

## Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berkolaborasi Peserta didik Pada Materi Suhu, Kalor dan Pemuain

I Wayan Kartayasa; Andi Asmawati Asiz; Asika Hartini

Pendidikan Profesi Guru Prajabatan Prodi IPA Universitas Negeri Makassar; Jurusan Biologi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassa;  
SMPN 13 Makassar

email: [ppg.ikartayasa06@program.belajar.id](mailto:ppg.ikartayasa06@program.belajar.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik dalam pembelajaran IPA melalui penerapan model pembelajaran Discovery Learning peserta didik kelas VIII E UPT SPF SMP Negeri 13 Makassar. Masalah pada penelitian ini adalah tingkat keterampilan kolaborasi peserta didik di kelas VIII E yang rendah. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) model Kolaboratif dengan dua siklus yang masing-masing siklus terdiri dari 2 pertemuan. Setiap siklus menggunakan prosedur penelitian dengan Model Kemmis dan Taggart yang terdiri dari empat fase kegiatan, meliputi perencanaan (*plan*), pelaksanaan tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Subyek penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII E UPT SPF SMP Negeri 13 Makassar yang berjumlah 32 peserta didik. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan rata-rata keterampilan kolaborasi peserta didik pada siklus 1 sebesar 49,55% dengan kriteria cukup kolaboratif menjadi 71,07% pada siklus 2 dengan kriteria kolaboratif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Discovery Learning dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik kelas VIII E pada mata pelajaran IPA di UPT SPF SMP Negeri 13 Makassar.

**Kata Kunci:** *Discovery Learning, Kolaborasi, Pembelajaran IPA*

### A. PENDAHULUAN

Kurikulum pendidikan di Indonesia telah mengalami beberapa kali perubahan akibat perkembangan zaman. Pada abad ke-21 terjadi perubahan kurikulum akibat adanya tantangan Era Revolusi Industri 4.0 yang merupakan transformasi komprehensif pada keseluruhan aspek produksi dalam suatu industri dengan memanfaatkan teknologi digital serta internet (Indarta *etal*, 2022) Pemerintah Republik Indonesia melalui Kemendikbud merumuskan kurikulum 2013 menggunakan *framework* pembelajaran abad ke-21 sebagai paradigma baru dalam institusi pendidikan yang menekankan pada keterampilan abad 21 (*21st-century skills*), yaitu keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif, keterampilan kolaborasi, dan keterampilan komunikasi (Fernandes, 2019). Pemerintah Indonesia telah berusaha mengadaptasi tuntutan pendidikan abad ke-21 dengan menerapkan kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik yang berorientasi pada pengembangan sikap, pengetahuan dan keterampilan (Sarifah & Nurita, 2023).

Tidak lama setelah Era Revolusi Industri 4.0 berjalan, pendidikan pada abad ke-21 telah memasuki *Era Society 5.0* yang menitikberatkan pada proses kolaborasi antara manusia sebagai pusat

(*human-centred*) dan teknologi sebagai dasarnya (*technology-based*) (Husnah, 2022). *Era Society 5.0* merupakan peluang sekaligus tantangan baru bagi siswa untuk meningkatkan *soft skill* dan mengembangkan nilai-nilai karakter sejalan dengan pengembangan keterampilan abad 21. Dalam menghadapi *Era Society 5.0*, Pemerintah Republik Indonesia menghadirkan Kurikulum Merdeka sebagai langkah membentuk kompetensi peserta didik yang memiliki keterampilan 5C yaitu *critical thinking, communication, collaboration, creativity*, dan *character*. (Indarta *et al*, 2022).

*Era Society 5.0* adalah waktu yang tepat untuk mengajarkan siswa bagaimana cara berkolaborasi dengan teman sebaya maupun dengan guru mereka sebagai bagian dari kompetensi abad ke-21 (Yunus, 2023). Keterampilan kolaborasi adalah keterampilan bekerja sama yang dilakukan siswa dengan cara berinteraksi satu sama lain, bertukar pikiran dan pendapat serta menghargai kontribusi setiap individu dalam memecahkan masalah untuk mencapai tujuan bersama. Keterampilan kolaborasi berguna dalam meningkatkan kerjasama dalam kelompok dengan latar belakang yang berbeda dan dapat digunakan untuk menghadapi persaingan di era globalisasi di masa mendatang. Siswa perlu menguasai keterampilan berkolaborasi karena keterampilan tersebut dapat mengendalikan ego dan emosi serta menentukan keberhasilan hubungan sosial bermasyarakat (Sarifah & Nurita, 2023).

