatu proses berkelanjutan.

2.1.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 17 Maret 2023 – 15 Mei 2023 di kelas X-10 SMAN 6 Kediri dengan jadwal sebagai berikut:

Tabel 1. Jadwal Penelitian Tindakan Kelas

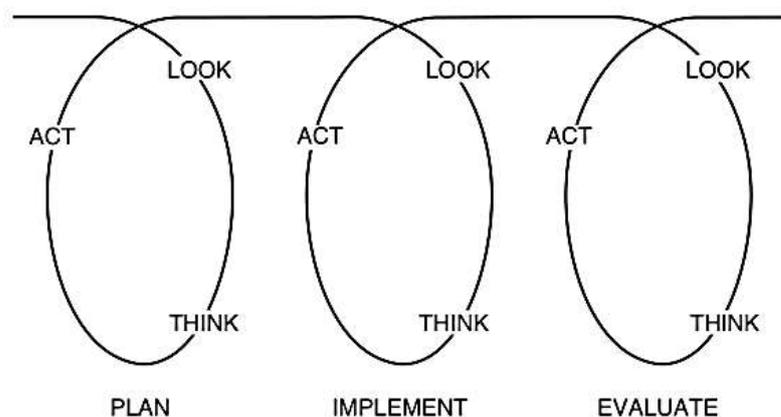
No	Jadwal Penelitian	
	Waktu	Keterangan
1	Jumat, 17 Maret 2023	Asesmen Diagnostik 1 (minat pembelajaran dan MBTI)
2	Senin, 20 Maret 2023	Asesmen Diagnostik 2 (pre test)
3	Ahad, 26 Maret 2023	Asesmen Diagnostik 3 (perkembangan kognitif, psikologis, sosial-emosional, dan motivasi belajar)
4	Senin, 3 April 2023	Tindakan 1 siklus 1
5	Rabu, 5 April 2023	Coaching Pelaporan Praktikum
6	Senin, 10 April 2023	Tindakan 2 siklus 1
7.	Senin, 8 Mei 2023	Tindakan 1 siklus 2
8.	Senin, 15 Mei 2023	Tindakan 2 siklus 2

2.1.2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa Kelas X-10 SMAN 6 Kediri tahun pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 35 siswa dengan jenis kelamin sebanyak .

2.2. Rancangan Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini menggunakan model dari Stringer (2014) yang berupa kerangka kerja spiral yang terdiri dari melihat/ mencari (*look*) – berpikir (*think*) – bertindak (*act*) dengan tahap perencanaan, implementasi, dan evaluasi.



Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas Adaptasi dari Stringer

Dalam fase *look*, terdiri dari aktivitas mengumpulkan data. Sementara dalam fase *think*, terdiri dari aktivitas refleksi dan analisis. Kemudian dalam fase *act*, terdiri dari aktivitas aksi nyata untuk menerapkan solusi berkelanjutan. Adapun rancangan penelitian secara terperinci terdapat pada tabel berikut:

Tabel 2. Rancangan Penelitian Tindakan Kelas

Tahapan	Fase	Kegiatan
<i>Plan</i>	<i>Look</i>	<ul style="list-style-type: none">• Mengamati (observasi) pembelajaran untuk menemukan permasalahan yang ada• Melaksanakan asesmen diagnostik
	<i>Think</i>	<ul style="list-style-type: none">• Merefleksikan hasil observasi dan asesmen diagnostik• Menganalisis hasil asesmen diagnostik (dalam bentuk persentase data)
	<i>Act</i>	<ul style="list-style-type: none">• Merancang pembelajaran sesuai dengan diagnostik dan observasi yang telah dilakukan• Menyusun asesmen untuk mengukur hasil pembelajaran
<i>Implement</i>	<i>Look</i>	<ul style="list-style-type: none">• Mengamati (observasi) respon siswa dalam proses pembelajaran• Mencatat kejadian menarik yang terjadi dalam proses pembelajaran
	<i>Think</i>	<ul style="list-style-type: none">• Responsif dan reflektif selama proses pembelajaran, bila dirasa ada hal-hal yang perlu dirubah secara insidental dari rancangan pembelajaran yang sudah ditetapkan
	<i>Act</i>	<ul style="list-style-type: none">• Mengarahkan siswa untuk belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang sudah dirancang• Mencatat kejadian menarik yang terjadi dalam proses pembelajaran
<i>Evaluate</i>	<i>Look</i>	<ul style="list-style-type: none">• Mengumpulkan data dari asesmen yang telah dilakukan

