

Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII A SMP Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Negeri 1 Rantepao

Isra Liling Ismail

Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Rantepao Toraja Utara, Sulawesi Selatan
isralilingismail@gmail.com

Abstrak

Pendidikan bagi kehidupan umat manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi sepanjang hayat yang perlu dikelola, secara sistematis dan konsisten berdasarkan berbagai pandangan teoretikal dan praktikal sepanjang waktu sesuai dengan lingkungan hidup manusia itu sendiri. Kenyataan yang terjadi di lapangan masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan hasil observasi pada bulan Juni 2018, pelaksanaan pembelajaran IPA di kelas VIII SMP Negeri 1 Rantepao Kabupaten Toraja Utara, diperoleh bahwa keterlibatan belajar peserta didik selama proses pembelajaran di kelas tersebut masih rendah hanya sekitar 25% peserta didik yang aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu rumusan masalah (i) Bagaimana peningkatan aktivitas belajar IPA peserta didik di kelas VIII. A SMP Negeri 1 Rantepao melalui penerapan metode *Make A Match*? (ii) Bagaimana peningkatan hasil belajar IPA peserta didik di kelas VIII. A SMP Negeri 1 Rantepao melalui penerapan metode *Make A Match*? Tujuan penelitian (i) Untuk meningkatkan aktivitas belajar IPA peserta didik di kelas VIII. A SMP Negeri 1 Rantepao melalui penerapan metode *Make A Match* (ii) Untuk meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik di kelas VIII. A SMP Negeri 1 Rantepao melalui penerapan metode *Make A Match*? Hasil rata-rata aktivitas peserta didik pada siklus I adalah 78,33 dengan kriteria baik. Rata-rata aktivitas peserta didik pada siklus II adalah 83,40 dengan kriteria baik pula. Model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dapat meningkatkan aktivitas peserta didik. Rata-rata hasil belajar yang diperoleh pada pembelajaran IPA Terpadu melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* yakni siklus I dengan rata-rata 72,50. Siklus II didapatkan hasil rata-rata hasil belajarnya adalah 80,33. Sedangkan persentase ketuntasan yang diperoleh pada setiap siklus adalah siklus I persentase ketuntasan klasikal adalah 60%, pada siklus II adalah 93%. Model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dapat meningkatkan hasil belajar.

Kata Kunci: *Make A Match*, *Aktivitas Belajar*, *Hasil Belajar*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi kebutuhan yang mutlak yang dilakukan sepanjang hayat. Dalam hal ini untuk memajukan kehidupan maka pendidikan menjadi sarana yang seyogyanya dikelola, baik secara sistematis maupun konsisten yang berakar pada teori dan praktik sepanjang hayat sesuai dengan keadaan hidup manusia. [1] Kenyataan yang terjadi di lapangan masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan hasil observasi pada bulan Juni 2018, pelaksanaan pembelajaran IPA di kelas VIII SMP Negeri 1 Rantepao Kabupaten Toraja Utara, diperoleh bahwa keterlibatan belajar peserta didik selama proses pembelajaran di kelas tersebut masih rendah. Hanya sekitar 25% peserta didik yang aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Sedangkan peserta didik lainnya asyik dengan kegiatannya sendiri, seperti mengobrol dan bercanda pada saat pembelajaran. Hal ini

mengakibatkan suasana di dalam kelas menjadi kurang kondusif dan pembelajaran menjadi terganggu.

Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah yang dihadapi adalah dengan mengembangkan metode pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar yang aktif, menyenangkan, membantu siswa memahami materi pelajaran yang sulit, dan membantu guru mengajarkan materi yang kompleks, adalah metode pembelajaran Make - A Match. Penerapan metode pembelajaran ini dimulai dari teknik yaitu siswa disuruh mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban/soal sebelum batas waktu yang ditentukan.

Metode pembelajaran Make - A Match digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi karena metode pembelajaran ini dapat memupuk kerja sama siswa dalam menjawab pertanyaan dengan mencocokkan kartu yang ada di tangan mereka, proses pembelajaran lebih menarik dimana tampak sebagian besar siswa lebih antusias mengikuti proses pembelajaran, keaktifan siswa tampak sekali pada saat siswa mencari pasangan kartunya masing-masing, dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.[2]–[6] Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Ramadhan (2008), bahwa pembelajaran metode Make - A Match mampu meningkatkan hasil belajar siswa, yaitu pada tes awal, rata-rata hasil belajar siswa mencapai 55, siklus I rata-rata 63,08, siklus II rata-rata 75,08, dan tes akhir rata-rata 80,73.

Hasil temuan lapangan yang dilakukan oleh Ramadhan telah memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Rahayu dkk, bahwa suasana positif yang timbul dari pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencintai pelajaran dan guru. [7]

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana peningkatan aktivitas belajar IPA peserta didik di kelas VIII.A SMP Negeri 1 Rantepao melalui penerapan metode Make A Match ? (2) Bagaimana peningkatan hasil belajar IPA peserta didik di kelas VIII. A SMP Negeri 1 Rantepao melalui penerapan metode Make A Match ?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Untuk meningkatkan aktivitas belajar IPA peserta didik di kelas VIII. A SMP Negeri 1 Rantepao melalui penerapan metode Make A Match; (2) Untuk meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik di kelas VIII. A SMP Negeri 1 Rantepao melalui penerapan metode Make A Match.

B. METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik kelas VIII.A SMP Negeri 1 Rantepao. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Rantepao Kab. Toraja Utara pada mata pelajaran IPA Terpadu. Sebagai subyek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII.A dengan jumlah siswa 30 peserta didik Waktu Pelaksanaan September 2018. Variabel yang dikaji terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah model pembelajaran kooperatif tipe Make A Match, sedangkan variabel terikat yaitu Aktivitas dan Hasil Belajar.

2. Prosedur Kerja Penelitian

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen dalam penelitian ini yaitu:

- a. Lembar validasi perangkat pembelajaran
- b. Lembar pengamatan aktivitas peserta didik.

Desain Penelitian terdiri dalam beberapa siklus dengan materi siklus pertama yaitu struktur dan organ ekskresi materi siklus kedua yaitu sistem ekskresi hati dan kulit, siklus selanjutnya menyesuaikan dan mengacu pada siklus sebelumnya.

3. Teknik Analisis Data

Adapun cara yang akan dilakukan penulis dalam mengumpulkan data pada penelitian ini, adalah:

- a. Analisis Data aktivitas Peserta Didik
- b. Analisis Data Nilai Tes Peserta Didik.

C. TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengertian Pembelajaran

Istilah pembelajaran banyak dipengaruhi oleh aliran psikologi kognitif holistik, yang menempatkan peserta didik sebagai sumber dari kegiatan. Selain itu, istilah ini juga dipengaruhi oleh perkembangan teknologi yang diasumsikan dapat mempermudah peserta didik mempelajari segala sesuatu lewat berbagai macam media, seperti bahan-bahan cetak, program televisi, gambar, audio, dan lain sebagainya. Sehingga semua itu mendorong terjadinya perubahan peranan guru dalam mengelola proses belajar mengajar, dari guru sebagai sumber belajar menjadi guru sebagai fasilitator dalam belajar mengajar. Hal ini seperti yang diungkapkan Wina, yang menyatakan bahwa, "Instruction is a set of event that effect in such a way that learning is facilitated", oleh karena itu menurut Gagne, mengajar atau teaching merupakan bagian dari pembelajaran (instruction), di mana peran guru lebih ditekankan kepada bagaimana merancang atau mengaransemen berbagai sumber dan fasilitas yang tersedia untuk digunakan dan dimanfaatkan peserta didik dalam mempelajari sesuatu. [8]–[11]

Belajar dan pembelajaran merupakan dua istilah yang selalu berkaitan. Agar proses pembelajaran dapat berlangsung, maka mesti ada peserta didik yang belajar dan pendidik yang berperan sebagai perancang, pelaksana, fasilitator, pembimbing, dan penilai proses dan hasil pembelajaran. [12] Untuk lebih memahami makna dan hakekat belajar dengan lebih mendalam, para ahli mendefinisikan tentang belajar sebagai berikut:

- a. Cronbach menyatakan bahwa kegiatan belajar ditunjukkan oleh adanya perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman (learning is shown by a change in behavior as a result of experience).
- b. Spears mendefinisikan belajar sebagai kegiatan mengobservasi, membaca, mengimitasi, mencoba sesuatu, mendengarkan dan mengikuti perintah (learning is to observe, to read, to imitate, to try something, to listen, and to follow instructions).
- c. Geoch menyatakan bahwa belajar adalah perubahan kemampuan dan keterampilan sebagai hasil dari praktik yang dilakukan (learning is a change in performance as a result of practice).
- d. Skinner mengartikan belajar sebagai suatu proses yang berlangsung secara progresif dalam mengadaptasi atau menyesuaikan tingkah laku dengan tuntutan lingkungan. [13]–[16]

Berdasarkan definisi-definisi tersebut, maka dapat dikatakan bahwa belajar meliputi adanya perkembangan pengetahuan keterampilan, sikap, dan tingkah laku pada diri peserta didik yang terjadi sebagai akibat dari kegiatan mengobservasi, mendengar, mencontoh dan mempraktekan langsung suatu kegiatan. Jadi, jika ada perubahan tingkah laku yang terjadi pada diri seseorang setelah mengalami proses pembelajaran, maka orang tersebut dapat dikatakan telah belajar. Tugas guru terkait dengan hal ini adalah memfasilitasi peserta didik untuk mengalami proses belajar yang dapat mengarahkan pada perubahan ke arah yang lebih baik.

Belajar sering juga dimaknai sebagai adanya perolehan keterampilan dan ilmu pengetahuan. Seiring dengan perkembangan mutakhir yang didukung oleh hasil kajian neurofisiologi dan neuropsikologi makna belajar menjadi lebih luas yakni melibatkan kemampuan memproses informasi, menalar, dan mengembangkan pemahaman serta meningkatkan penguasaan keterampilan dalam proses pembelajaran. [12]

Aliran konstruktivisme menyatakan bahwa belajar adalah proses seseorang aktif mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilannya sendiri. Proses membangun pengetahuan dan keterampilan harus berlangsung terus menerus dengan melibatkan semaksimal mungkin fisik dan mental peserta didik. Kemampuan tersebut memiliki implikasi penting bagi pembelajaran

khususnya pelajaran IPA atau sains yaitu bahwa pengetahuan yang sudah dimiliki oleh seseorang sangat mempengaruhi kemampuannya untuk mempelajari pengetahuan dan keterampilan yang baru. [12]

2. Aktivitas Belajar

a. Pengertian Aktivitas Belajar

Pembelajaran efektif dapat digambarkan sebagai penyedia kesempatan belajar atau aktivitas mandiri. Hal tersebut dilakukan di dalam kelas yang merupakan kegiatan mentransformasikan pengetahuan, sikap dan keterampilan. Saat pembelajaran berlangsung siswa mampu memberikan umpan balik terhadap guru. Dalam kegiatan belajar keduanya saling berkaitan menyatakan bahwa aktivitas belajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran. [18]

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar merupakan kegiatan atau tindakan baik fisik maupun mental yang dilakukan oleh individu untuk membangun pengetahuan dan ketrampilan dalam diri dalam kegiatan pembelajaran. Aktivitas belajar akan menjadikan pembelajaran yang efektif. Guru tidak hanya menyampaikan pengetahuan dan ketrampilan saja. Namun, guru harus mampu membawa siswa untuk aktif dalam belajar.

b. Hasil Belajar

Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. [19]

Dalam belajar ada yang dinamakan dengan hasil dan prestasi belajar. Dalam kamus bahasa indonesia, hasil belajar berarti sesuatu yang telah dicapai dan telah dilakukan atau dikerjakan sebelumnya. Suparlan mengemukakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. [20] Sedangkan menurut Agus hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja. [21]

Hasil belajar merupakan penampilan-penampilan yang dapat diamati sebagai hasil belajar. Penampilan-penampilan tersebut dapat berupa keterampilan-keterampilan intelektual yang memungkinkan seseorang berinteraksi dengan lingkungannya melalui penggunaan simbol-simbol atau gagasan-gagasan strategi-strategi kognitif yang merupakan proses-proses kontrol dan dikelompokkan sesuai dengan fungsinya. [22]

Berdasarkan dari beberapa pendapat yang telah dikemukakan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah istilah yang digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan seseorang yang akan dicapai setelah seseorang melakukan usaha tertentu. Suatu proses belajar harus bersifat praktis dan langsung. Artinya, bila seseorang ingin mempelajari sesuatu, maka dia sendirilah yang harus melakukannya, tanpa melalui perantara orang lain. Jadi pada dasarnya peristiwa belajar, serta hasil belajar yang diperoleh banyak ditentukan oleh individu yang bersangkutan. Meskipun demikian karena individu itu tidak pernah lepas hubungannya dengan lingkungan, faktor lingkungan seperti tempat belajar, teman belajar, dan suasana sekitar dapat mempengaruhi terhadap proses dan hasil belajar. Berpedoman pada kurikulum yang berlaku saat ini yang telah disempurnakan, antara lain bahwa suatu proses belajar mengajar tentang suatu bahan pembelajaran dinyatakan berhasil apabila tujuan pembelajaran khususnya dapat dicapai. [21]