Berdasarkan observasi diketahui bahwa siswa kelas VIII E memiliki kemampuan kolaborasi yang rendah dalam pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi kelompok. Metode diskusi kelompok yang ideal dapat mengajak siswa untuk berinteraksi dengan teman sebayanya dengan bekerja sama untuk menyelesaikan pekerjaan bersama. Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kegiatan diskusi kelompok tidak membuat semua anggota kelompok aktif, hanya 2-3 anggota yang terlibat dalam mencari solusi sedangkan siswa lainnya pasif menunggu jawaban dari temannya. Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan, perlu adanya model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa demi terciptanya siswa yang berkualitas dan mampu bersaing di *Era Society 5.0*. Model Pembelajaran yang sejalan dengan tujuan *Era Society 5.0* adalah model pembelajaran Discovery Learning (Husnah, 2022). Model pembelajaran penyingkapan/penemuan (Discovery/Inquiry Learning) adalah memahami konsep, arti, dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan. Discovery terjadi bila individu terlibat terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip. Ada pun langkah kerja model pembelajaran Discovery Learning yaitu Pemberian rangsangan (*stimulation*), Pernyataan/Identifikasi masalah (*problem statement*), Pengumpulan data (*data collection*), Pengolahan data (*data processing*), Pembuktian (*verification*), dan Menarik simpulan/generalisasi (*generalization*).

Penerapan model Discovery Learning dalam penelitian tindakan kelas dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berkolaborasi dan pemahaman konsep pada materi suhu, kalor, dan pemuai. Melalui pendekatan ini, siswa didorong untuk belajar secara aktif dan bekerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran, yang pada gilirannya dapat meningkatkan hasil belajar mereka. PTK memberikan kerangka kerja yang sistematis bagi guru untuk merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi intervensi pembelajaran, sehingga dapat terus meningkatkan praktik pengajaran di kelas.

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran Discovery Learning yang dilaksanakan pada materi suhu, kalor, dan pemuai di kelas VIII E UPT SPF SMPN 13 Makassar.

Berdasarkan uraian permasalahan yang ada, maka perlu adanya sebuah penelitian dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan kolaborasi siswa kelas VIII E yang ditimbulkan dari penerapan model pembelajaran Discovery Learning pada materi suhu, kalor, dan pemuai di UPT SPF SMPN 13 Makassar.

## B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yaitu Penelitian Tindakan Kelas Kolaboratif (PTKK). Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di UPT SPF SMPN 13 Makassar pada Semester Genap Tahun Ajaran

2023/2024. Subjek dalam penelitian ini adalah 32 siswa kelas VIII E. Waktu penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan selama 3 minggu yaitu mulai tanggal 29 April sampai 16 April 2024. Adapun materi pembelajaran IPA Suhu, Kalor, Dan Pemuain. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observas. Observasi dilaksanakan oleh guru selama pembelajaran IPA berlangsung. Instrumen yang digunakan yaitu lembar observasi keterampilan kolaborasi siswa. Lembar observasi tersusun atas 4 indikator berdasarkan pandangan Greenstein (2012) yang kemudian dijabarkan menjadi 12 pernyataan. Indikator keterampilan kolaborasi pada lembar observasi disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Indikator Keterampilan Kolaborasi Siswa**

Indikator Keterampilan Kolaborasi	Nomor Item Pernyataan
Tanggung jawab dalam menyelesaikan pekerjaan	3, 4, 5
Berkompromi	7, 8, 9
Bekerja secara produktif	10, 11, 12
Beradaptasi dalam berbagai peran atau kegiatan	1, 2, 6

Rekapitulasi data hasil observasi keterampilan kolaborasi dianalisis dengan menghitung persentase keterampilan kolaborasi pada setiap indikator.

$$PO = \frac{\sum ODK}{NO} \times 100\%$$

Keterangan :