Tahapan	Fase	Kegiatan
		<ul style="list-style-type: none"> • Menandai siswa yang kurang responsif atau kurang berminat dalam pembelajaran (bila ada)
	<i>Think</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengolah hasil asesmen selama pembelajaran • Merefleksikan hasil pembelajaran dan asesmen yang dilakukan • Merancang intervensi khusus untuk siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran
	<i>Act</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan <i>feedback</i> pada siswa terkait hasil pembelajaran • Memberikan intervensi khusus pada siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran (bila perlu)

2.2.1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah lembar observasi pembelajaran, lembar observasi aktivitas siswa adaptasi dari Nofrion (2019), lembar refleksi pembelajaran, soal pre-test, soal formatif, dan soal literasi numerasi.

2.2.2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, tes, dan angket.

2.2.2.1. Observasi

Observasi dilaksanakan secara langsung, yaitu peneliti melihat dan mengamati sendiri perilaku baik guru (dengan bantuan teman sejawat dan jurnal anecdotal) maupun siswa yang sedang melakukan kegiatan pembelajaran. Hasil kegiatan observasi ini disesuaikan dengan lembar observasi pembelajaran dan kegiatan siswa yang kemudian disajikan dalam bentuk rekaman data atau catatan lapangan.

2.2.2.2. Tes

Tes adalah setiap bahan tertulis yang digunakan sebagai alat ukur untuk menguji kemampuan siswa dalam memahami pelajaran yang disampaikan. Dalam penelitian ini pemberian tes dimaksudkan untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Tes yang

dilaksanakan pada penelitian ini adalah pre test (sebelum siklus 1), tes formatif untuk pemahaman konsep dan tes akhir pada siklus ke 2 yang berupa soal literasi numerasi).

2.2.2.3. Angket

Angket yang dibagikan kepada siswa yang isinya tentang pendapat mereka mengenai pembelajaran yang mereka lakukan apakah menyenangkan/ menarik sesuai yang mereka rasakan. Angket ini dimasukkan ke dalam refleksi pembelajaran.

2.2.3. Pengolahan Data

Pada dasarnya ada dua kelompok data yang akan diolah dalam penelitian ini. Kedua data tersebut adalah data angket refleksi pembelajaran dan data hasil belajar siswa dalam ranah kognitif.

2.2.3.1. Data Angket Refleksi Pembelajaran

Untuk angket refleksi pembelajaran menggunakan skala 1-5 dengan pedoman sebagai berikut:

Tabel 3. Pedoman skor jawaban angket

Pernyataan	Skor Jawaban				
	Setuju	Cukup Setuju	Netral	Kurang Setuju	Tidak Setuju
+	5	4	3	2	1

Untuk penghitungan persentase respon siswa menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase Respon Siswa} = \frac{\sum \text{skor siswa}}{\sum \text{siswa} \times \text{skor maksimal}}$$

Hasil yang diperoleh kemudian diklasifikasikan berdasarkan tabel kualifikasi hasil persentase skor analisis yang dimodifikasi dari Riduwan dan Akdom (2007) sebagai berikut:

Tabel 4. Kualifikasi Persentase Skor Angket Respon Siswa

Persentase	Kriteria
$80\% \leq X \leq 100\%$	Sangat Baik
$60\% \leq X < 80\%$	Baik
$40\% \leq X < 60\%$	Cukup
$20\% \leq X < 40\%$	Kurang

$0\% \leq X < 20\%$	Sangat Kurang
---------------------	---------------

Keterangan : X adalah rata-rata skor seluruh siswa

2.2.3.2. Data Hasil Belajar

Berdasarkan panduan pembelajaran dan asesmen Kemdikbud (2021). Untuk nilai yang berasal dari nilai tes tertulis atau ujian, pendidik menentukan interval nilai. Setelah mendapatkan hasil tes, pendidik dapat langsung menilai hasil kerja peserta didik dan menentukan tindak lanjut sesuai dengan intervalnya. Untuk penghitungan persentase nilai siswa adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase Hasil Siswa} = \frac{\sum \text{soal benar}}{\sum \text{soal}} \times 100\%$$

