



Research Article

Penerapan Model Pembelajaran Think, Pair, Share untuk Meningkatkan Kemampuan Kolaboratif dan Representasi Siswa

Sukarya Zaenal Arifin*

Alumni Pendidikan Biologi UMMI, Kp. Citengah, Rt. 06/02, Kec. Cikembar, Kab. Sukabumi 43157
Email : Sukaryaarifin@gmail.com
Telp. +62 85283869417

(Received: 01-12-2020; Reviewed: 14-12-2020; Revised: 20-12-2020; Accepted: 21-12-2020; Published: 26-12-2020)

ABSTRAK

Latar belakang: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran Think, Pair, Share dalam meningkatkan kemampuan kolaboratif dan representasi siswa pada materi sistem gerak manusia di kelas XI SMAN 4 Bandung. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang melibatkan 30 orang siswa kelas XI MIPA 6 di SMAN 4 Bandung. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi untuk mengukur kemampuan kolaboratif dan representasi, dan instrumen sekunder seperti tes kognitif berupa pilihan ganda, angket respon siswa, dan lembar observasi kegiatan guru. **Hasil:** Peran model pembelajaran Think, Pair, Share dalam meningkatkan kemampuan kolaboratif siswa mengalami peningkatan pada siklus I dan siklus II dengan 5 aspek kemampuan kolaboratif; kontribusi, manajemen waktu, pemecahan masalah, bekerja dengan orang lain, dan teknik penyelidikan. Peran model pembelajaran Think, Pair, Share dalam meningkatkan kemampuan representasi siswa mengalami peningkatan pada siklus I dan siklus II, dengan 3 aspek kemampuan representasi adalah; kejelasan, kedalaman materi dan efektivitas. **Simpulan:** Sementara hasil penjarangan daftar cek keterlaksanaan Think, Pair, Share menunjukkan bahwa sebagian besar guru sudah melaksanakan tahapan Think, Pair, Share dan keterlaksanaannya mengalami peningkatan pada setiap siklus.

Kata Kunci : Pembelajaran *Think Pair Share*; Kolaboratif; Representasi; Penelitian tindakan kelas

The Learning Model Use ; Think, Pair, Share in Improving Collaborative Ability and Student Representation

ABSTRACT

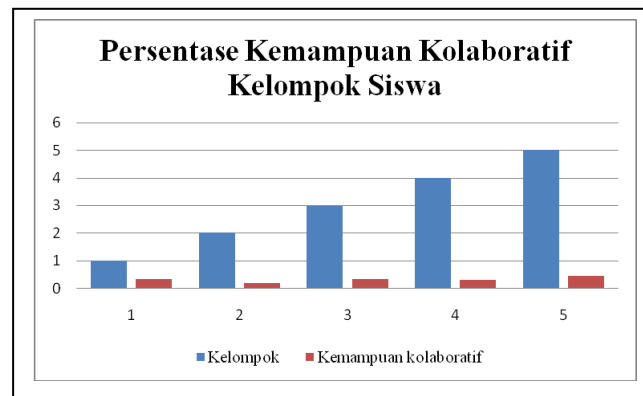
Background: The research aims to find out the learning model use ; think, pair, share in improving collaborative ability and student representation of human motion system material in grade XI SMAN 4 Bandung. **Method:** This study is a class action study, which involves 30 students from XI MIPA 6 at sman 4 bandung. The research instruments used observation sheet to measure collaborative ability and representation, and secondary instruments like cognitive tests of multiple choice, student response numbers, and teacher activity observation sheets. **Results:** The role of learning model Think, pair, share in improving student collaborative activity increased in cycles I and cycle II with 5 aspects of collaborative ability ; contributions, time management, problem solving, working with others, and investigative techniques. The role of learning model Think, pair, share in improving student representation ability increased in cycle I and II, with 3 aspects of representation ability ; legibility, depth of material, effectiveness. **Conclusion:** Meanwhile the result shows most of teachers have been run the steps of think, pair, share and the process occurred improvement in every cycle.

Keywords : Learning model think pair share; Collaborative; Representation; Class action study

PENDAHULUAN

Belajar merupakan kegiatan yang kompleks, yang kemudian didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organism berubah perilakunya akibat suatu pengalaman (Gagne dalam Rizal, 2013). Hasil belajar digunakan oleh guru untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pendidikan. Hal ini dapat tercapai apabila siswa sudah memahami belajar dengan diiringi oleh perubahan tingkah laku yang lebih baik lagi. Rendahnya prestasi belajar biologi tidak hanya karena dari faktor siswa tetapi juga disebabkan dari faktor lain yaitu penyampaian guru yang kurang menarik dan strategi yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Penulis telah melakukan observasi di SMAN 4 Bandung, ketika pembelajaran berkelompok terjadi di kelas, hal-hal yang menjadi permasalahan adalah partisipasi siswa yang kurang terlibat aktif pada kegiatan kelompok mereka. Dalam 4-5 orang anggota, hanya 1 atau 2 orang yang aktif dalam kegiatan kelompok, sisanya adalah siswa-siswa yang pasif dan bahkan tidak mengikuti selama kegiatan pembelajaran. Berikut adalah **Gambar 1** yang menunjukkan hasil observasi kemampuan kolaboratif pada setiap kelompok siswa:



Gambar 1. Jumlah siswa yang berkolaborasi di setiap kelompoknya

Hasil observasi menyebutkan kisaran dibawah 50% rerata siswa yang menunjukkan kemampuan kolaboratif dalam kelompoknya. Permasalahan tersebut diduga karena rendahnya kemampuan kolaboratif siswa. Hal ini disebabkan oleh metode pembelajaran yang dipakai guru tersebut. Metode pembelajaran yang hanya meneruskan pengetahuan, oleh Hiltz dalam Apriono (2013) dikatakan sebagai, *the sage on the stage*, tidak memberikan peluang bagi para peserta didik berinteraksi dan bertransaksi antar peserta didik menyebabkan mereka kehilangan waktunya untuk mengartikulasikan pengalaman belajar. Sementara, pembelajaran yang memberikan latihan berpikir kritis (*critical thinking*) dan interaksi social (*social interaction*) yang menyangkut *Collaborative* dan *communicative*, hanya mendapatkan porsi waktu yang sangat sedikit karena pendidik hanya disibukkan dengan tugas rutin untuk segera menuntaskan kurikulum yang menjadi tanggung jawab dirinya (Apriono, 2013).

Oleh karena itu diperlukan sebuah strategi untuk meningkatkan kemampuan abad 21 tersebut. Model pembelajaran kooperatif merupakan strategi yang tepat, di dalamnya dapat meningkatkan sikap tanggung jawab kepada setiap siswa agar terlibat aktif dalam kelompoknya, meningkatkan pemahaman mendalam mengenai materi pembelajaran pada diri setiap siswa, ketergantungan positif antar siswa dalam kelompoknya.

Pembelajaran kooperatif *Think, Pair and Share* atau disingkat TPS merupakan salah satu pembelajaran Kooperatif yang dapat meningkatkan kemampuan kolaboratif siswa. Sarwinda

(dalam Apriono, 2013) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran *TPS*, memiliki beberapa kelebihan di antaranya memberikan kesempatan untuk saling mengajar, saling mendukung, serta membangun interaksi antar ras, etnik, dan gender. Sebagaimana Lie (dalam Apriono, 2013) menyatakan kelebihan metode *Think-Pair-Share* (TPS) adalah sebagai berikut :

1. meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran,
2. cocok digunakan untuk tugas yang sederhana,
3. memberikan lebih kesempatan untuk kontribusi masing-masing anggota kelompok,
4. interaksi antar pasangan lebih muda,
5. lebih mudah dan cepat membentuk kelompoknya.