PO : Presentase observasi keterampilan kolaborasi siswa

$\sum ODK$  : Jumlah skor observasi keterampilan kolaborasi siswa yang diperoleh

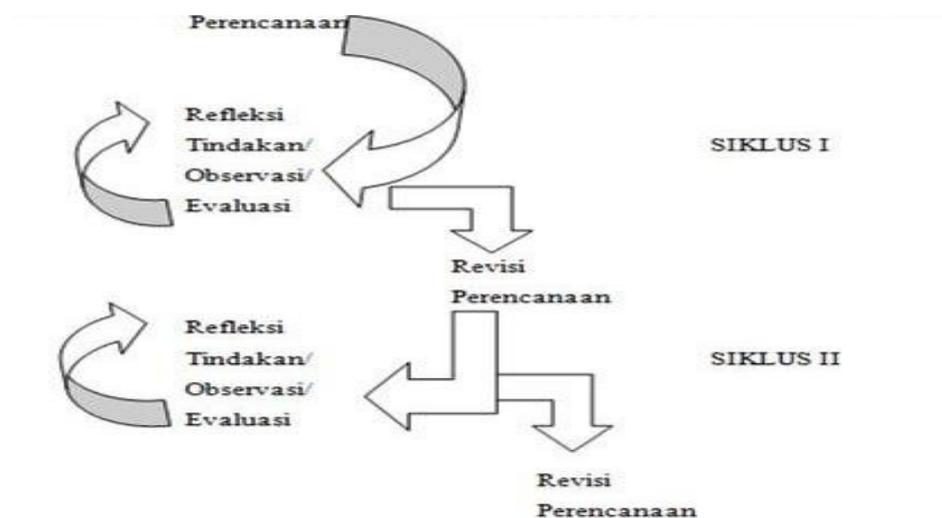
NO : Jumlah keseluruhan skor keterampilan kolaborasi siswa

Hasil data keterampilan kolaborasi selanjutnya dikonversi berdasarkan pedoman interval menggunakan kriteria berikut ini: Jika siswa memperoleh nilai kurang dari 20, maka dikategorikan tidak kolaboratif. Jika nilai siswa berada pada rentang 20-40, maka dikategorikan kurang kolaboratif. Jika nilai siswa pada rentang 40-60, maka dikategorikan cukup kolaboratif. Jika nilai siswa pada rentang 60-80, maka dikategorikan kolaboratif. Jika nilai siswa lebih dari 80, maka dikategorikan sangat kolaboratif (Sarifah & Nurita, 2023). Data hasil observasi keterampilan kolaborasi selanjutnya dibandingkan pada setiap pertemuan dalam siklus untuk mengetahui dan mendeskripsikan peningkatan keterampilan kolaborasi siswa.

### Alur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan oleh model Kemmis dan Taggart (Samsu, 2013) yang terdiri atas empat fase kegiatan, meliputi: perencanaan (*plan*), pelaksanaan tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Sesuai dengan prinsip umum penelitian tindakan setiap tahap dan siklusnya selalu dilakukan secara kolaboratif antarpeneliti, guru pamong, dan dosen pembimbing lapangan. Penelitian tindakan kelas tersebut dapat digambarkan pada gambar 1.

Gambar 1. Alur Penelitian Tindakan Kelas



### 1. Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan yaitu: a) mengidentifikasi masalah melalui kegiatan wawancara dengan guru pamong, b) menyusun pelaksanaan pembelajaran(modul) yang berisikan langkah-langkah proses pembelajaran dengan model pembelajaran Discovery learning dan lembar kerja peserta didik (LKPD), c) menyusun lembar observasi keterampilan kolaborasi siswa, d) menyusun media pembelajaran yang disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan yaitu Suhu, kalor, dan pemuai.

### 2. Pelaksanaan Tindakan

Kegiatan pelaksanaan tindakan yaitu peneliti melaksanakan treatment pada subjek dengan melakukan penerapan model pembelajaran Discovery learning sebagai bentuk solusi dari rendahnya keterampilan kolaborasi siswa.

### 3. Observasi

Kegiatan observasi dilaksanakan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan yang dilakukan oleh satu pengamat berdasarkan lembar panduan observasi. Dalam kegiatan ini mengamati proses pelaksanaan pembelajaran dan hasil atau dampak dari penerapan model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan kolaborasi siswa.