Tabel 5. Kualifikasi Persentase Skor Angket Respon Siswa

Persentase	Kriteria
86-100%	sudah mencapai ketuntasan, perlu pengayaan atau tantangan lebih
66-85%	sudah mencapai ketuntasan, tidak perlu remedial
41-65%	belum mencapai ketuntasan, remedial di bagian yang diperlukan
0 - 40%	belum mencapai, remedial di seluruh bagian

3. Hasil dan Pembahasan

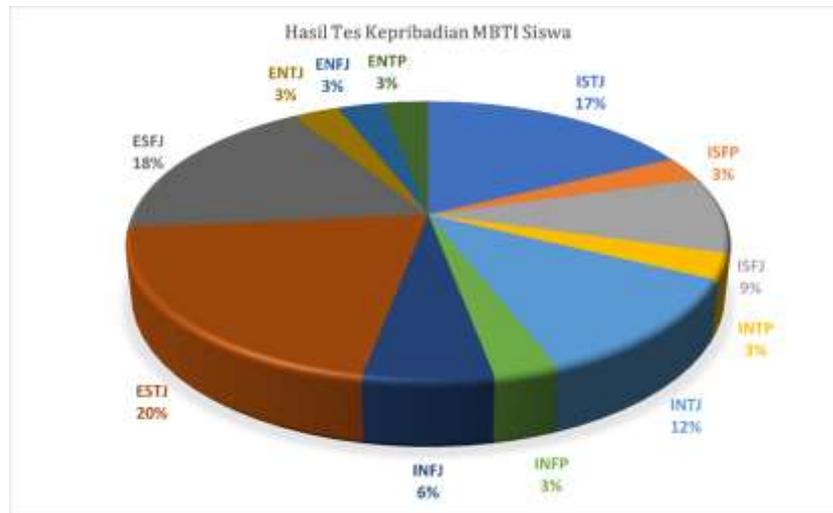
3.1. Hasil Penelitian

3.1.1. Hasil Asesmen Diagnostik

Telah dilaksanakan asesmen diagnostik non kognitif dan kognitif yang bertujuan untuk mengetahui kepribadian siswa berdasarkan MBTI (*Myers-Briggs Type Indicator*), kebutuhan belajar dan kemampuan awal siswa.

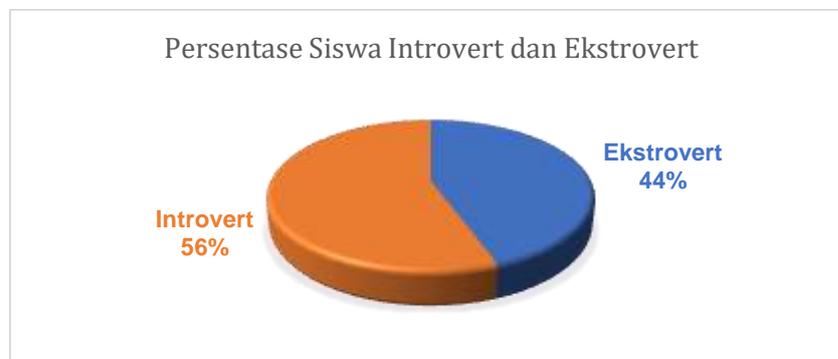
Tes kepribadian MBTI digunakan untuk mengetahui secara cepat karakteristik siswa. Tak hanya itu, dalam Brownfield & Title (1993), MBTI juga dapat menilai cara masing-masing tipe untuk mempelajari materi baru secara paling efektif, suasana belajar paling nyaman, cara berinteraksi antara siswa dan guru, cara berpikir dan mengorganisasi pengetahuan, hingga cara memecahkan masalah.