3. Penilaian Hasil Belajar

Menurut Slameto mengungkapkan, bahwa untuk mengukur dan mengevaluasi hasil belajar siswa tersebut dapat dilakukan melalui tes prestasi belajar. Berdasarkan tujuan dan ruang lingkungnya, tes prestasi belajar dapat digolongkan ke dalam jenis penilaian, sebagai berikut:

- a. Tes Formatif, penilaian ini dapat mengukur satu atau beberapa pokok bahasan tertentu dan tujuan untuk memperoleh gambaran tentang daya serap siswa terhadap pokok bahasan tersebut.
- b. Tes Subsumatif, tes ini meliputi sejumlah bahan pengajaran tertentu yang telah diajarkan dalam waktu tertentu. Hasil tes subsumatif ini dimanfaatkan untuk memperbaiki proses belajar mengajar dan diperhitungkan dalam menentukan nilai rapor.

- c. Tes Sumatif, tes ini diadakan untuk mengukur daya serap siswa terhadap bahan pokok-pokok bahasan yang telah diajarkan selama satu semester, satu atau dua bahan pelajaran. Tujuannya adalah untuk menetapkan tarap atau tingkat keberhasilan belajar siswa dalam satu periode belajar tertentu. Hasil dari tes sumatif ini dimanfaatkan untuk kenaikan kelas, menyusun peringkat (rangking) atau sebagai ukuran mutu sekolah. [23]

D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. HASIL PENELITIAN

a. Deskripsi Data Pelaksanaan Tindakan Siklus I

1) Observasi Siklus I

Pada tahap observasi tindakan pada siklus I ini, peneliti (guru) melakukan observasi terhadap aktivitas dan arti hasil belajar peserta didik di kelas VIII. A dengan lembar observasi yang telah disediakan. Dalam melakukan observasi, hal pokok yang diamati adalah aktivitas peserta didik, hasil tes belajar, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, keterlaksanaan pembelajaran dan respon peserta didik terhadap pembelajaran. Berikut beberapa hasil observasi pada siklus I.

2) Aktivitas Peserta Didik

Pada siklus I, dilakukan observasi setiap kejadian, perilaku, perubahan pada peserta didik yang diamati dengan menggunakan lembar observasi aktivitas peserta didik. Lembar pengamatan aktivitas peserta didik tersebut, terdapat enam komponen yang diamati. Adapun persentase rata-rata aktivitas peserta didik pada siklus I selama proses pembelajaran 2 kali pertemuan ditunjukkan pada Tabel 1.1.

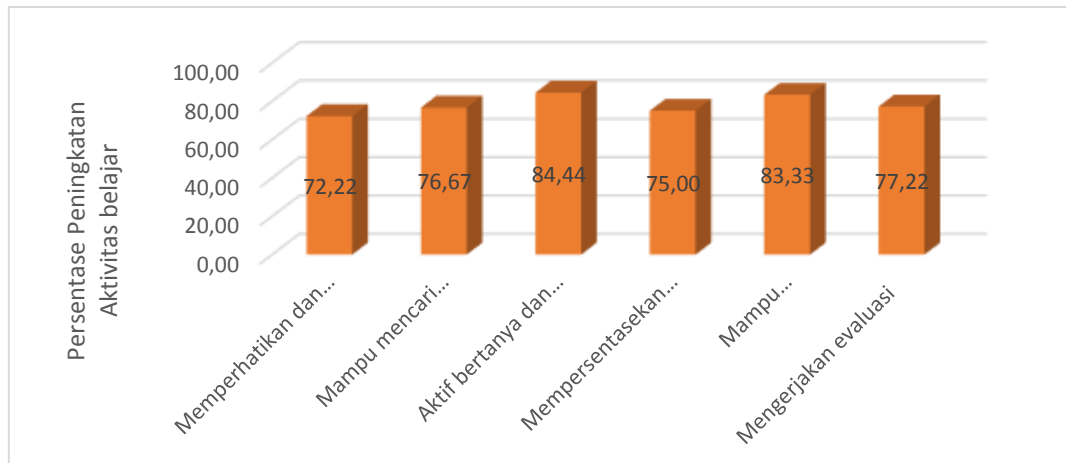
Tabel 1.1 Rekapitulasi Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik Siklus I

NO	RUBRIK PENILAIAN	RATA-RATA PERSENTASE	KATEGORI
1	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	72.50	B
2	Mampu mencari pasangan dalam model <i>Make A Match</i>	76.95	B
3	Aktif bertanya dan mengemukakan pendapat	84.44	B
4	Mampu mempersentasikan hasil kelompok	75.00	B
5	Mampu menyimpulkan materi pelajaran	80.56	B
6	mengerjakan evaluasi	78.66	B

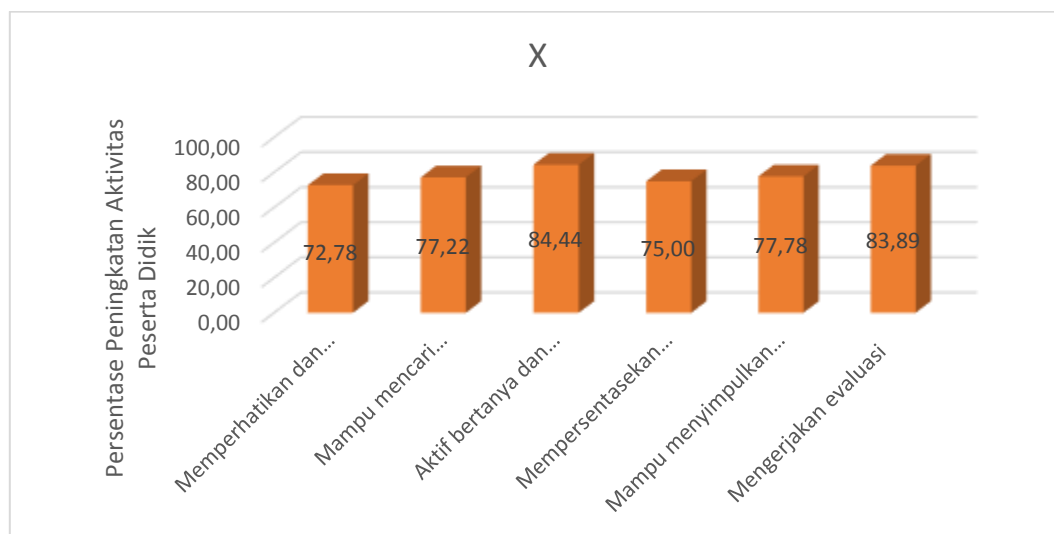
(Sumber: Hasil analisis data)