### 4. Refleksi

Kegiatan refleksi dilakukan peneliti dengan cara menganalisis dan mengevaluasi data yang sudah didapatkan. Hasil refleksi dapat dijadikan acuan dalam menyusun rencana tindakan selanjutnya.

## C. KAJIAN PUSTAKA

Penelitian tindakan kelas adalah metode penelitian yang bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran melalui siklus perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi (Kemmis & McTaggart, 1988). Menurut Suharsimi Arikunto (2008), PTK bertujuan untuk memperbaiki praktik pembelajaran yang ada di kelas dan berfokus pada peningkatan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. PTK memungkinkan guru untuk menjadi peneliti di kelasnya sendiri, mengidentifikasi masalah, merancang intervensi, dan mengevaluasi efektivitasnya.

Discovery Learning adalah pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk belajar melalui eksplorasi dan penemuan sendiri (Bruner, 1961). Model ini menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana siswa aktif mencari dan mengorganisasi informasi untuk menemukan konsep-konsep baru. Menurut Jerome Bruner, Discovery Learning membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, serta keterampilan problem solving.

Keterampilan berkolaborasi adalah kemampuan untuk bekerja sama dalam kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Dalam konteks pendidikan, keterampilan ini meliputi komunikasi efektif, kerjasama, tanggung jawab bersama, dan pemecahan masalah secara bersama-sama. Johnson & Johnson (1994) mengemukakan bahwa kolaborasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi, mengembangkan keterampilan sosial, dan meningkatkan motivasi belajar.

Penelitian telah menunjukkan bahwa penerapan model Discovery Learning dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa. Misalnya, dalam studi yang dilakukan oleh Hake (1998), ditemukan bahwa siswa yang belajar melalui pendekatan Discovery Learning menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman konsep fisika dibandingkan dengan siswa yang belajar melalui metode konvensional.

Materi suhu, kalor, dan pemuaiannya merupakan konsep penting dalam fisika yang sering kali memerlukan pemahaman yang mendalam dan keterampilan praktis. Penerapan model Discovery Learning dalam materi ini dapat membantu siswa memahami konsep secara mendalam melalui eksperimen dan diskusi kelompok. Sebagai contoh, siswa dapat melakukan eksperimen sederhana untuk mengamati perubahan suhu pada berbagai bahan atau mengukur pemuaiannya logam saat dipanaskan. Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya belajar konsep teoretis tetapi juga keterampilan kolaborasi saat bekerja dalam kelompok.

Studi empiris yang dilakukan oleh Sagala (2013) menunjukkan bahwa penerapan Discovery Learning dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa. Studi lain oleh Utami (2016) menemukan bahwa penggunaan model ini pada pembelajaran konsep kalor dan suhu meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar mereka. Kedua studi ini menekankan pentingnya peran aktif siswa dalam proses pembelajaran dan manfaat kolaborasi dalam memahami konsep-konsep yang kompleks.

#### D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan sebanyak 2 siklus yaitu penelitian siklus I dan siklus II, yang setiap siklus penelitian dibagi dalam beberapa kegiatan yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Adapun sebelum kegiatan siklus I dilaksanakan, peneliti melaksanakan terlebih dahulu kegiatan pra siklus.

##### 1. Pra Siklus

Kegiatan pra siklus dilakukan untuk mendapatkan data awal yang digunakan sebagai data pembandingan dengan menggunakan teknik pengumpulan data berupa observasi. Penelitian pra siklus dilaksanakan 6 Mei 2024 dengan alokasi waktu satu pertemuan 2x40menit. Pada saat pembelajaran berlangsung kegiatan observasi terhadap keterampilan kolaborasi siswa dalam diskusi kelompok dilakukan melalui pengamatan jalannya pembelajaran dengan panduan lembar observasi. Berdasarkan hasil observasi pada pelaksanaan pembelajaran pra siklus didapatkan hasil keterampilan kolaborasi siswa yaitu 27,62% dengan kategori kurang kolaboratif. Kurangnya keterampilan kolaborasi siswa ditunjukkan dengan sikap tanggungjawab yang rendah dimana dalam kelompok beranggotakan 5-6 orang, hanya 1-2 anggota yang terlibat dalam mencari solusi sedangkan siswa lainnya pasif menunggu jawaban dari temannya. Hal ini menunjukkan rendahnya sikap tanggung jawab siswa dalam menyelesaikan pekerjaannya. Selain itu, siswa kurang fokus saat berinteraksi dengan temansatu kelompoknya dan lebih memilih bermain *handphone* daripada berdiskusi yang menunjukkan rendahnya kesiapan siswa dalam berkompromi dan berbagi peran. Pada akhir pembelajaran, siswa belum mampu menyelesaikan tugasnya dan tidak bisa menyampaikan hasil diskusi. Hal ini menunjukkan rendahnya aspek produktif dan belum bisa beradaptasi dalam berbagai peran dan kegiatan.