Sementara untuk kebutuhan belajar siswa, disebarakan angket melalui *google form* untuk mengetahui model pembelajaran apa yang diminati siswa. Adapun untuk kemampuan awal siswa, dilaksanakan *pre-test* terkait materi energi dan kalor baik berupa soal konsep maupun soal matematis. Dari asesmen diagnostik, didapatkan hasil sebagai berikut:

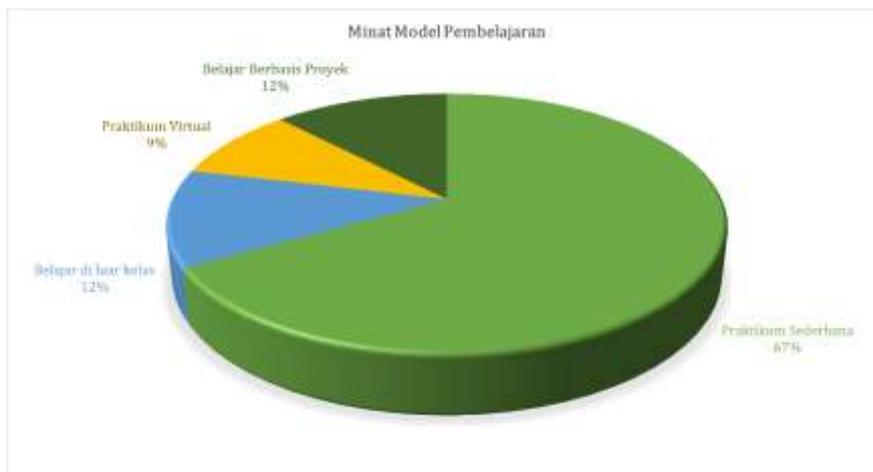


Gambar 2. Hasil Tes MBTI Siswa

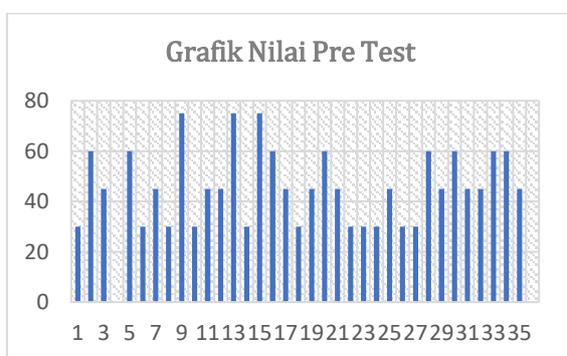
Dari hasil di atas, jika dikategorikan ke jenis introvert dan ekstrovert, maka didapatkan hasil berikut:



Gambar 3. Persentase Siswa Introvert dan Ekstrovert



Gambar 4. Persentase Minat Siswa terhadap Model Pembelajaran



Rerata	43.75
Jumlah Siswa Tuntas Belajar	3.00
Ketuntasan Belajar (%)	8%
Nilai Tertinggi	75.00
Nilai Terendah	0
Standar Deviasi	17.70

Gambar 5. Nilai Pre Test Siswa dan Ketuntasan Belajar Menurut KKM Sekolah

Dari hasil pre test, didapatkan beberapa kesulitan siswa pada hal berikut:



Gambar 6. Kesulitan Siswa dalam Jenis Soal Pre Test

Selain asesmen diagnostik, penulis juga melakukan observasi kelas ketika pembelajaran fisika. Dari hasil observasi dan wawancara dengan guru, didapatkan kesimpulan bahwa motivasi siswa belajar fisika cukup rendah dan siswa banyak yang kesulitan ketika mengaitkan konsep fisika dengan soal hitungan. Adapun untuk motivasi belajar siswa dari pengisian angket dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 7. Motivasi Belajar Siswa Berdasarkan Pengisian Angket

3.1.2. Hasil Siklus I

Dalam siklus I, terdiri dari tahapan *plan*, *implement*, dan *evaluate* dengan masing-masing tahapannya berisikan proses *look*, *think*, *act*. Hasil dari tahap *plan* adalah rancangan modul ajar rambatan kalor untuk pertemuan 1-2. Untuk hasil dari tahap *implement* adalah hasil observasi pembelajaran dan asesmen siswa. Sementara di tahap *evaluate* menghasilkan hasil refleksi pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Pada penelitian siklus I, dilaksanakan pembelajaran dengan model *discovery learning* yang bertujuan untuk mempraktikkan rambatan kalor secara sederhana dan mengkoneksikannya dengan rumus konduksi/ konveksi/ radiasi. Disini siswa diberikan kebebasan dalam merancang praktikum sederhana beserta prosedur yang akan mereka lakukan (dengan arahan guru). Kemudian mereka menyelidiki besaran yang bisa memengaruhi rambatan kalor dan mengoneksikannya dengan rumus H (besar kalor yang mengalir tiap satuan waktu).