Berdasarkan tabel di atas, aktivitas peserta didik dalam pembelajaran *Make A Match* mendapat skor baik dengan rata-rata 78,15 dan termasuk dalam kategori baik. Secara umum dapat dikemukakan bahwa semua rubrik penilaian pada peningkatan aktivitas peserta didik yang diamati memiliki frekuensi dan persentase yang baik, ini berarti peningkatan aktivitas peserta didik sesuai yang diharapkan karena berada pada kategori baik tapi masih perlu diadakan beberapa perbaikan. Pada setiap pertemuan terlihat tingkat peningkatan aktivitas yang dialami peserta didik. Hal ini dapat digambarkan dalam diagram batang berikut ini.

a) Pertemuan I

Grafik 1.1: Hasil Analisis Pengamatan Aktivitas Peserta Didik Pertemuan I.

(Sumber: Hasil analisis data)

b) Pertemuan II**Grafik. 1.2: Hasil Analisis Pengamatan Aktivitas Peserta Didik Pertemuan II**

(Sumber: Hasil analisis data)

Dari diagram diatas menunjukkan adanya peningkatan aktivitas peserta didik dari tiap pertemuan, secara umum pencapaian yang didapatkan berada dalam kategori baik, karena persentase yang didapatkan dari pertemuan pertama sampai pertemuan kedua rata-rata persentasenya mencapai 78 %.

Pada pengamatan peserta didik, ditemukan beberapa permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Peserta didik mendengarkan penjelasan dengan cukup baik dan mendapat rata-rata 72,78. Beberapa diantaranya masih terlihat bermain sendiri dan berbicara dengan teman sebelahnya. Sehingga guru masih berusaha mengkondisikan kelas di tengah-tengah proses pembelajaran berlangsung. Dalam pembelajaran Make A Match peserta didik dapat mencari pasangan. Dengan cukup baik dan mendapat rata-rata skor 77,72. Walaupun ada beberapa peserta

didik yang masih salah dalam menemukan pasangan dan belum dapat menemukan pasangan sesuai dengan batas waktu yang ditentukan.

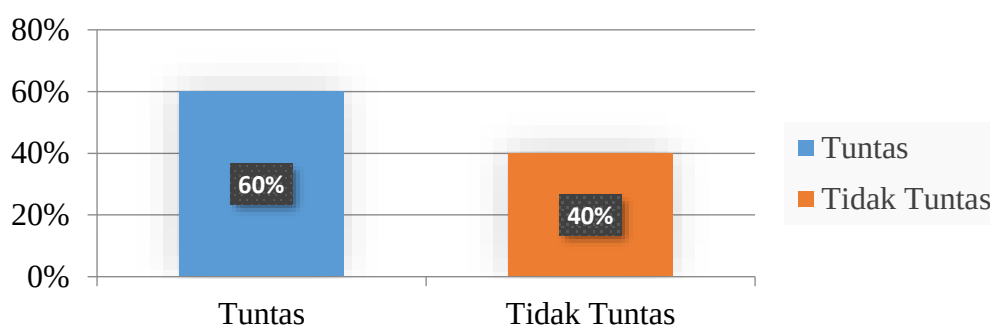
Keaktifan kelompok tersebut bisa terlihat dengan partisipasi peserta didik yang mengajukan pertanyaan. Keaktifan peserta didik dalam bertanya baik dengan mendapat rata-rata skor 84,44 walaupun belum semua peserta didik terlibat di dalamnya. Hasil dari diskusi dengan pasangannya dipresentasikan dengan baik, karena sebagian peserta didik berani mempresentasikan hasil diskusi tersebut. Rata-rata skor yang didapat adalah 75,00. Pada kegiatan akhir peserta didik mampu menyimpulkan materi dengan baik dengan rata-rata skor sebesar 77,78.

Walaupun kesimpulan yang telah disampaikan belum sesuai dengan materi pada pertemuan pada hari itu dan beberapa peserta didik masih malu-malu dalam menyimpulkan materi. Kegiatan evaluasi pada siklus I masuk dalam kategori baik dengan rata-rata skor 79,17. Semua peserta didik mengerjakan evaluasi, walaupun belum semua peserta didik selesai sesuai dengan batas waktu yang ditentukan.

3) Hasil Tes Belajar Peserta Didik

Pada akhir pembelajaran guru melakukan ujian tertulis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik terhadap pembelajaran sebelumnya yaitu sebelum tindakan. Berikut adalah data hasil belajar peserta didik siklus I.

Grafik 1.3: Analisis Hasil Tes Belajar Peserta Didik Siklus I



(Sumber: Hasil analisis data)

Berdasarkan diagram 1 di atas ketuntasan belajar mencapai 60 %, dan 40 % belum mencapai KKM (<75). Jika dibandingkan dengan data awal hasil belajar pada siklus I mengalami peningkatan.

Tabel 1.2 Rekapitulasi Tes Hasil Belajar Peserta Didik Siklus I

No	Hasil Belajar	Pretes	Siklus I
1	Nilai Tertinggi	82	87
2	Nilai Terendah	58	60
	Rata-rata	70,03	72,05
	Persentase Ketuntasan belajar	33,33 %	60%

(Sumber: Hasil analisis data)

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa pada siklus I rata-rata nilai tes peserta didik mengalami peningkatan yang cukup signifikan dibanding dengan kondisi awal. Nilai rata-rata mencapai 72,05 dan jumlah peserta didik yang tuntas belajar juga mengalami peningkatan yaitu 18 siswa dari 30 siswa atau sekitar 54,16%. Kriteria tingkat keberhasilan belajar peserta didik tersebut masuk dalam kategori tinggi dengan rentang nilai 60-79%. Meskipun hasil belajar peserta didik

mengalami peningkatan akan tetapi belum mencapai indikator yang diharapkan sehingga perlu adanya perbaikan atau tindakan berikutnya.

c) Deskripsi Data Pelaksanaan Tindakan siklus II

1) Observasi Siklus II

Pada tahap observasi tindakan pada siklus II ini, peneliti (guru) melakukan observasi terhadap aktivitas dan arti hasil belajar peserta didik di kelas VIII. A dengan lembar observasi yang telah disediakan. Dalam melakukan observasi, hal pokok yang diamati adalah aktivitas peserta didik, hasil tes belajar, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, keterlaksanaan pembelajaran dan respon peserta didik terhadap pembelajaran. Berikut beberapa hasil observasi pada siklus II.