##### 2. Siklus 1

Siklus pertama dilaksanakan pada tanggal 8-13 Mei 2024, pelaksanaan siklus I terbagimenjadi dua kali pertemuan dengan alokasi waktu 5 jam pelajaran/minggu. Siklus I terdiri dari empat fase kegiatan, yaitu:

### a. Perencanaan

Pada tahap awal perencanaan, peneliti terlebih dahulu menentukan pokok bahasan yang mengacu pada proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Kemudian peneliti a) menyusun pelaksanaan pembelajaran (modul) yang berisikan langkah- langkah proses pembelajaran dengan model pembelajaran Discovery Learning dan lembar kerja peserta didik (LKPD), b) menyiapkan lembar observasi keterampilan kolaborasi siswa, c) menyiapkan media pembelajaran yang disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan yaitu suhu yang terdiri dari pertemuan 1 (suhu dan perubahannya) dan pertemuan 2 (Thermometer suhu).

### b. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi

Pelaksanaan tindakan pembelajaran diteliti dan diamati oleh guru berdasarkan lembar observasi. Proses pelaksanaan tindakan siklus I terbagi menjadi dua kali pertemuan dengan alokasi waktu 5 jam pelajaran/minggu. Proses tindakan yang dilakukan pada siklus 1 yaitu peneliti memandu siswa untuk menerapkan model pembelajaran Discovery learning yang memiliki beberapa langkah yaitu: Pemberian rangsangan (stimulation), Pernyataan/Identifikasi masalah (problem statement), Pengumpulan data (data collection), Pengolahan data (data processing), Pembuktian (verification), dan Menarik simpulan/generalisasi (generalization). (Ilhamdi *et al*, 2020). Kegiatan belajar yang dilakukan siswa yaitu memahami materi pembelajaran melalui kegiatan diskusi dengan teman dan guru mengenai pertanyaan yang ada dalam LKPD serta mempresentasikan hasil diskusi yangtelah dilakukan.

### c. Observasi

Pelaksanaan observasi dilakukan selama proses pembelajaran dengan mengamati siswa yang sudah berkelompok terdiri dari 5-6 orang. Lembar observasi tersusun atas 4 indikator berdasarkan pandangan Greenstein (2012) yang kemudian dijabarkan menjadi 12 pernyataan. Indikator keterampilan kolaborasi siswa pada lembar observasi disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Indikator Keterampilan Kolaborasi Siswa**

Indikator Keterampilan Kolaborasi	Nomor Item Pernyataan
Tanggung jawab dalam menyelesaikan pekerjaan	3, 4, 5
Berkompromi	7, 8, 9
Bekerja secara produktif	10, 11, 12
Beradaptasi dalam berbagai peran atau kegiatan	1, 2, 6

(Sumber: Hasil Analisis Data)

### d. Refleksi

Kegiatan refleksi dilakukan peneliti dengan cara menganalisis, dan mengevaluasi data yang sudah didapatkan. Data analisis keterampilan kolaborasi siswa pada siklus 1 dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

**Tabel 2 Presentase Keterampilan Kolaborasi Siswa (%)**

Indikator Keterampilan Kolaborasi	Pra Siklus	Siklus 1	Siklus 2
Tanggung jawab dalam menyelesaikan pekerjaan	26,6	47,71	63,3
Berkompromi	24,57	46,92	67,54
Bekerja secara produktif	34,41	48,67	73,3
Beradaptasi dalam berbagai peran atau kegiatan	24,92	54,9	80,16
<b>Rata-rata keterampilan kolaborasi siswa</b>	<b>27,62</b>	<b>49,55</b>	<b>71,07</b>