Proses pembelajaran berlangsung sangat baik, siswa aktif melaksanakan praktikum sederhana sesuai yang telah mereka rencanakan. Beberapa siswa yang ketika observasi pendahuluan terlihat diam dan kurang aktif, saat praktikum terlihat aktif dan mau bertanya ketika bingung dan merasa kesulitan. Namun, ada kelompok yang praktikumnya

masih gagal dengan berbagai faktor yang kemudian mereka diskusikan. Disini guru memberikan motivasi bahwasanya praktikum yang dilakukan juga bisa gagal dan tidak ada masalah. Guru juga menuntun siswa untuk mencari tahu apa sebab kegagalan dalam praktikum.

Adapun hasil dari siklus I berupa laporan praktikum, penilaian sikap dan kinerja praktikum, serta nilai tes pemahaman konsep. Untuk hasil analisis penilaian kognitif dari tes pemahaman konsep siswa bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Analisis Hasil Tes Siklus I

Rerata	73
Jumlah Siswa Tuntas Belajar	21
Ketuntasan Belajar (%)	61%
Nilai Tertinggi	100
Nilai Terendah	25
Standar Deviasi	17

Untuk ketuntasan belajar siswa di siklus I adalah sebagai berikut:



Gambar 8. Ketuntasan Belajar di Siklus I

Adapun refleksi untuk pembelajaran di siklus I, pembelajaran sudah cukup baik. Saat praktikum siswa aktif dan mandiri, namun untuk mengerjakan LKPD perlu bimbingan khusus sebab mereka baru pertama kali mengerjakan LKPD. Bimbingan/ *coaching* dilaksanakan di jam istirahat. Untuk pertemuan kedua, pembelajaran berisikan presentasi dari hasil praktikum dan tes pemahaman konsep. Pembelajaran dilaksanakan ketika ramadhan dan di jam siang (pukul 10.25-11.40 WIB) sehingga beberapa siswa mengantuk dan ada yang tidur. Untuk siswa yang belum

mencapai ketuntasan dikarenakan mereka mengerjakan dengan kantuk yang berat, sehingga kurang maksimal. Dari hasil refleksi I, maka guru akan mengintegrasikan *ice breaking* di pertemuan selanjutnya supaya siswa tidak mengantuk dan bosan ketika pembelajaran dilaksanakan di dalam kelas.

3.1.3. Hasil Siklus II

Dalam siklus II, terdiri dari tahapan *plan, implement, dan evaluate* dengan masing-masing tahapannya berisikan proses *look, think, act*. Hasil dari tahap *plan* adalah rancangan modul ajar rambatan kalor untuk pertemuan 3-4. Untuk hasil dari tahap *implement* adalah hasil observasi pembelajaran dan asesmen siswa. Sementara di tahap *evaluate* menghasilkan hasil refleksi pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Dalam penelitian di siklus II, dilaksanakan pembelajaran dengan model *problem based learning* yang bertujuan untuk memecahkan masalah terkait konduksi, konveksi, dan radiasi. Disini siswa diberikan masalah sehari-hari terkait konsep konduksi, konveksi, dan radiasi untuk diselesaikan dengan menerapkan penghitungan menggunakan rumus H untuk konduksi, konveksi, dan radiasi.

Proses pembelajaran di 1 jam pertama cukup kondusif. Guru juga memberikan *ice breaking* di awal sehingga siswa fokus ketika membahas 2 kasus di jam pertama. Namun di 2 jam terakhir, siswa mulai capek sebab tidak biasa membahas kasus fisika beserta penyelesaian matematis dalam durasi lama (hal ini juga terkait dengan kondisi mereka yang memang sempat terdampak pandemi). Untuk siswa laki-laki fokusnya cukup baik ketika membahas hitungan, namun untuk siswa perempuan sangat terlihat bosan dan jenuhnya, sehingga guru mengakhiri pembelajaran lebih awal 30 menit sebab tidak kondusifnya kelas. Namun guru memberikan informasi untuk mempelajari pembahasan pertemuan tersebut untuk persiapan ulangan yang akan diadakan di pertemuan selanjutnya.