2) Aktivitas Peserta Didik

Pada siklus II, dilakukan observasi setiap kejadian, perilaku, perubahan pada peserta didik yang diamati dengan menggunakan lembar observasi aktivitas peserta didik. lembar pengamatan aktivitas peserta didik tersebut, terdapat enam komponen yang diamati. Adapun persentase rata-rata aktivitas peserta didik pada siklus II selama proses pembelajaran 2 kali pertemuan ditunjukkan pada Tabel 1.2

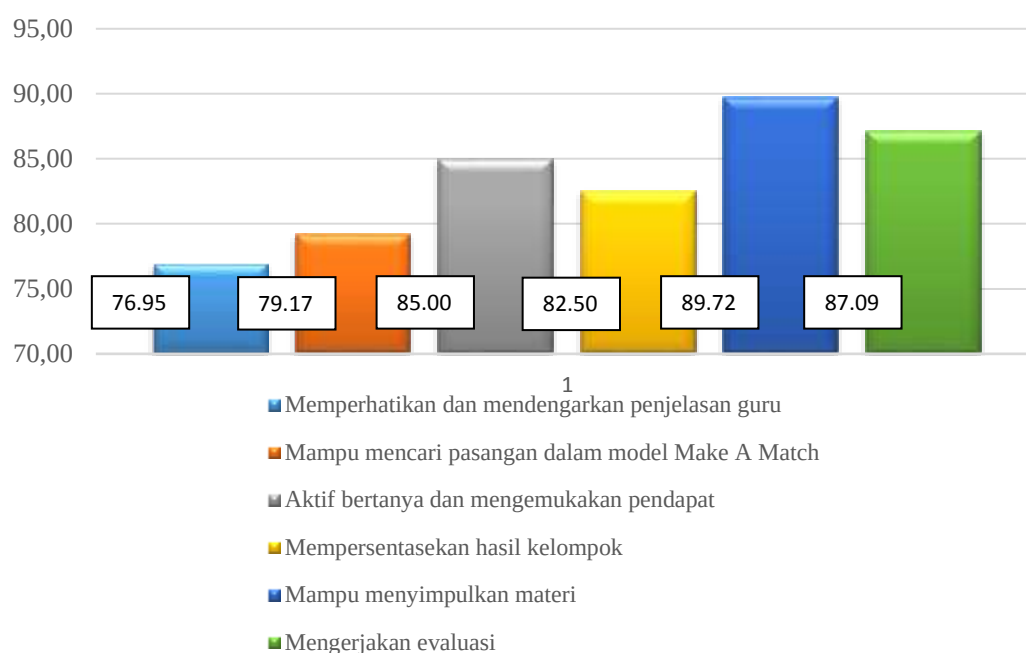
Tabel 1.2: Rekapitulasi Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik Siklus II

No	Rubrik penilaian	Rata-rata Persentase	Kategori
1	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	76.95	B
2	Mampu mencari pasangan dalam model <i>Make A Match</i>	79.17	B
3	Aktif bertanya dan mengemukakan pendapat	85.00	SB
4	Mempersentasekan hasil kelompok	82.50	B
5	Mampu menyimpulkan materi	89.72	SB
6	Mengerjakan evaluasi	87.09	SB

(Sumber: Hasil analisis data)

(1) Pertemuan I

Grafik 1.4: Hasil Rekapitulasi Analisis Pengamatan Aktivitas Peserta Didik



(Sumber: Hasil analisis data)

Berdasarkan tabel di atas, aktivitas peserta didik dalam pembelajaran *Make A Match* mendapat skor baik dengan rata-rata 81,39 dan termasuk dalam kategori baik. Secara umum dapat dikemukakan bahwa semua rubrik penilaian pada peningkatan aktivitas peserta didik yang diamati memiliki frekuensi dan persentase yang baik, ini berarti peningkatan aktivitas peserta didik sesuai yang diharapkan karena berada pada kategori baik tapi. Adapun hasil penilaian selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran. Dalam diagram batang dibawah ini ditunjukkan mengenai gambaran peningkatan aktivitas peserta didik dalam setiap pertemuan. Pada setiap pertemuan terlihat tingkat peningkatan aktivitas yang dialami peserta didik. Hal ini dapat digambarkan dalam diagram batang berikut ini.

(2) Pertemuan II

Grafik 1.5: Hasil Analisis Pengamatan Aktivitas Peserta Didik Pertemuan II Siklus II



(Sumber: Hasil analisis data)

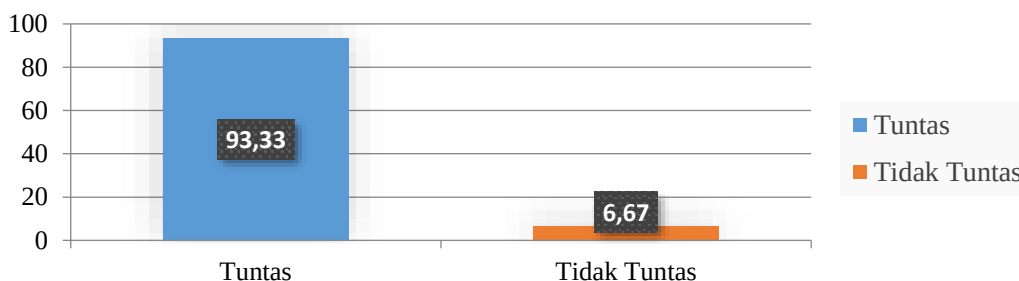
Dari diagram diatas menunjukkan adanya peningkatan aktivitas peserta didik dari tiap pertemuan, secara umum pencapaian yang didapatkan berada dalam kategori baik, karena persentase yang didapatkan dari pertemuan pertama sampai pertemuan kedua rata-rata persentasenya mencapai 81 %. Pada pengamatan peserta didik, ditemukan beberapa permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Peserta didik mendengarkan penjelasan mengalami peningkatan dan mendapat rata-rata 76,95. Dalam pembelajaran *Make A Match* peserta didik dapat mencari pasangan dengan cukup baik dan mendapat rata-rata skor 79.17. Walaupun ada beberapa peserta didik yang masih saja salah dalam menemukan pasangan dan belum dapat menemukan pasangan sesuai dengan batas waktu yang ditentukan.