Penelitian tentang Pembelajaran TPS (*Think, Pair, Share*) dapat meningkatkan kerjasama dan kolaborasi antar kelompok seperti pada Penelitian yang dilakukan Armi lia aji “Penerapan Model *Think Pair Share* (TPS) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Geografi Siswa Kelas Xi Ips 1 Sma Al-Azhar 3”. Penelitian tersebut dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa seperti keaktifan berbicara saat bertanya dan berdiskusi dalam kelompok. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Kemari (2017) dalam judul “Penerapan Metode Think Pair Share untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Pengembangan Kreatifitas Koginitif Anak”. Penelitian tersebut berhasil meningkatkan Hasil belajar siswa.

Ada beberapa cara yang dilakukan guru untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai berbagai konsep materi biologi yang sudah mereka pelajari. Cara yang menarik adalah Representasi. Selain dari penguasaan konsep, representasi juga dapat mengukur kemampuan abad ke-21 yang harus dimiliki siswa, yaitu *Creative* dan *Critical Thinking*. Representasi adalah konfigurasi dari pemikiran seseorang secara keseluruhan atau terbagi-bagi yang terhubung satu dengan lain secara simultan (Goldin dan Kaput dalam Hanifah, 2018). Representasi juga mengukur bagaimana siswa memahami berbagai cara penyampaian materi yang disampaikan guru, kemudian ditangkap dan diolah oleh mereka menjadi bentuk lain.

Pada materi sistem gerak, yang memuat istilah-istilah dan konsep struktur, fungsi dan fisiologis, membutuhkan bentuk yang bermacam-macam untuk membuat siswa memahami kompleksitas materi tersebut. Sehingga menghadirkan pembuatan Representasi dalam pembelajaran siswa sangat cocok untuk mengukur penguasaan konsep siswa. Di lain itu, ketika terlibat dalam pembelajaran kooperatif, Representasi juga mengukur sejauh mana siswa berkolaborasi membuat representasi, berada dalam kegiatan pembelajaran *Think Pair and Share* (TPS).

Berdasarkan masalah yang dipaparkan sebelumnya telah diungkapkan kemampuan kolaboratif siswa yang masih rendah, maka penulis melakukan penelitian tentang “Penerapan Model Pembelajaran *Think, Pair, Share* dalam Meningkatkan Kemampuan Kolaboratif dan Representasi Siswa Pada Materi Sistem Gerak Di SMAN 4 Bandung”.

METODE

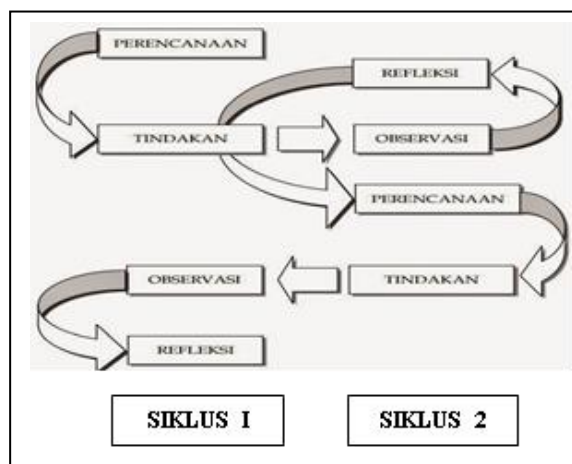
Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 di kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Bandung. Waktu penelitian dilaksanakan selama 3 bulan pada bulan Agustus sampai Oktober 2018. Siklus Pertama Penelitian dilaksanakan pada tanggal 5 dan 10 Oktober 2018, sementara Siklus kedua dilaksanakan pada tanggal 12 dan 17 Oktober 2018.

Subyek penelitian adalah siswa kelas XI program MIPA SMA 6 Negeri 4 Bandung. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini meliputi jenis data, sumber data, teknik

pengumpulan data, instrumen penelitian. Jenis data merupakan data kuantitatif sebagai data primer penelitian, dan data kualitatif sebagai data sekunder penelitian.

Instrumen atau alat pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa, lembar observasi kegiatan pembelajaran, lembar tes tertulis, lembar angket dan format catatan lapangan (Abdullah & Sudiran, 2017). Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data memakai teknik pemberian lembar observasi bersifat angket/kuisisioner sebagai instrument primer penelitian. Lembar Observasi berisi format penilaian kemampuan kolaboratif dan representasi siswa, untuk mengukur kemampuan kolaboratif dan representasi siswa. Teknik pemberian lembar observasi yang digunakan yaitu tipe angket pilihan yang meminta observer untuk memilih skor. Untuk jawaban dalam angket ini ditetapkan skor yang diberikan untuk masing-masing pilihan dengan menggunakan modifikasi skala Likert, yang terdiri dari 1-4 skor. Lembar observasi dilengkapi dengan rubrik penelitian, dengan beberapa aspek/kriteria. Form Rubrik standar kemampuan berkolaborasi dari International Reading Association (IRA) ini memiliki 5 aspek yaitu kontribusi (*Contributions*), manajemen waktu (*Time management*), pemecahan masalah (*Problem solving*), bekerja dengan orang lain (*Working with others*), teknik penyelidikan (*Research techniques*) dan sintesis (*Synthesis*) (Hermawan *et al.*, 2017). Sementara untuk mengukur kemampuan Representasi, maka dibuat rubrik yang sudah dimodifikasi dari beberapa sumber dengan 3 aspek kemampuan Representasi, yaitu Kejelasan, Kedalaman, Efektivitas.

Penelitian ini menggunakan model Penelitian Tindakan Kelas yang dikembangkan oleh Kemmis dan Taggart (1968), yaitu bentuk spiral dari siklus yang satu ke siklus yang berikutnya. Setiap siklus mempunyai rencana (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Langkah pada siklus berikutnya adalah perencanaan yang sudah direvisi, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Sebelum masuk pada siklus I dilakukan tindakan pendahuluan yang berupa identifikasi permasalahan. (Abdullah & Sudiran, 2017)



Gambar 2. Skema rancangan penelitian

Penelitian ini memiliki 2 tahap siklus sebagaimana tahapan pada Penelitian Tindakan Kelas. Siklus I meliputi Perencanaan, Tindakan, Observasi dan Refleksi. Pada Siklus ini, tahap perencanaan merencanakan tindakan berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian. Kemudian menyiapkan perangkat penelitian meliputi: RPP, alat dan media pembelajaran (LKPD, Jurnal, dll), dan siswa kelas XI MIPA 6 yang sudah dikelompokkan ke dalam beberapa kelompok, kelompok berbagi (Share) terdiri dari 4-5 orang, lalu kelompok berpasangan (Pair) yang terdiri dari 2 orang dari kelompok berbagi. Selanjutnya pada tahap Pelaksanaan atau tindakan terdiri dari

pertemuan. Pertemuan pertama Guru menyampaikan materi. Pertemuan ke dua, Guru menugaskan siswa ke dalam kelompok Think, Pair and Share sesuai dengan tahapan pembelajaran TPS. Tahap selanjutnya adalah Observasi yang dilakukan pemantauan dengan bantuan alat-alat pemantauan/observasi dan evaluasi yang terinci diantaranya melalui dokumentasi, lembar observasi siswa, lembar observasi guru, tes kemampuan kognitif. Pemantauan dilakukan oleh guru sebagai peneliti dan bantuan dari observer/pengamat yang merupakan guru mata pelajaran biologi dan teman sejawat. Selanjutnya tahapan terakhir pada Siklus adalah Refleksi yang dilakukan setiap akhir pembelajaran dan akhir siklus 1 dengan melibatkan proses evaluasi dan analisis pada data penelitian. (Marlena *et al.*, 2013)

Analisis data penelitian terhadap kemampuan kolaboratif dan representasi siswa yang dijadikan sebagai data primer penelitian. Dan beberapa data sekunder dianalisis terkait Observasi guru yang mengajar mengenai keterlaksanaan mengajar, respon siswa, hasil tugas individu (*Think*), berpasangan (*pair*), dan berbagi (*share*) dalam kelompok siswa. Hasil analisis menjadi bahan refleksi peneliti untuk diperbaiki pada rancangan tindakan di siklus I. Pada Siklus II, tahapan penelitian sama dengan siklus I, y meliputi Perencanaan, Tindakan, Observasi dan Refleksi. Yang berbeda adalah materi yang diajarkan pada siklus ke 2 adalah Otot, sedangkan pada siklus pertama adalah Rangka. Pada tahap refleksi setelah analisis data, dilakukan pengolahan data secara keseluruhan dengan membandingkan data siklus pertaa dan kedua lalu penarikan kesimpulan.