(Sumber: Hasil Analisis Data)

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada pra siklus presentase keterampilan kolaborasi siswa sebesar 27,62% dengan kriteria kurang kolaboratif. Pada siklus 1 diterapkan model pembelajaran Discovery learning sehingga didapatkan peningkatan keterampilan kolaborasi siswa sebesar 49,55% dengan kriteria cukup kolaboratif. Seluruh indikator keterampilan kolaborasi juga mengalami peningkatan pada setiap pertemuannya. Aspek tanggung jawab dan aspek berkompromi memperoleh presentase sebesar 47,71% dan 46,92% yang artinya terjadi peningkatan keterampilan dalam menyelesaikan pekerjaan, lebih banyak siswa yang berkontribusi aktif dalam kegiatan berkelompok, terdapat upaya mencari sumber belajar atau referensi tambahan untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LKPD, siswa sudah mulai menerima pendapat teman sekelompoknya walaupun masih ada beberapa siswa berselisih pendapat dan masih ada kecenderungan membedakan teman. Aspek bekerja secara produktif memperoleh 48,67% yang artinya terjadi peningkatan dimana siswa lebih berani menyampaikan pendapatnya dalam berdiskusi walaupun masih ada kecenderungan meremehkan pendapat anggota lainnya. Aspek beradaptasi dalam berbagai peran atau kegiatan memiliki presentasi sebenar 54,9% yang artinya terjadi peningkatan dimana siswa dapat menyampaikan presentasi di depan kelas, namun kurang mendengarkan kelompok lain yang sedang menyampaikan presentasi di depan kelas. Sehingga siswa tidak dapat memberikan umpan balik baik positif atau negatif kepada kelompok yang presentasi.

### 3. Siklus 2

Siklus pertama dilaksanakan pada tanggal 15-20 Mei 2024, pelaksanaan siklus II terbagi menjadi dua kali pertemuan dengan alokasi waktu 5 jam pelajaran/minggu. Siklus I terdiri dari empat fase kegiatan, yaitu:

#### a. Perencanaan

Berdasarkan refleksi siklus I maka diambil rencana tindak lanjut pada siklus II dengan mempersiapkan modul ajar yang didalamnya terdapat langkah-langkah proses pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Pembuatan LKPD siklus II dibuat dengan lebih detail dibandingkan dengan siklus I dengan menyiapkan media pembelajaran yang disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan pertemuan 4 (kalor dan perpindahannya) dan pertemuan 4 (pemuain). Pada siklus II, peneliti menggunakan media interaktif seperti oragnizers yang diharapkan mampu meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa.

#### b. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan pembelajaran diteliti dan diamati oleh guru berdasarkan lembar observasi. Proses pelaksanaan tindakan siklus II terbagi menjadi dua kali pertemuan dengan alokasi waktu 5 jam pelajaran/minggu. Proses tindakan yang dilakukan pada siklus II yaitu peneliti memandu siswa untuk menerapkan model pembelajaran Discovery learning yang memiliki beberapa langkah yaitu: Pemberian rangsangan (stimulation), Pernyataan/Identifikasi masalah (problem statement), Pengumpulan data (data collection), Pengolahan data (data processing), Pembuktian (verification), dan Menarik simpulan/generalisasi (generalization) (Ilhamdi *et al*, 2020). Kegiatan belajar yang dilakukan siswa yaitu melakukan praktikum tentang perpindahan kalor dan faktor penyebab pemuain, kemudian mendiskusikan dengan teman dan guru mengenai pertanyaan yang ada dalam LKPD serta mempresentasikan hasil diskusi yang telah dilakukan.