Keaktifan kelompok tersebut bisa terlihat dengan partisipasi peserta didik yang mengajukan pertanyaan. Keaktifan peserta didik dalam bertanya baik dengan mendapat rata-rata skor 85,00 walaupun belum semua peserta didik terlibat di dalamnya. Hasil dari diskusi dengan pasangannya dipresentasikan dengan baik, karena sebagian peserta didik berani mempresentasikan hasil diskusi tersebut. Rata-rata skor yang didapat juga mengalami peningkatan dengan rata-rata 82,50. Pada kegiatan akhir peserta didik mampu menyimpulkan materi dengan baik dengan rata-rata skor sebesar 89,72. Walaupun kesimpulan yang telah disampaikan belum sesuai dengan materi pada pertemuan pada hari itu dan beberapa peserta didik masih malu-malu dalam menyimpulkan materi. Kegiatan evaluasi pada siklus I masuk dalam kategori baik dengan rata-rata skor 87, 09. Semua peserta didik mengerjakan evaluasi, walaupun belum semua peserta didik selesai sesuai dengan batas waktu yang ditentukan.

3) Hasil Tes Belajar Peserta Didik

Pada akhir pembelajaran guru melakukan ujian tertulis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik terhadap pembelajaran sebelumnya yaitu sebelum tindakan. Berikut adalah data hasil belajar peserta didik siklus I.

Grafik 1.6: Analisis Hasil Tes Belajar Peserta Didik Siklus II



(Sumber: Hasil analisis data)

Berdasarkan diagram di atas ketuntasan belajar mencapai 93 %, dan 7 % belum mencapai KKM (<75). Jika dibandingkan dengan data awal hasil belajar pada siklus II mengalami peningkatan yang signifikan.

Tabel 1.3: Rekapitulasi Tes Hasil Belajar Peserta Didik Siklus II

No	Hasil Belajar	Siklus I	Siklus II
1	Nilai Tertinggi	87	88
2	Nilai Terendah	60	73
	Rata-rata	72,05	80,33
	Persentase Ketuntasan belajar	60%	93%

(Sumber: Hasil analisis data)

Dari tabel 1.3 di atas dapat diketahui bahwa pada siklus II rata-rata nilai tes peserta didik mengalami peningkatan yang cukup signifikan dibanding dengan kondisi awal. Nilai rata-rata mencapai 80,33 dan jumlah peserta didik yang tuntas belajar juga mengalami peningkatan yaitu 28 siswa dari 30 siswa atau sekitar 93,33%. Kriteria tingkat keberhasilan belajar peserta didik tersebut masuk dalam kategori sangat tinggi dengan rentang nilai 80-100%.

2. PEMBAHASAN

Pembahasan lebih banyak didasarkan pada hasil observasi keterampilan guru, aktivitas peserta didik dan hasil belajar pada setiap siklusnya. Kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Make A Match.

a. Hasil Observasi Keterampilan Guru

1) Siklus I

a) Pada saat pra kegiatan pembelajaran

Pada siklus I pengamat menilai pada saat pra kegiatan pembelajaran, guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan mengajak peserta didik berdoa dengan baik. Setelah itu guru mengkondisikan kelas dan melakukan presensi dan dengan baik.

b) Pada saat kegiatan awal

Pada siklus I pengamat menilai bahwa pada saat kegiatan awal, melakukan apersepsi dengan melakukan apersepsi dan motivasi dengan menunjukkan fenomena atau mengajukan pertanyaan “coba bayangkan apa yang akan terjadi jika kamu tidak mengeluarkan urin atau tidak berkeringat ? apakah tubuh kamu semakin sehat ? Hal ini sesuai dengan keterampilan guru yaitu keterampilan membuka pelajaran untuk menciptakan prokondisi bagi peserta didik agar mental maupun perhatian terpusat pada apa yang akan dipelajari sehingga usaha tersebut akan memberikan efek

yang positif terhadap kegiatan belajar. [24] Kegiatan selanjutnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan sangat baik. Menyampaikan tujuan pembelajaran merupakan salah satu prinsip yang mendasar dari motivasi. Apabila guru merumuskan tujuan pembelajaran, maka sampaikanlah tujuan pembelajaran itu kepada peserta didik agar mereka merasa memiliki tujuan pembelajaran tersebut. [25]

c) Pada saat kegiatan inti

Pada saat kegiatan inti pada siklus I, guru menggunakan LCD untuk menjelaskan materi dan menggunakan media kartu jawaban dan soal dalam pembelajaran Make A Match. Peserta didik lebih semangat dan senang mengikuti pembelajaran karena media kartu jawaban dan soal digunakan sebagai permainan dalam pembelajarannya. Peserta lebih memahami materi yang disampaikan. Pada siklus pertama ini guru menggunakan media dengan baik. Pengajaran yang menggunakan media merupakan salah satu jenis variabel yang menentukan keberhasilan peserta didik.

d) Pada saat kegiatan akhir

Pada kegiatan akhir guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan sangat baik. Menyimpulkan materi merupakan salah satu rangkaian kegiatan akhir yang harus dikuasai oleh guru, karena aspek tersebut merupakan salah satu keterampilan guru. Hal ini sesuai dengan pendapat Daniel Muijs dan David Reynold guru merangkum apa yang telah dipelajari peserta didik selama dan menjelang akhir pelajaran. [26] Guru melakukan umpan balik yaitu secara lisan maupun tertulis, baik secara individual, ataupun kelompok klasikal. Guru sebagai penyelenggara kegiatan pembelajaran harus dapat menentukan bentuk, cara, serta kapan balikan dan penguatan diberikan. Kegiatan umpan balik dan evaluasi dilakukan oleh guru dengan sangat baik.

2) Siklus II

a) Pada saat pra kegiatan pembelajaran

Pada siklus II, pra kegiatan pembelajaran guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan mengajak peserta didik berdoa dengan baik. Setelah itu guru mengkondisikan kelas dan melakukan presensi dengan sangat baik.

b) Pada saat kegiatan awal

Pada siklus II pengamat menilai bahwa pada saat kegiatan awal, melakukan apersepsi dengan materi pada pertemuan 3 tentang bagaimana pembentukan urin dengan materi yang akan dipelajari, yaitu mengapa ketika dimusim dingin kita akan sering buang air kecil, sangat berbeda dengan ketika kamu pada suhu panas, kamu akan lebih banyak mengeluarkan keringat dari pada biasanya. Indikator tersebut dilaksanakan guru dengan baik. Hal ini sesuai dengan keterampilan guru yaitu keterampilan membuka pelajaran untuk menciptakan prokondisi bagi murid agar mental maupun perhatian terpusat pada apa yang akan dipelajari sehingga usaha tersebut akan memberikan efek yang positif terhadap kegiatan belajar. [1]