Data peningkatan kemampuan kolaboratif dan representasi diukur dengan menggunakan Penskoran Skala Likert dengan modifikasi sebagai berikut :

$$Y = \text{Skor tertinggi} \times \text{Jumlah responden}$$

$$X = \text{Skor terendah} \times \text{Jumlah responden}$$

$$\text{Rumus interval} = 100/\text{jumlah skor likert}, \text{ maka didapatkan interval skor dari } 0\text{-}100.$$

$$\text{Rumus index} = \text{total skor}/Y \times 100$$

Sementara penyajian data kemampuan kolaboratif dan keterampilan representasi direpresentasikan dengan menggunakan diagram, tabel dan distribusi persentase hasil penelitian. Tingkat keberhasilan penelitian tindakan kelas ini ditandai dengan adanya peningkatan kemampuan kolaboratif siswa. Indikator tersebut adalah :

1. Berdasarkan penskoran skala likert, maka kriteria pencapaian kategori “baik” dan "sangat baik".
2. Pelaksanaan pembelajaran biologi sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think, Pair, Share* dalam pembuatan representasi.

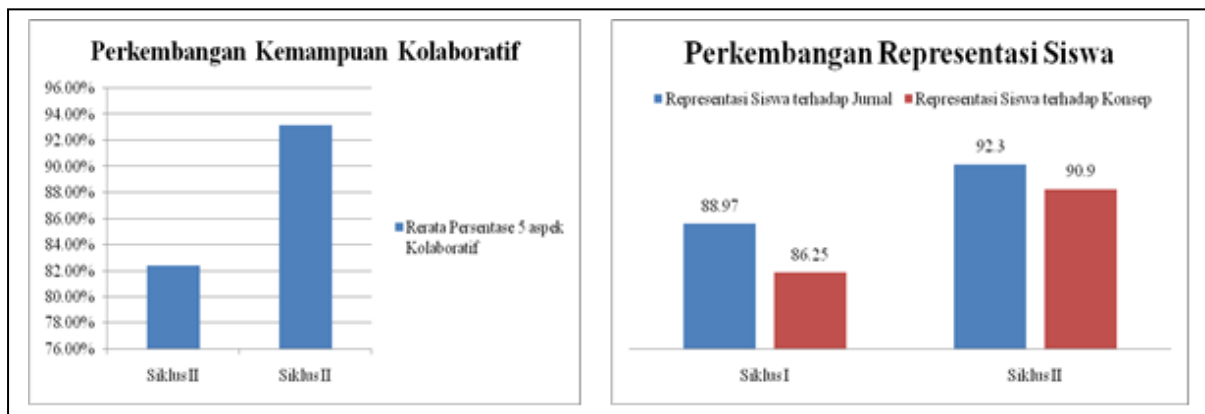
Tabel 1. Kriteria Penilaian Kemampuan Kolaboratif dan Representasi.

Nilai Individu	Keterangan
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang Baik
0-20	Sangat Kurang baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melihat peran model pembelajaran *Think, Pair, Share* dalam memengaruhi peningkatan kemampuan Kolaboratif dan Representasi. Efektivitas adalah suatu ukuran keberhasilan dalam mencapai suatu tujuan atau sasaran pembelajaran artinya semakin berhasil semakin baik maka semakin tinggi tingkat efektivitasnya Mulyasa (dalam Indriastuti, 2012). Peran *Think Pair Share* terhadap efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari peningkatan nilai rata-rata kemampuan kolaboratif siswa dan representasi siswa.

Penelitian telah dilakukan untuk mengukur kemampuan kolaboratif kelas XI MIPA 6 di SMAN 4 Bandung. Hasil Penelitian menunjukkan terjadinya peningkatan dari Siklus I ke Siklus II pada Kemampuan Kolaboratif dan Representasi (**Gambar 3**) dengan Kategori "Sangat Baik". Grafik tersebut diperoleh dari Rerata Jumlah setiap kemampuan pada Kolaboratif maupun Representasi. Pada Kemampuan Kolaboratif rerata terjadi peningkatan sebesar 10.80% mewakili kelas/keseluruhan Siswa/Kelompok dari 82.40% pada Siklus I meningkat menjadi 93.20% pada Siklus II. Sementara pada kemampuan representasi siswa terhadap Jurnal meningkat 4.3% dari 88% pada Siklus I menjadi 92.3% pada Siklus II, dan pada kemampuan representasi siswa terhadap Konsep materi (opsional) meningkat 5% dari 86% pada Siklus I menjadi 91% pada Siklus II.



Gambar 3. Perkembangan kemampuan kolaboratif dan representasi Siswa pada siklus I dan siklus II

Peran model pembelajaran Think, Pair, Share dalam Meningkatkan Kemampuan Kolaboratif Siswa

Kemampuan kolaboratif siswa dapat dilihat dari berbagai macam metode dan model pembelajaran yang bersifat kooperatif. Pembelajaran tersebut bertujuan memudahkan para siswa belajar dan bekerja bersama, saling menyumbangkan pemikiran dan bertanggung jawab terhadap pencapaian hasil belajar secara kelompok maupun individu.

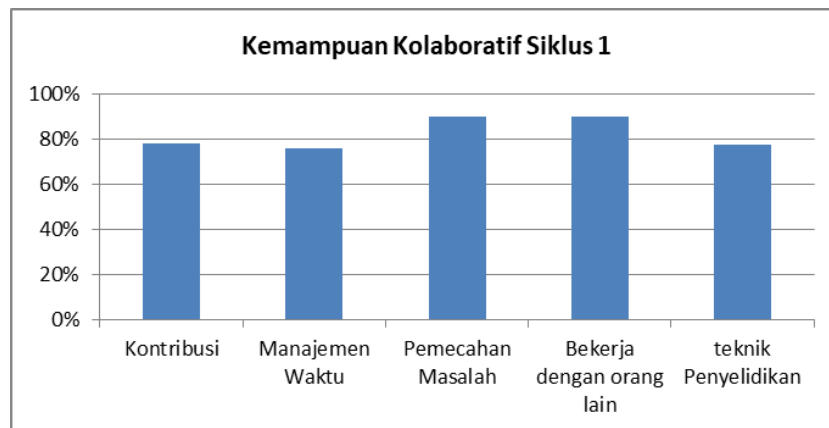
Pembelajaran *Think, Pair, Share* adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang tepat mengukur kemampuan kolaboratif siswa, karena di dalam langkah-langkah pembelajaran *Think, Pair, Share* melihat bagaimana keterlibatan individu dalam kerjasama kelompok. Sebagaimana San Tint (2015) menyatakan bahwa teknik kolaboratif terdapat dalam pembelajaran *Think, Pair, and Share*, selain daripada *Jigsaw, Fishbowl, Paired Annotations*.