Adapun hasil dari siklus II berupa penilaian LKPD gaya hidup berkelanjutan dan nilai tes literasi numerasi. Untuk hasil analisis penilaian kognitif dari tes literasi numerasi siswa bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Analisis Hasil Tes Siklus II

Rerata	83
Jumlah Siswa Tuntas Belajar	25
Ketuntasan Belajar (%)	69%
Nilai Tertinggi	98
Nilai Terendah	32
Standar Deviasi	19

Untuk ketuntasan belajar siswa di siklus II adalah sebagai berikut:



Gambar 9. Ketuntasan Belajar di Siklus II

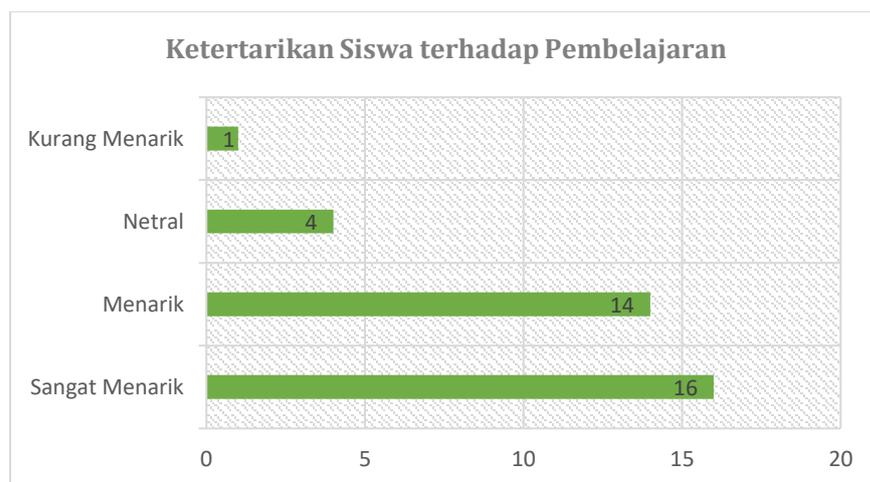
Adapun refleksi untuk pembelajaran di siklus II, pembelajaran cukup kondusif. Saat 1 pertemuan penuh dengan pembahasan kasus dengan penyelesaian matematis, siswa memang beragam fokusnya. Namun poin-poin yang diajarkan guru secara umum dapat mereka pahami. Kemudian di pertemuan selanjutnya sebelum ulangan, siswa sempat berdiskusi terkait gaya hidup berkelanjutan yang membuat pikiran mereka terbuka terkait energi alternatif dan usaha untuk mandiri energi dan minim sampah. Dari hasil ketuntasan belajar di siklus I dan II penulis mendapatkan bahwa ada beberapa siswa yang lebih memahami konsep dibanding penghitungan matematis. Namun ada juga yang memiliki bakat untuk menghitung menggunakan rumus fisika lebih baik dari yang lain.

3.2. Pembahasan

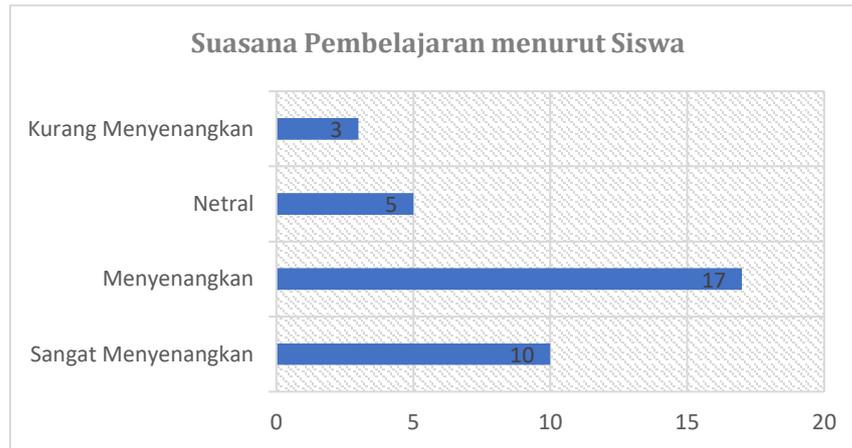
Dari hasil asesmen diagnostik, didapatkan hasil 70% siswa kesulitan dalam mengerjakan soal hitungan pada materi energi dan kalor. Sementara 11% siswa ada yang masih kesulitan baik soal konsep maupun hitungan dan 11% yang lain kesulitan pada soal terkait definisi. Untuk 8% sisanya tidak ada kesulitan sama sekali untuk soal yang diujikan. Dari persentase di atas, dapat disimpulkan