Kegiatan selanjutnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan sangat baik. Menyampaikan tujuan pembelajaran merupakan salah satu prinsip yang mendasar dari motivasi. Apabila guru merumuskan tujuan pembelajaran, maka sampaikanlah tujuan pembelajaran itu kepada peserta didik agar mereka merasa memiliki tujuan pembelajaran tersebut. [25]

c) Pada saat kegiatan inti

Pada saat kegiatan inti pada siklus II, guru menggunakan LCD untuk menjelaskan materi dan menggunakan media kartu jawaban dan kartu soal serta gambar dan video. Peserta didik lebih semangat dan senang mengikuti pembelajaran karena media kartu jawaban dan soal digunakan sebagai permainan dalam pembelajarannya. Peserta didik lebih memahami materi yang disampaikan. Pada siklus II ini guru menggunakan media dengan sangat baik. Pengajaran yang menggunakan media merupakan salah satu jenis variabel yang menentukan keberhasilan peserta didik.

d) Pada saat kegiatan akhir

Pada kegiatan akhir guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan sangat baik. Menyimpulkan materi merupakan salah satu rangkaian kegiatan akhir yang harus dikuasai oleh guru, karena aspek tersebut merupakan salah satu keterampilan guru. Hal ini sesuai dengan pendapat Daniel Muijs dan David Reynold guru merangkum apa yang telah dipelajari peserta didik selama dan menjelang akhir pelajaran. Guru melakukan umpan balik yaitu secara lisan maupun tertulis, baik secara individual, ataupun kelompok klasikal. Guru sebagai penyelenggara kegiatan pembelajaran harus dapat menentukan bentuk, cara, serta kapan balikan dan penguatan diberikan kegiatan umpan balik dan evaluasi dilakukan oleh guru dengan sangat baik. [17]

b. Hasil Observasi Aktivitas Siswa**1) Siklus I**

Pada siklus I guru mitra sebagai pengamat, mengamati setiap kejadian, perilaku, perubahan pada peserta didik. Guru mitra mengamati aktivitas peserta didik dengan menggunakan lembar observasi aktivitas peserta didik. Lembar pengamatan aktivitas peserta didik tersebut, terdapat enam rubrik penilai yang diamati. Pada indikator peserta didik memperhatikan penjelasan guru mendapat kategori baik. Peserta didik bekerjasama dalam kelompok dan aktif dalam kelompok mendapat kategori sangat baik. Ini menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran meningkat dibanding sebelum dilakukan tindakan. Hal ini terbukti peserta didik mempunyai motivasi berprestasi yang artinya keinginan untuk memperoleh keberhasilan dan berpartisipasi aktif di dalam suatu kegiatan. [24]

Peserta didik aktif bertanya dan mengemukakan pendapat mendapat kategori sangat baik. Ini menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran mengalami peningkatan. Hal ini sesuai dengan pendapat Cilibert-Macmilan salah satu keunggulan pembelajaran kooperatif adalah memberi peluang kepada peserta didik agar mengemukakan dan membahas suatu pandangan, pengalaman, yang diperoleh peserta didik belajar secara bekerja sama dalam merumuskan kearah satu pandangan kelompok

Pada indikator peserta didik mempresentasikan laporan hasil kerja kelompok mendapat kategori baik. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat bahwa beberapa atau semua kelompok menyajikan hasil penyelidikannya dengan cara yang menarik kepada seluruh kelas, dengan tujuan agar peserta didik yang lain saling terlibat satu sama lain dalam pekerjaan mereka dan memperoleh perspektif luas pada topik itu. Dan pada indikator menyimpulkan materi peserta didik mendapat kategori baik. [20]

Pada kegiatan akhir peserta didik mengerjakan evaluasi dengan sangat baik. Semua peserta didik mengikuti evaluasi walaupun beberapa belum dapat menyelesaikan sesuai dengan batas waktu yang ditentukan. Hal menunjukkan adanya peningkatan dari pembelajaran sebelumnya sehingga sesuai dengan pendapat bahwa dalam pembelajaran kooperatif meskipun mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi atau tugas tugas akademis penting lainnya. [18]

2) Siklus II

Pada siklus II setiap kejadian, perilaku, perubahan pada peserta didik terus dipantau peningkatannya. Guru mitra mengamati aktivitas peserta didik dengan menggunakan lembar observasi aktivitas peserta didik. Lembar pengamatan aktivitas peserta didik tersebut, terdapat enam komponen yang diamati. Pada indikator peserta didik memperhatikan penjelasan guru mendapat kategori sangat baik. Peserta didik bekerjasama dalam kelompok dan aktif dalam kelompok mendapat kategori sangat baik. Ini menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran meningkat dibanding pembelajaran pada siklus I. Hal ini terbukti peserta didik mempunyai motivasi berprestasi yang artinya keinginan untuk memperoleh keberhasilan dan berpartisipasi aktif di dalam suatu kegiatan

Peserta didik aktif bertanya dan mengemukakan pendapat mendapat kategori sangat baik. Peserta didik yang masih malu-malu untuk bertanya, pada siklus II ini sudah berani bertanya, Ini menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran mengalami peningkatan. Hal ini sesuai

dengan pendapat Ciliberti- Macmillan salah satu keunggulan pembelajaran kooperatif adalah memberi peluang kepada peserta didik agar mengemukakan dan membahas suatu pandangan, pengalaman, yang diperoleh peserta didik belajar secara bekerja sama dalam merumuskan kearah satu pandangan kelompok. [27]

Pada indikator peserta didik mempresentasikan laporan hasil kerja kelompok mendapat kategori sangat baik. Indikator tersebut mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Hal ini sesuai dengan pendapat bahwa beberapa atau semua kelompok menyajikan hasil penyelidikannya dengan cara yang menarik kepada seluruh kelas, dengan tujuan agar peserta didik yang lain saling terlibat satu sama lain dalam pekerjaan mereka dan memperoleh perspektif luas pada topik itu. Dan pada indikator menyimpulkan materi peserta didik mendapat kategori baik.

Pada kegiatan akhir peserta didik mengerjakan evaluasi dengan sangat baik. Semua peserta didik mengikuti evaluasi walaupun beberapa belum dapat menyelesaikan sesuai dengan batas waktu yang ditentukan. Hal menunjukkan adanya peningkatan dari pembelajaran sebelumnya sehingga sesuai dengan pendapat bahwa dalam pembelajaran kooperatif meskipun mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi atau tugas-tugas akademis penting lainnya. [19]

Model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* memberikan kesempatan peserta didik belajar dalam kelompok-kelompok kecil. Peserta didik juga diberi kesempatan untuk mendiskusikan masalah. Dengan adanya diskusi, saling kerjasama dalam kelompok membuat peserta didik merasa senang dan lebih bersemangat dalam belajar. Dengan cara ini, peserta didik yang tadinya merasa sulit ketika mengerjakan sendiri menjadi lebih mudah karena dapat bekerjasama dengan kelompok maupun pasangan diskusinya.