Menurut *International Reading Association (IRA)*, ada 5 aspek kemampuan kolaboratif yaitu kontribusi (*Contributions*), manajemen waktu (*Time management*), pemecahan masalah (*Problem solving*), bekerja dengan orang lain (*Working with others*), teknik penyelidikan

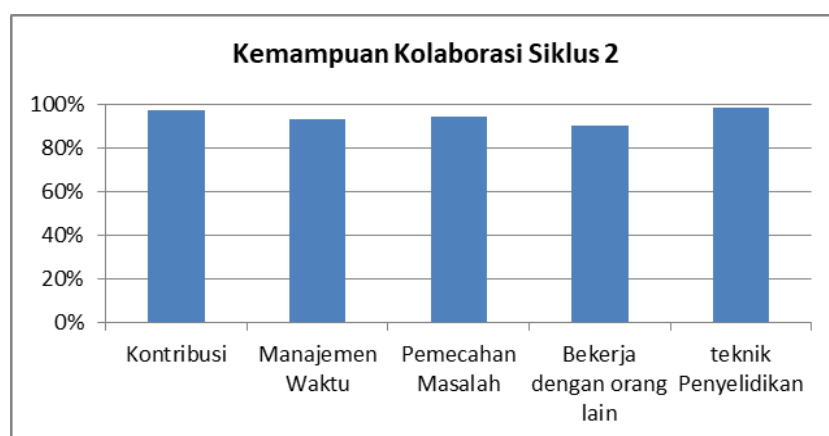
(*Research techniques*) dan sintesis (*Synthesis*) (Hermawan *et al.*, 2017). Maka 5 aspek tersebut dapat merepresentasikan bagaimana kemampuan kolaboratif siswa.

Kemampuan kolaboratif siswa dalam pembelajaran *Think, Pair, Share* dengan pembuatan Representasi dapat dilihat dari bagaimana kontribusi siswa menyumbangkan ide untuk pembuatan Representasi yang tertuang dalam *Stickynote* mereka, pemecahan masalah dalam menentukan representasi yang tepat, bekerja dengan orang lain dengan cara mendengarkan pendapat orang dan mengusulkan pendapat, teknik penyelidikan dengan cara melakukan beberapa teknik pencarian sumber untuk pembuatan representasi, dan manajemen waktu dengan melihat penyelesaian dan pengumpulan Representasi. Untuk mengukur Kemampuan Kolaboratif, Penelitian ini menggunakan Lembar Observasi yang sudah memiliki Rubrik dan metode perhitungan analisis data hasil penelitian dengan menggunakan Skala Likert. Dari pengolahan Skala Likert tersebut dapat dikonversikan ke dalam sajian bentuk Grafik dengan penskoran dari 1-4, dan kriteria penilaian dari Sangat Kurang Baik sampai Sangat baik (**Tabel 1**).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan kolaboratif siswa di kelas XI MIPA 6 di SMAN 4 Bandung terbilang baik, dengan terjadi peningkatan dari siklus I sampai ke siklus II. Hasil penelitian tersaji pada **Gambar 4** dan **Gambar 5**.



Gambar 4. Kemampuan kolaborasi siklus I



Gambar 5. Kemampuan kolaborasi siklus II

Berdasarkan **Gambar 4**, kemampuan kolaboratif siswa pada siklus I memiliki persentase tertinggi yaitu ada pada aspek Pemecahan masalah dan bekerja dengan orang lain sebesar 90%

(Sangat Baik), sementara manajemen waktu paling rendah dengan persentase sebesar 76% (Baik). Pada aspek teknik penyelidikan dan kontribusi sebesar 78% (Baik).

Sementara pada siklus 2, dapat dilihat kemampuan kolaborasi pada **Gambar 5**, dengan persentase tertinggi yaitu ada pada aspek Teknik penyelidikan sebesar 98% (Sangat Baik), dan rerata semua aspek ada pada persentase sama dengan atau diatas 90% (Sangat Baik).

Menurut Hamalik dalam Indrarijaya (2016) menjelaskan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses berpikir sebagai upaya dalam menemukan suatu masalah dan memecahkannya berdasarkan informasi yang dikumpulkan dari berbagai sumber sehingga dapat diambil suatu kesimpulan yang tepat. Maka Pemecahan masalah menunjukkan bagaimana daya nalar siswa dalam memecahkan suatu pola. Pola disini adalah materi yang harus direpresentasikan dengan tepat dan baik. Sebagian besar siswa sudah merepresentasikan materi (baik dari Jurnal penelitian Skoliosis maupun dari materi penyampaian guru) dengan tepat, terhitung 90% siswa pada siklus 1 dan meningkat menjadi 94% pada siklus 2. Kemampuan Pemecahan masalah menjelaskan penilaian yang terkait: Sangat sering (lebih dari 2 kali) melakukan usaha yang jelas untuk menemukan dan memberikan gagasan sendiri untuk menjawab permasalahan. Tingginya persentase kemampuan ini karena terbantu melalui media LKPD dan Sticky Note (Pembahasan C). Artinya, pembelajaran TPS membantu dalam pemecahan masalah siswa. Hal ini senada dengan pernyataan Kirschner (dalam Medina, 2017), bahwa Belajar memecahkan masalah akan menghasilkan hasil belajar yang lebih baik (efektif) dan lebih edisien bagi peserta didik yang kolaboratif.

Pada siklus 1, sebagian besar siswa merepresentasikan materi Jurnal Penelitian Skoliosis dengan tabel, dan tulisan berupa penjelasan Jurnal Penelitian. Bahkan secara mengejutkan, terjadi pada kelompok 3 dengan materi representasi yang menarik, menggunakan video simulasi drama yang menjelaskan isi Jurnal penelitian, lalu diakhir video dengan penggambaran tabel dan tulisan. Tetapi ada beberapa siswa yang kurang bisa menentukan representasi dengan tepat seperti pada kelompok 1, mereka merepresentasikan materi dengan video nyanyian yang kurang menggambarkan isi penelitian. Sementara materi yang disampaikan guru, sebagian besar siswa merepresentasikannya dengan tepat, contohnya pada kelompok 7 yang merepresentasikan jenis-jenis tulang dengan video animasi, dan pada kelompok 4 merepresentasikan jenis-jenis tulang dengan gambar.

Pada Siklus 2, materi Jurnal yang diberikan bervariasi mengenai kelainan otot ; Myalgia, Poliomyelitis, dan kelelahan otot. Representasi yang dibuat oleh siswa-siswi juga tepat menggambarkan isi jurnal, seperti penyajian tabel, tulisan, gambar. Sementara untuk representasi materi yang disampaikan guru, sebagian besar siswa sudah merepresentasikannya materi dengan tepat, seperti membuat representasi video animasi dan video nyanyian untuk jenis-jenis otot, gambar untuk struktur otot.

Aspek bekerja dengan orang lain dapat dilihat dari mendengarkan pendapat orang lain. Sebagian besar 90% Siswa memiliki aspek ini. Dalam budaya Sunda, menjunjung tinggi prinsip *silih asah, silih asih, silih asuh* (saling mengembangkan diri, saling menyayangi, saling menjaga) dilakukan oleh masyarakat sunda sebagai penghormatan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa-siswi masih memegang budaya *silih asah, silih asih, silih asuh* yang diamalkan dalam pembelajaran mereka.

Tetapi sebagian kecil dari mereka, ada beberapa siswa yang tidak atau kadang-kadang mendengarkan pendapat teman-teman kelompoknya (P-04, L-05, P-08, L-17 dan P-026). Aspek ini tidak mengalami peningkatan antara siklus 1 dengan siklus 2. Sebagaimana kepribadian seorang

siswa tidak dapat diubah begitu saja dengan cepat, siswa yang tidak mau mendengarkan saran temannya, dia akan terus melakukan hal tersebut dan menjadi kebiasaannya, Sebagaimana Maxwell Maltz (1960) menyebutkan bahwa membentuk kebiasaan baru memiliki variasi waktu antara 18-254 hari. Hal ini terjadi pada beberapa siswa dalam pembelajaran pada siklus I maupun siklus II (P-04, L-05, dan P-026). Begitu juga sebaliknya dengan siswa yang selalu mendengarkan pendapat temannya, dia akan terus melakukan hal tersebut sebagai bagian dari kebiasaannya.