bahwasanya literasi numerasi siswa masih kurang. Dari hasil observasi secara langsung yang dilaksanakan oleh peneliti selama pembelajaran, ditemukan bahwa siswa masih kesulitan dalam menginterpretasikan informasi dari bacaan ke besaran fisis yang dapat diketahui. Walaupun soal sudah menyebutkan besaran fisis dengan jelas dan gamblang, siswa masih perlu bantuan untuk memahaminya dengan baik.

Dari asesmen diagnostik, didapatkan permasalahan motivasi siswa untuk belajar fisika cukup rendah sebab mereka kurang tertarik dengan fisika dan siswa banyak yang kesulitan ketika mengaitkan konsep fisika dengan soal hitungan. Disini penulis merancang pembelajaran yang bertujuan dapat membuat siswa tertarik untuk belajar fisika dan meningkatkan literasi numerasinya. Penulis merancang pembelajaran dengan diawali pengalaman *hands-on* melalui kegiatan praktikum sederhana kemudian sedikit demi sedikit terkoneksi ke masalah fisika yang membutuhkan penyelesaian matematis menggunakan rumus fisika. Hasil dari respon siswa terhadap pembelajaran dapat dilihat dari gambar berikut:

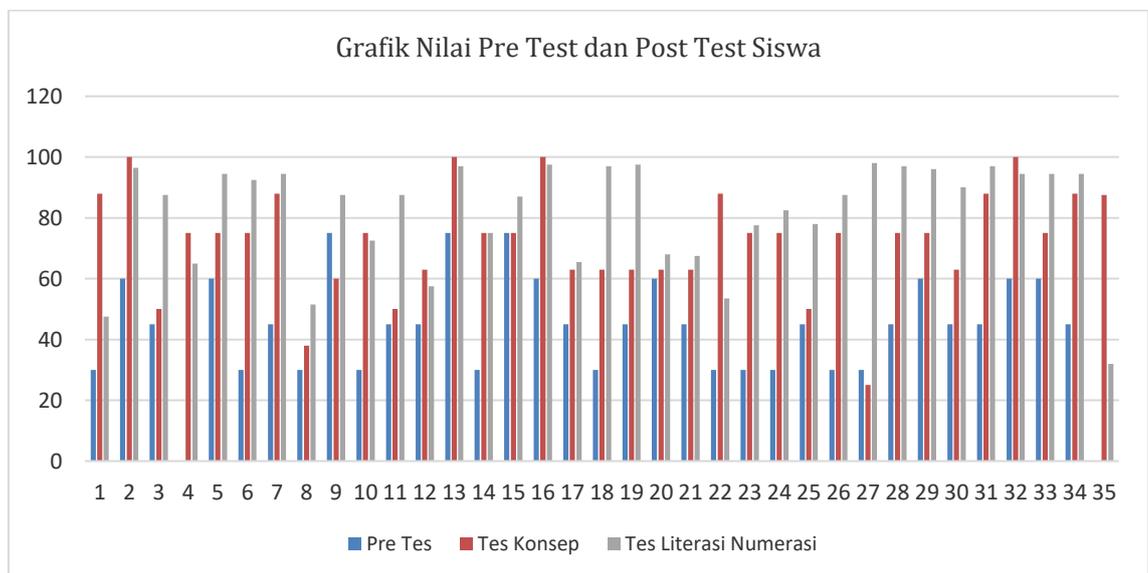


Gambar 10. Ketertarikan Siswa terhadap Pembelajaran



Gambar 11. Suasana Pembelajaran yang Dirasakan Siswa

Pembelajaran dilaksanakan dengan 2 model, yaitu *discovery learning* dan *problem based learning* yang terbagi dalam 2 siklus. Tujuan dari pembelajaran ini adalah untuk menuntun siswa mendapatkan pengalaman belajar secara langsung dan bermakna, sehingga harapannya ketika diberikan soal berbasis literasi numerasi mereka dapat memahaminya dengan baik dan menerapkan pengetahuan dari pembelajarannya untuk menyelesaikan soal literasi numerasi. Adapun grafik perbedaan hasil belajar siswa saat pre test dan post test terdapat pada gambar berikut:



Gambar 12. Grafik Pre Test dan Post Test Siswa

Adapun untuk persentase jawaban benar siswa dalam penilaian berbasis literasi numerasi terdapat pada tabel berikut:

Tabel 7. Persentase Siswa Menjawab Benar

No	Level Soal	Persentase Siswa Menjawab Benar
1	C2 L2 (penerapan; interpretasi dan integrasi)	92%
2	C1 L1 (Memahami; Menemukan informasi dalam teks)	97%
3	C2 L2 (Menerapkan; integrasi dan interpretasi)	61%
4	C2 L2 (Menerapkan; integrasi dan interpretasi)	94%
5	C1 L1 (Memahami; menemukan informasi dari teks)	67%
6	C2 L1 (Menerapkan; menemukan informasi dari teks)	74%
7	C2 L1 (Menerapkan; menemukan informasi dari teks)	78%
8	C2 L1 (Menerapkan; menemukan informasi dari teks)	78%

Dari hasil tes literasi numerasi didapatkan tingkat kompetensi literasi numerasi siswa sebagai berikut:



Gambar 13. Kompetensi Literasi Numerasi Siswa

Dari hasil tes literasi numerasi siswa, didapatkan persentase 60% untuk kategori mahir dan 23% kategori cakap sisanya pada kategori dasar 14% dan 3% pada intervensi khusus. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan dari sebelum pembelajaran ketika siswa awalnya ketuntasan

belajarnya menurut KKM sekolah hanya 8% kemudian meningkat menjadi 61% pada siklus I dan 69% pada siklus II.

4. Simpulan

Adanya *learning loss* terjadi di lapangan secara real. Dalam pembelajaran fisika, guru perlu menanamkan literasi numerasi sedikit demi sedikit melalui pembelajaran yang bertahap. Di penelitian ini penulis mempraktikkan alternatif pembelajaran dengan model *discovery learning* dan *problem based learning* yang kemudian di akhir pembelajaran diberikan penilaian sumatif berbasis literasi numerasi. Harapannya agar siswa mendapatkan pengetahuan dan pengalaman secara utuh sehingga mampu mengkoneksikan konsep fisis ke penyelesaian matematis. Dari hasil penelitian didapatkan kompetensi literasi siswa berada di level mahir 60% dan cakap 23% sementara sisanya sebanyak 14% pada kategori dasar dan 3% pada kategori perlu intervensi khusus. Penelitian terkait pembelajaran berbasis literasi numerasi ini perlu dilanjutkan dan diteliti untuk materi fisika yang lain sehingga nantinya siswa semakin tertarik dalam pembelajaran fisika dan dapat mengejar ketertinggalan pembelajaran dampak dari Covid-19.

Daftar Rujukan

- Bethhäuser, B. A., Bach-Mortensen, A. M., & Engzell, P. (2023). A systematic review and meta-analysis of the evidence on learning during the COVID-19 pandemic. *Nature Human Behaviour*. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01506-4>
- Brownfield, A., & Title, K. M. (1993). *The Relationship between the Myers-Briggs Personality and Learning Style*.
- Riduwan dan Akdon. (2007). Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika untuk Penelitian : [Administrasi Pendidikan-BisnisPemerintahan-Sosial-Kebijakan-Ekonomi-Hukum-ManajemenKesehatan]. Bandung : Alfabeta
- Craig, M. A. (2016). *Action Research: Improving Schools and Empowering Educators Fifth Edition*.
- Nofrion. (2019). *Lembar Observasi Pembelajaran "Merdeka Belajar" Berbasis LSLC*. <https://doi.org/https://doi.org/10.31227/osf.io/psvce>
- Stringer, E. T. (2014). *Action research* (4th ed.).
- Suhariyono, S., & Retnawati, H. (2022). The Influence of Online Learning on Physics Learning Outcomes During The Covid-19 Pandemic. *Radiasi : Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 15(1), 35–42. <https://doi.org/10.37729/radiasi.v15i1.1812>