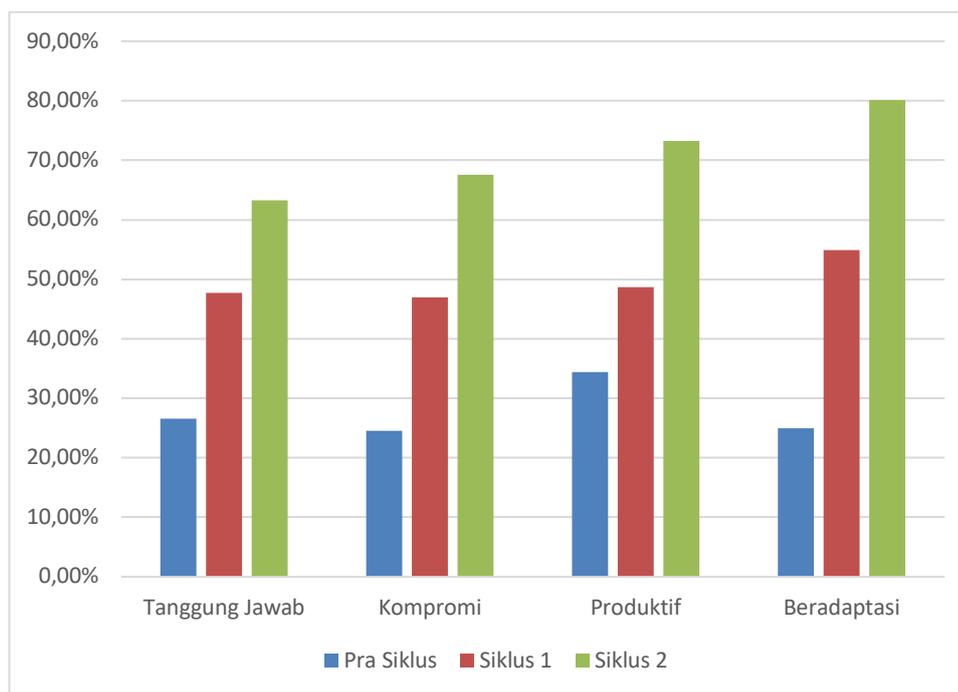
#### c. Observasi

Pelaksanaan observasi dilakukan selama proses pembelajaran dengan mengamati siswa yang sudah berkelompok terdiri dari 5-6 orang. Selama pelaksanaan observasi guru berkeliling antar kelompok untuk mempermudah akses dan interaksi antar guru dan siswa.

#### d. Refleksi

Kegiatan refleksi dilakukan peneliti dengan cara menganalisis, dan mengevaluasi data yang sudah didapatkan. Data analisis keterampilan kolaborasi siswa pada siklus 1 dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini:

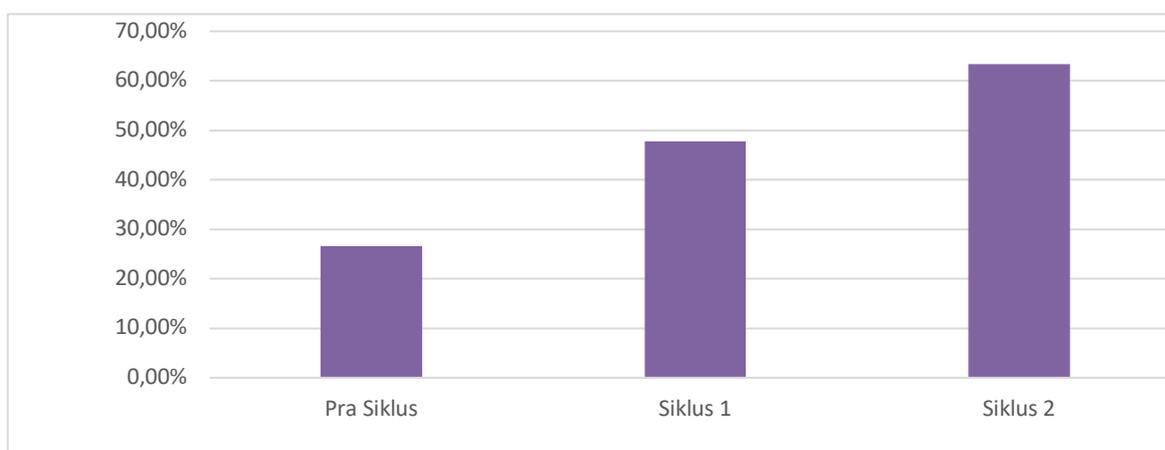
Gambar 2. Diagram Keterampilan Kolaborasi Siswa Disetiap Indikator