Sementara yang mengalami perubahan secara signifikan adalah aspek kontribusi dan aspek teknik penyelidikan. Aspek kontribusi dapat dilihat dari saat siswa berdiskusi dengan teman-temannya (baik saat berpasangan, maupun saat berbagi dengan kelompoknya). Sebagaimana diketahui, siswa bisa berkontribusi secara baik jika mereka sudah mengetahui materi baik dari membaca jurnal maupun yang disampaikan guru. Jurnal yang dihadirkan pada setiap kelompok meskipun berbeda-beda tetapi sangat jelas dibaca dan memiliki materi terbaru sehingga menarik minat siswa untuk membaca, seperti pada jurnal poliomyelitis dengan menyajikan gambar-gambar alat yang membantu penyandang poliomyelitis.

Maka memahami bacaan dan materi, tidak menyulitkan siswa saat berkontribusi dengan kelompoknya. Selain itu faktor kenyamanan dalam kelompok juga memengaruhi tingkah laku siswa. Siswa yang sudah nyaman, mereka akan lebih leluasa dalam berkontribusi terhadap kelompoknya. Kenyamanan didapat dari mereka saling mengenal lebih lama. Sehingga pada siklus 2 kontribusi mereka meningkat dibanding dengan siklus 1. Terbukti pada siklus 1, 78% siswa yang berkontribusi, meningkat menjadi 97% siswa berkontribusi pada kelompoknya.

Selanjutnya, aspek yang paling signifikan mengalami peningkatan adalah teknik penyelidikan. Sebesar 98% siswa sudah beradaptasi untuk melakukan teknik penyelidikan dengan cepat dan tepat. Pada siklus 1 mereka masih bingung untuk menentukan dan menjalani penyelidikan, tetapi pada siklus 2, sebagian besar siswa melakukan penyelidikan dengan tepat dan efektif, seperti mencari kunci/frasa yang mereka tidak mengerti pada bacaan jurnal di internet, mencari berbagai bentuk representasi dari internet dan buku bacaan.

Aspek manajemen waktu paling rendah dengan persentase sebesar 76% pada siklus 1 dan meningkat menjadi 93% pada siklus 2. Aspek manajemen waktu melatih kedisiplinan mereka dalam mengumpulkan tugas pembuatan representasi Pada siklus 1, aspek ini sangat rendah karena dalam pembuatan representasi, dan diskusi mereka masih harus beradaptasi, mengenal tugas dan bekerjasama dengan efektif. Aspek ini dipengaruhi oleh aspek lainnya, yaitu teknik penyelidikan, pemecahan masalah, kontribusi yang juga baik. Sehingga pada siklus 2

Dari hasil keseluruhan, kemampuan kolaboratif siswa pada SMAN 4 Bandung sangat baik. Pembelajaran TPS (*Think, Pair, Share*) sangat tepat untuk meningkatkan kemampuan kolaboratif siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Jamaluddin, Suyamik, Sarwinda (dalam Bachtiar, 2014: 7) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran *TPS*, memiliki beberapa kelebihan di antaranya memberikan kesempatan untuk saling mengajar, saling mendukung, serta membangun interaksi antar ras, etnik, dan gender (Boleng, 2017).

Terjadinya peningkatan hasil kolaboratif siswa menunjukkan bahwa model *Think Pair Share* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berkolaborasi pada kelompoknya. Hasil penelitian ini ditunjang oleh perolehan angket siswa, sebesar 93.55% siswa menyetujui jika pembelajaran TPS dengan media *sticky note* dapat membantu mereka dalam menuangkan ide sendiri, sebesar 77.41% siswa menyetujui jika pembelajaran TPS dengan media *Stickynote* dapat membantu mereka dalam kontribusi kelompok, sebesar 90.32% siswa mengemukakan pendapat mereka pada

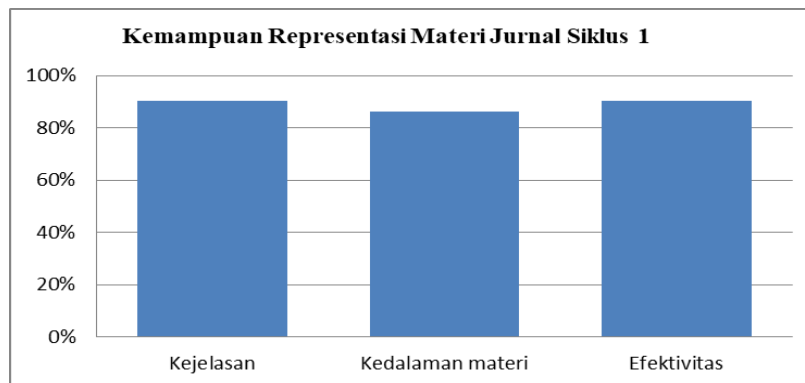
saat berkolaborasi, dan sebesar 70.96% siswa tidak merasa kesulitan dalam membuat representasi karena dalam pembelajaran TPS (berkolaborasi).

Peran model pembelajaran Think, Pair, Share dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Siswa

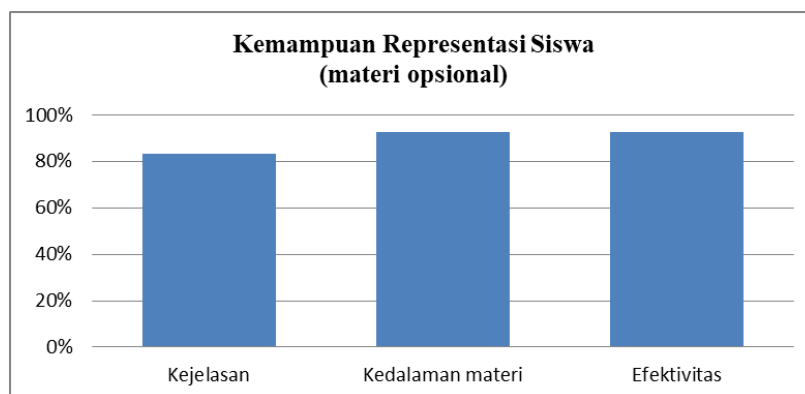
Kemampuan representasi siswa pada penelitian ini dapat dilihat dari dua materi, yaitu kemampuan membuat representasi dari materi yang sudah dipelajari dari penyampaian guru (opsional dan kemampuan membuat representasi dari jurnal penelitian).

Untuk mengukur Kemampuan Representasi, penelitian ini menggunakan Lembar Observasi yang sudah memiliki Rubrik dan metode perhitungan analisis data hasil penelitian dengan menggunakan Skala Likert. Sama halnya dengan olahan data Kemampuan Kolaboratif, dari pengolahan Skala Likert dapat dikonversikan ke dalam sajian bentuk Grafik dengan penskoran dari 1-4, dan kriteria penilaian dari Sangat Kurang Baik sampai Sangat baik (**Tabel 1**).

Berikut disajikan perbedaan hasil penelitian Siklus I dan II mengenai kemampuan Representasi siswa terhadap Konsep Materi (Opsional) dan Jurnal Penelitian. Pada Siklus I, Kemampuan Representasi terhadap Jurnal tersaji pada **Gambar 6**, dengan kategori nilai sangat baik pada ketiga aspek Kemampuan Representasi. Berturut-turut adalah: Kejelasan dengan persentase 90,32 %, Kedalaman materi dengan Persentase 86,29 %, dan Efektivitas dengan Persentase 90,32%.