(Sumber: Hasil Analisis Data)

Gambar 2 menunjukkan terjadi peningkatan secara bertahap mulai dari pra siklus hingga siklus 2. Pada siklus 2 diterapkan model pembelajaran Discovery learning sehingga didapatkan peningkatan keterampilan kolaborasi siswa sebesar 71,07% dengan kriteria kolaboratif. Aspek tanggung jawab dan aspek bekerja produktif memperoleh presentase 63,3% dan 67,54% dimana seluruh anggota kelompok aktif dalam berbagi peran dan tugasnya, aktif dalam menyampaikan pendapat, aktif melakukan pencarian literasi dan sumber referensi tambahan, dan penyelesaian tugas tepat waktu. Pada aspekberkompromi memperoleh presentase sebesar 73,3% yang artinya seluruh anggota kelompok tidak membedakan teman dan mau membantu teman yang kesulitan, anggotakelompok dapat menerima pendapat temannya. Aspek beradaptasi dalam berbagai peran atau kegiatan memiliki presentasi sebenar 80,16% yang artinya terjadi peningkatan dimana siswa dapat menyampaikan presentasi di depan kelas, kelompok lain mendengarkan dengan seksama hasil diskusi kelompok, yang kemudian tercipta umpanbalik yang bervariasi.

Gambar 3 Diagram Keterampilan Kolaborasi Siswa Disetiap Siklus



(Sumber: Hasil Analisis Data)

Peningkatan pada setiap siklus menunjukkan adanya dampak model pembelajaran Discovery learning pada keterampilan kolaborasi siswa. Hal ini selaras dengan pendapat Rizal & Fitriza (2021) dimana siswa belajar menggunakan model Discovery learning untuk lebih aktif dalam menyampaikan ide atau pendapat tertentu. Langkah pembelajaran Discovery Learning dapat membuat siswa berkompromi dalam menyelesaikan permasalahan dan dalam upaya menemukan jawaban atas masalah yang ditanyakan.

### E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, penerapan model pembelajaran Discovery learning mampu meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa kelas VIII E UPT SPF SMPN 13 Makassar. Pernyataan tersebut dibuktikan dengan perolehan rerata presentase dari keseluruhan indikator yang mendapat kategori kolaboratif. Keterampilan siswa mengalami peningkatan dari kriteria kurang kolaboratif menjadi kolaboratif.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anam, K. 2017. Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- [2] Arifin, Zainul. (2020). Upaya Peningkatan Kemampuan Kolaborasi Peserta Didik Melalui Platform Jamboard Dalam Pembelajaran Daring Matematika Kelas XII MIPA-1 SMA AL Hikmah Surabaya. (Laporan PTK, Universitas Muhammadiyah Gresik)
- [3] [3] Fernandes, R. (2019). Relevansi Kurikulum 2013 dengan kebutuhan Peserta didik di Era Revolusi 4.0. *Jurnal Socius: Journal of Sociology Research and Education*, 6(2), 70-80.
- [4] [4] Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st century skills: A guide to evaluating mastery and authentic learning*. Crowin.
- [5] [5] Husnah, N. (2022). pembelajaran inquiry terbimbing di era society 5.0. In *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pendidikan*.
- [6] [6] Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi kurikulum merdeka belajar dengan model pembelajaran abad 21 dalam perkembangan era society 5.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3011-3024.
- [7] [7] Llewellyn, D. (2013). *Inquire within: Implementing inquiry-and argument-based science standards in grades 3-8*. Corwin press.
- [8] [8] Putri, F. A., Anggraito, Y. U., & Alimah, S. (2018). The Effectiveness of Guided Inquiry Strategy on Students Collaborative Skill. *Journal of Biology Education*, 7(2), 144-150.
- [9] [9] Rizal, N., & Fitriza, Z. (2021). Deskripsi keterampilan komunikasi dan kolaborasi siswa SMA pada pembelajaran titrasi asam-basa dengan model inkuiri terbimbing dan berbasis masalah. *Jurnal Edukimia*, 3(1), 31-37.
- [10][10] Samsu, S. (2013). *Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [11][11] Sarifah, F. & Nurita, T. (2023). Implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 11(1). pp. 22-31.