Gambar 6. Persentase kemampuan representasi siklus 1

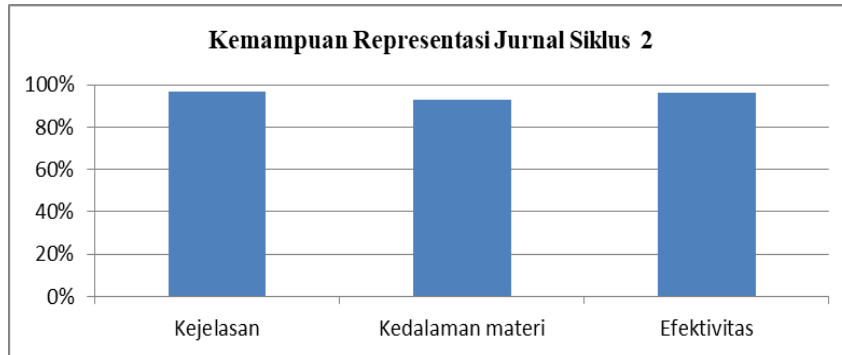


Gambar 7. Kemampuan representasi siswa materi opsional siklus 1

Sementara Representasi dari Konsep materi yang sudah dipelajari melalui metode ceramah (materi opsional) pada siklus 1 terdiri dari materi : Struktur tulang, osifikasi, dan jenis-jenis tulang.

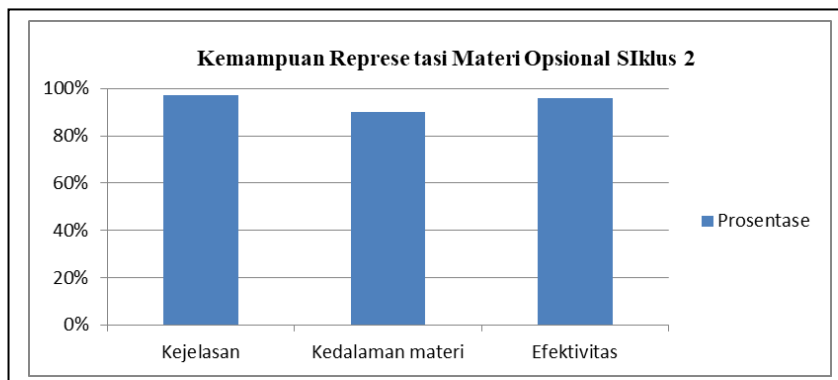
Kemampuan representasi dapat dilihat pada **Gambar 7** dengan menggunakan perhitungan skala Likert, maka dihasilkan prosentase tertinggi ada pada aspek kedalaman materi dan efektivitas yaitu sebesar 89.52%, sedangkan pada aspek kejelasan materi memiliki persentase 79.84%.

Kemampuan membuat representasi dari Jurnal pada siklus 2 dapat dilihat pada **Gambar 8** dengan menggunakan perhitungan skala likert, maka dihasilkan prosentase tertinggi ada pada aspek kejelasan sebesar 94%, pada aspek efektivitas sebesar 93% sedangkan pada aspek kedalaman materi memiliki prosentase 90%.



Gambar 8. Kemampuan representasi siswa materi jurnal siklus 2

Sementara kemampuan membuat representasi dari materi yang sudah dipelajari melalui metode ceramah (materi opsional) pada siklus 2 dapat dilihat pada **Gambar 9** dengan menggunakan perhitungan skala likert, maka dihasilkan prosentase tertinggi ada pada aspek Kejelasan sebesar 94%, sedangkan pada aspek efektivitas sebesar 92,% dan aspek kedalaman materi sebesar 86%.



Gambar 9. Kemampuan representasi siswa materi opsional siklus 2

Representasi merupakan cara yang digunakan oleh seseorang untuk mengemukakan jawaban atau gagasan, dengan berbagai bentuk atau pemodelan (Sabirin, 2014). Maka untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar siswa, dapat diukur dengan meminta siswa membuat representasi berdasarkan materi yang telah mereka pelajari. Selain itu, Representasi juga digunakan untuk mengukur keterampilan siswa dalam menyajikan data/informasi, dan mengubah data/informasi ke dalam bentuk lain atau berbagai bentuk yang mereka kuasai. Seperti Gambar, Infografis, Poster, Video, bahkan Film (Sabirin, 2014).

Kemampuan representasi memiliki beberapa aspek yang diukur, diantaranya; Kejelasan, kedalaman materi, dan efektivitas (Nazarullah, 2016). Kejelasan mengukur bagaimana kemampuan siswa dalam penggambaran/visualisasi/penampilan yang disajikan adalah jelas dan estetik.

Kedalaman materi mengukur penguasaan konsep siswa yang direpresentasikan memiliki tingkat kebenaran. Sementara Efektivitas mengukur penggunaan bentuk representasi yang dapat memengaruhi kejelasan dan konten materi yang disampaikan.

Representasi terdiri dari berbagai macam bentuk sesuai dengan materi yang disampaikan. Ketepatan penyajian materi dengan bentuk representasi akan membantu seseorang dalam memahami materi yang disampaikan tersebut. Pada materi sistem gerak, berbagai macam representasi dapat disajikan, seperti gambar untuk merepresentasikan struktur tulang dan otot, tabel untuk merepresentasikan perbedaan tulang rawan dan tulang keras atau perbedaan otot lurik, polos dan jantung, dan video untuk merepresentasikan mekanisme kerja otot.

Representasi dibuat dalam beberapa bentuk oleh setiap kelompok siswa, dimaksudkan untuk melihat variasi dan ketepatan merepresentasikan materi, juga mengukur kreatifitas, dan daya pikir siswa yang sejalan dengan kemampuan kontribusi mereka. Sementara objek representasi terdiri dari 2 materi (Jurnal dan Opsional). Materi Jurnal berfungsi untuk melihat kemampuan representasi siswa dari bacaan, dan mengubahnya kedalam bentuk lain yang tepat. Dan materi Opsional adalah materi yang sudah disampaikan guru dengan metode ceramah, berfungsi selain untuk melihat kemampuan representasi siswa, juga sebagai evaluasi siswa setelah mempelajari materi yang disampaikan guru.

Kemampuan representasi siswa SMAN 4 Bandung pada materi sistem gerak sebetulnya sudah memiliki bobot yang besar/tinggi, hal itu dibuktikan dengan persentase rata-rata setiap aspek kemampuan representasi, dan setiap pada penelitian ini (Siklus 1 dan 2) berada dikisaran 80-90%.Kemampuan merepresentasikan materi Jurnal, dari siklus 1 ke siklus 2 mengalami peningkatan dari berbagai aspek kemampuan.

Pada siklus 1, persentase tertinggi ada pada aspek kejelasan dan efektivitas yaitu sebesar 90.32%, sedangkan pada aspek kedalaman materi memiliki persentase 86.29%. Pada siklus 2 Persentase tertinggi ada pada aspek kejelasan sebesar 94%, pada aspek efektivitas sebesar 93% sedangkan pada aspek kedalaman materi memiliki prosentase 90%.

Aspek kemampuan representasi yang memiliki persentase terbesar adalah aspek kejelasan. Artinya sebagian besar siswa SMAN 4 Bandung memiliki kemampuan menyajikan representasi dengan baik, hal ini sejalan dengan kreativitas mengolah kedalam bentuk visual yang baik. Bruner dalam Hudiono (2003), menyatakan bahwa proses perkembangan kognisi dan representasi pada anak, dipengaruhi oleh aktivitas dan lingkungannya.. Sebagaimana diketahuin bahwa siswa SMAN 4 Bandung berada dilingkungan pusat keramaian kota, segala informasi dapat diakses dengan mudah, sehingga pengalaman menerima segala macam informasi dalam bentuk yang bervariasi sangat mungkin dialami oleh siswa-siswi SMAN 4 Bandung. Mereka dapat membuat representasi yang sangat beragam (video drama, video nyanyian, gambar, animasi stopmotion).

Sementara Aspek kedalaman materi memiliki prosentase terendah, tetapi masih berada di kisaran tinggi. Aspek kedalaman materi merupakan tolak ukur dalam siswa menguasai konsep yang mereka representasikan. Penguasaan konsep dapat diukur dari kemampuan dalam membaca jurnal pada representasi ini. Pada kelompok siswa 1 dan 6, kedalaman materi mereka kurang, yaitu hanya memiliki nilai 2. Artinya kemampuan membaca dan menerjemahkan bacaan jurnal pada kelompok tersebut masih harus ditingkatkan.

Pada materi opsional, yang terdapat di dalamnya adalah Struktur tulang, osifikasi, jenis-jenis tulang (Siklus 1), dan struktur otot, mekanisme kerja otot dan jenis-jenis otot (Siklus 2). Pada siklus 1 dihasilkan persentase tertinggi ada pada aspek kedalaman materi dan efektivitas yaitu sebesar 89.52%, sedangkan pada aspek kejelasan materi memiliki prosentase 79.84%. Sementara

pada Siklus 2 persentase tertinggi ada pada aspek Kejelasan sebesar 94%, sedangkan pada aspek efektivitas sebesar 92,5%, dan aspek kedalaman materi sebesar 86%.

Dari kedua siklus tersebut, terdapat beberapa perbedaan pada aspek kemampuan representasi. Pada aspek kejelasan, siswa memiliki peningkatan tertinggi tetapi juga persentase terendah pada siklus 1. Pada siklus 1, penampilan representasi mereka kurang terlihat jelas, misalkan pada kelompok 1, menyajikan data dalam bentuk gambar yang kecil. sementara beberapa kelompok menyajikan data dalam bentuk yang besar (karton besar) tetapi kejelasan gambar dan tulisan masih harus ditingkatkan.

Aspek kemampuan efektivitas memiliki nilai peningkatan yang konstan baik pada siklus 1 maupun siklus 2. Artinya kemampuan menggunakan benda-benda secara efektif sudah mereka pahami dan diterapkan pada berbagai bidang, termasuk pembuatan representasi.

Sementara itu, pada aspek kedalaman materi mengalami penurunan. Artinya, materi Otot lebih sukar dipahami oleh sebagian besar siswa, sehingga beberapa siswa merasa kesulitan untuk membuat representasi materi otot. Tetapi kedalaman materi untuk materi opsional ini lebih tinggi persentasenya dibandingkan dengan materi jurnal. Artinya siswa lebih paham mempelajari materi dengan mendengarkan, melihat atau melalui penjelasan guru dengan bantuan media PPT, dari pada materi jurnal yang disajikan hanya dalam bentuk bacaan. Meskipun Kemampuan representasi dapat meningkatkan daya nalar siswa dengan media jurnal, hal ini didukung oleh sebagian besar 87.9% siswa merasa daya nalar mereka terlatih dengan membuat representasi dari jurnal.

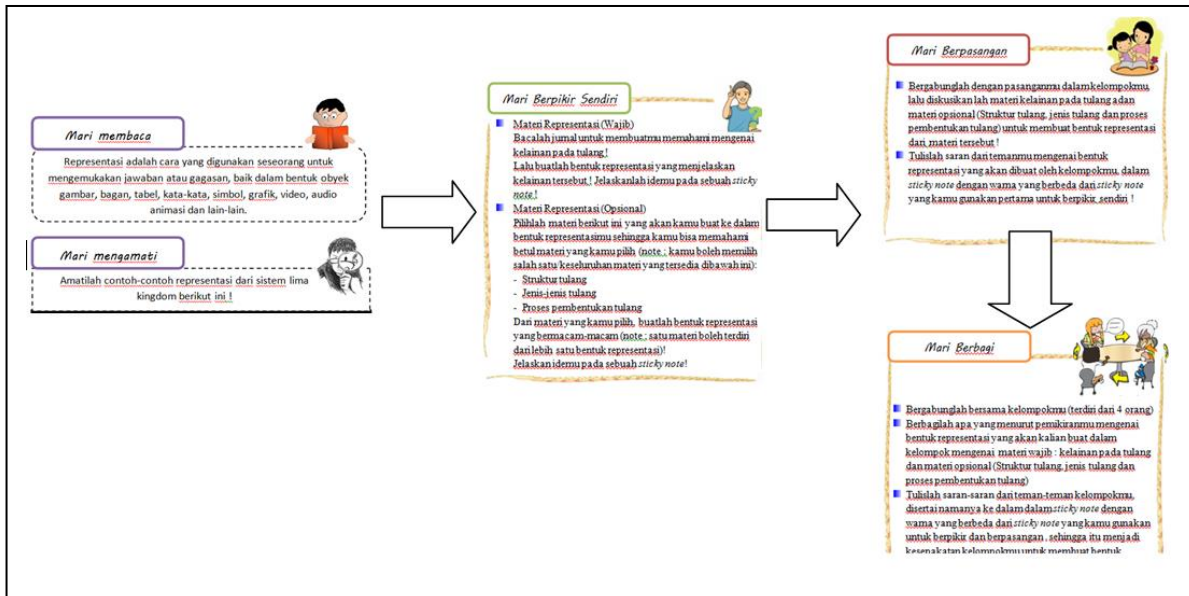
Maka berdasarkan uraian diatas, kemampuan representasi siswa SMAN 4 Bandung dinilai cukup baik, terutama pada aspek kejelasan, tetapi pada aspek Kedalaman materi perlu ditingkatkan agar seluruh aspek kemampuan representasi terintegrasi dengan baik. Sebagaimana dikatakan bahwa pengetahuan yang dimiliki seseorang merupakan satu dari faktor terkuat yang menentukan kemampuan representasi terhadap suatu objek karena pengetahuan seseorang akan memengaruhi pemilihan, penerjemahan interpretasi dan menyimpulkan informasi dari sebuah gambar/diagram (Cook, 2008). Tetapi secara keseluruhan, Kemampuan Representasi meningkat dari Siklus I ke Siklus II.

Perangkat Pendukung Ketercapaian Penelitian Peranan Model Pembelajaran Think, Pair, Share terhadap Peningkatan Kemampuan Kolaboratif dan Representasi Siswa

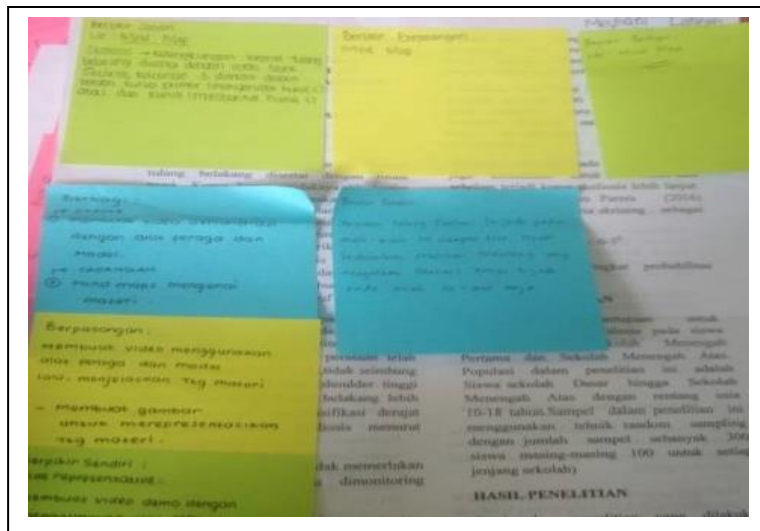
Perangkat yang mendukung ketercapaian Peran model TPS (*Think, Pair, Share*) ini adalah Media Pembelajaran, Ketercapaian proses KBM Guru, dan Respon Siswa. Media pembelajaran sangat membantu dalam ketercapaian penelitian ini. Penelitian ini menggunakan media LKPD dan *Sticky Note*. Penggunaan kedua media tersebut bertujuan untuk memudahkan siswa melakukan kegiatan pembelajarannya, baik dalam tahap *Think, Pair*, maupun *Share*. Seperti yang dicantumkan pada **Gambar 10** adalah alur langkah pembelajaran siswa yang tercantum pada LKPD, yang sudah sesuai dengan Langkah pembelajaran TPS (*Think, Pair, Share*) dengan beberapa modifikasi, seperti siswa melakukan literasi terlebih dahulu tentang Representasi agar pembuatan Representasi mereka lebih bervariasi.

Media *Sticky note* juga sangat membantu siswa dalam menuangkan ide dan pikiran secara sendiri maupun bersama tetapi dengan teknik yang efisien, hal tersebut juga memudahkan mereka pada saat berkolaborasi. Hal ini sejalan dengan hasil angket respon siswa. Sebesar 77,41% siswa terbantu berkontribusi dalam kelompoknya dengan bantuan media *Sticky note*. Penuangan ide-ide untuk pembuatan representasi tersebut dibedakan menurut Langkah Pembelajaran TPS, dari proses

THINK (dengan Stickynote berwarna hijau), kemudian PAIR (Stickynote berwarna Kuning), dan SHARE (Stickynote berwarna biru). Media stickynote juga merupakan media yang dapat menjadi alat/instrument penilaian kemampuan kolaboratif siswa, yaitu pada aspek Teknik penyelidikan dan pemecahan masalah, selainnya melaui observasi Guru. Pada **Gambar 11** disajikan contoh *Sticky Note* yang sudah diisi oleh Siswa setelah melakukan TPS (*Think, Pair, Share*).



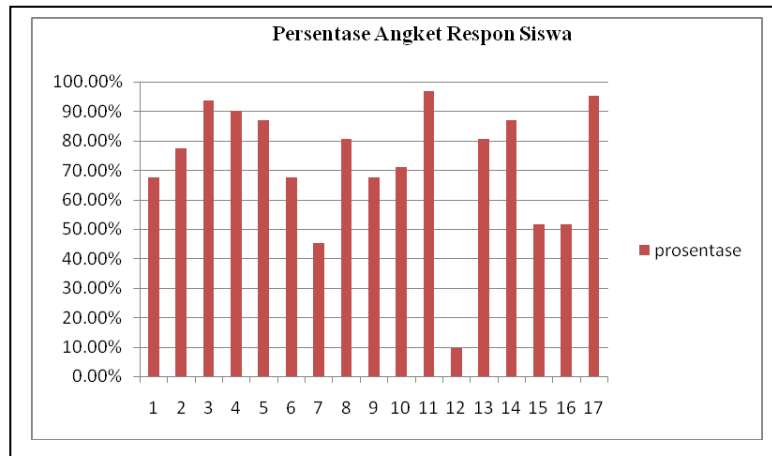
Gambar 10. Alur kegiatan TPS (*Think, Pair, Share*) siswa yang tercantum dalam LKPD



Gambar 11. Sticky note sebagai Media TPS

Sementara angket respon siswa dapat dilihat pada Gambar/grafik 3.10, dengan 17 pertanyaan. Respon dengan prosentase terbesar ada pada pernyataan 11 (Saya merasa kesulitan dalam membuat representasi karena materi sistem gerak yang sulit dipahami) sebesar 96.77% menjawab “tidak”, sementara respon dengan prosentase terkecil ada pada pernyataan 12 (saya merasa kesulitan dalam membuat representasi karena hal-hal lain ; waktu dan kondisi) dengan prosentase 9.67% menjawab “tidak” . Hasil respon siswa sebagian besar setuju pada pernyataan

yang mendukung pembelajaran kolaboratif (TPS) dapat meningkatkan kemampuan kolaboratif siswa.



Gambar 12. Grafik Persentase Respon Siswa

SIMPULAN

Penelitian dengan menggunakan model pembelajaran TPS (*Think, Pair, Share*) ini menunjukkan peningkatan kemampuan kolaboratif dan representasi siswa dari siklus I sampai siklus II. Pada kemampuan kolaboratif rerata terjadi peningkatan sebesar 10.80% mewakili kelas/keseluruhan Siswa/Kelompok dari 82.40% pada siklus I meningkat menjadi 93.20% pada siklus II. Sementara pada kemampuan representasi siswa terhadap jurnal meningkat 4.3% dari 88% pada Siklus I menjadi 92.3% pada Siklus II, dan pada kemampuan representasi siswa terhadap Konsep materi (opsional) meningkat 5% dari 86% pada Siklus I menjadi 91% pada Siklus II. Selain pengaruh model pembelajaran TPS, peningkatan tersebut ditunjang oleh ketercapaian pelaksanaan kegiatan mengajar Guru, media pembelajaran yang diberikan kepada siswa, dan beberapa karakteristik siswa secara pribadi dapat berpengaruh terhadap kontribusi mereka dalam peningkatan kemampuan kolaboratif dan representasi.

REFERENSI

- Abdullah, R.S., Sondang, *et al.* (2018). *Penelitian pendidikan*. Tangerang : Tsmart.
- Abdullah, R.S., Sudiran. (2017). *Penelitian tindakan kelas edisi revisi*. Tangerang : Tsmart.
- Apriono , Djoko. (2013). *Pembelajaran kolaboratif: Suatu landasan untuk membangun kebersamaan dan keterampilan*. Jawa Timur : FKIP Universitas PGRI Ronggo Lawe TUBAN
- Aji, A.L. (2017). Penerapan Model Think Pair Share (Tps) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Geografi Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Al-Azhar 3 Kota Bandar Lampung. *Skripsi*. Lampung: Universitas Negeri Lampung.
- Boleng, D. T. (2017). *Gabungan Model Pembelajaran Cooperative Script dan Think-Pair Share mampu memberdayakan Hasil Belajar Kognitif Biologi Seluruh Etnis Siswa SMA di Kota Samarinda*. *Bioedukasi*, 10, 1, 9-17.
- Hanifah, N., Sutriyono. (2018). Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Bangun Datar Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *MAJU*, 5 (1), 133-146.
- Hermawan, *et al.* (2017). Desain Rubrik Kemampuan Berkolaborasi Siswa SMP dalam Materi Pemantulan Cahaya. *JPPF*, 3(2), 166-174. Doi: <http://doi.org/10.21009/1>

- Hudiono, B. (2010). Peran Representasi dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Materi Persamaan Garis. *Jurnal Cakrawala Kependidikan*, 8(1), 218570.
- Indriastuti, T., Waluya, B. Surarso, B. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konstruktivisme Berbasis Humanistik dengan Metode Two Stay Two Stray Berbantuan CD Interaktif pada Materi Geometri Dimensi Dua Kelas X. *Aksioma* 3 (1).
- Indrajaya, Erlin. (2016). *Tinjauan Pustaka: Masalah Dapat Timbul Dalam Berbagai Macam Situasi*, diakses pada tanggal 30 Oktober 2018. < <https://docplayer.info/32614934-Tinjauan-pustaka-masalah-dapat-timbul-dalam-berbagai-macam-situasi-siagian-dalam-mahira.html>>
- Marlena, N., Dwijayanti, R., Dewi, R.M. (2013). Penerapan pembelajaran think pair share (tps) untuk Meningkatkan hasil belajar dan respon mahasiswa pada Materi konsep diri mata kuliah pengembangan kepribadian. *Makalah disajikan dalam Prosiding Seminar Nasional Profesionalisme Pendidik dalam Dinamika Kurikulum Pendidikan di Indonesia pada Era MEA*. Universitas Negeri Yogyakarta, 9 Mei 2015.
- Nazarullah. (2016). *Meningkatkan kemampuan representasi Matematis siswa dengan menggunakan Pendekatan pembelajaran open ended Pada kelas vii SMP negeri 1Bandar baru*. Banda Aceh : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
- Rizal, Bagus. (2013). *Hakikat Pembelajaran menurut para ahli*, diakses pada tanggal 30 Oktober 2018 <http://bagusrizal.blogspot.com/2013/05/hakikat-pembelajaran.html>
- Sabirin, Muhamad. (2014). Representasi Dalam Pembelajaran Matematika . *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1 (2), 33-44
- Tint, S., Nyunt, E.E. (2015). Collaborative learning with think -pair -Share technique. *Computer Application: An International Journal (CAIJ)*, 2(1), 1-11. Doi: 10.5121/caij.2015.2101