Dalam pembelajaran tersebut, guru tidak langsung berperan sebagai *teacher centered*, melainkan berperan sebagai fasilitator, mediator, pembimbing kegiatan pembelajaran yang membantu agar proses belajar peserta didik berjalan dengan baik. Guru memantau jalannya diskusi, membimbing peserta didik yang mengalami kesulitan, sehingga hubungan guru dan peserta didik menjadi lebih dekat. Keterampilan guru seperti ini dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilaksanakan di Kelas VIII.A SMP Negeri 1 Rantepao diperoleh kesimpulan bahwa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* hasil belajar IPA Terpadu Peserta didik kelas VIII.A SMP Negeri 1 Rantepao meningkat.

Hasil penelitian aktivitas peserta didik pada siklus I mencapai rata-rata skor 78,33 dengan kategori baik. Sedangkan pada siklus II rata-rata skor aktivitas siswa mencapai 83,40 dengan kategori sangat baik. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan yang cukup signifikan pada siklus I dan siklus II.

Hasil belajar siklus I nilai rata-rata tes awal adalah 70,33 dan rata-rata tes akhir adalah 80,33 dan ketuntasan belajar klasikal yang diperoleh peserta didik adalah 93,33 %. Kriteria tingkat keberhasilan belajar peserta didik pada siklus I masuk dalam kategori baik. Rata-rata hasil belajar siklus I mencapai 70,03 dan ketuntasan belajar klasikal yang diperoleh sebesar 33,33% yang artinya kriteria tingkat keberhasilan belajar masuk dalam kategori rendah. Rata-rata hasil belajar siklus II mencapai 80,33 dan ketuntasan belajar klasikal yang diperoleh sebesar 93 % yang artinya kriteria tingkat keberhasilan belajar masuk dalam kategori sangat tinggi.

Berdasarkan hasil keterlaksanaan perangkat pembelajaran dengan rata-rata total pada siklus I 2,03 dengan kategori sedang dan rata-rata total pada siklus II 2,51 dengan kategori sangat tinggi. Dari segi pelaksanaan setiap fase kegiatan dari pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*, mampu dijalankan dengan baik oleh guru dan mampu mengarahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan peserta didik lainnya, ataupun berinteraksi dengan guru, untuk menyelesaikan persoalan atau tugas yang diberikan oleh guru.

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikatakan memadai jika guru dalam mengelola pembelajaran berada dalam kategori “baik”. Beberapa komponen yang dijadikan acuan keberhasilan guru dalam mengelola pembelajaran adalah pelaksanaan pada setiap langkah kegiatan pembelajaran yang telah dirancang dan kemampuan mentransfer materi pembelajaran

dengan baik serta kemampuan mengelola waktu dengan baik sehingga menimbulkan respon yang positif dari peserta didik.

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan, menunjukkan bahwa rata-rata total aspek penilaian pada siklus I 3,23 dengan kategori sangat baik dan mengalami peningkatan pada siklus II yaitu 3,52 dengan kategori sangat baik. Seluruh kegiatan pembelajaran terlaksana dengan baik. Hal ini terbukti dari rata-rata hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berada dalam kategori sangat baik.

Respon peserta didik diperoleh dengan memberikan angket pada akhir pembelajaran. Peserta didik diminta untuk memberikan penilaian terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan. Kategori yang direspon peserta didik adalah meliputi bahan ajar, LKPD dan proses pembelajaran yang dilakukan guru dalam pembelajaran. Secara umum gambaran respon peserta didik dalam pembelajaran model kooperatif tipe *Make A Match* adalah berada dalam kategori sangat baik atau sangat positif. Dengan rata-rata pada siklus I 79,42 % dan mengalami peningkatan pada siklus II dengan rata-rata 82,98 % Artinya proses pembelajaran model kooperatif tipe *Make A Match* beserta perangkat yang digunakan dapat diterima oleh peserta didik.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil rata-rata aktivitas peserta didik pada siklus I adalah 78,33 dengan kriteria baik. Rata-rata aktivitas peserta didik pada siklus II adalah 83,40 dengan kriteria baik pula. Model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dapat meningkatkan aktivitas peserta didik.
2. Rata-rata hasil belajar yang diperoleh pada pembelajaran IPA Terpadu melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* yakni siklus I dengan rata-rata 72,50. Siklus II didapatkan hasil rata-rata hasil belajarnya adalah 80,33. Sedangkan persentase ketuntasan yang diperoleh pada setiap siklus adalah siklus I persentase ketuntasan klasikal adalah 60%, pada siklus II adalah 93% .Model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dapat meningkatkan hasil belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Aunurrahman dan M. Pd, "Belajar dan Pembelajaran," *Bandung: Alfabeta*, 2009.
- [2] H. Bergsteiner, G. C. Avery, dan R. Neumann, "Kolb's experiential learning model: critique from a modelling perspective," *Studies in Continuing Education*, vol. 32, no. 1, hlm. 29–46, 2010.
- [3] M. Silberman, *Active Learning: 101 Strategies To Teach Any Subject*. ERIC, 1996.
- [4] R. Mooney, "Relational learning of pattern-match rules for information extraction," dalam *Proceedings of the sixteenth national conference on artificial intelligence*, 1999, vol. 334.
- [5] M. D. Zeiler, "ADADELTA: an adaptive learning rate method," *arXiv preprint arXiv:1212.5701*, 2012.
- [6] K. Y. Yip, C. Cheng, dan M. Gerstein, "Machine learning and genome annotation: a match meant to be?," *Genome biology*, vol. 14, no. 5, hlm. 205, 2013.
- [7] T. Ramadhan, "Pembelajaran kooperatif make a match," *Jakarta: http://Tarmizi_Ramadhan.Blog.co m*, 2008.
- [8] P. L. Smith dan T. J. Ragan, "Impact of RM Gagne's Work on Instructional Theory.," 1996.
- [9] P. J. Connell dan C. A. Stone, "Morpheme learning of children with specific language impairment under controlled instructional conditions," *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, vol. 35, no. 4, hlm. 844–852, 1992.
- [10] R. M. Fanning dan D. M. Gaba, "The role of debriefing in simulation-based learning," *Simulation in healthcare*, vol. 2, no. 2, hlm. 115–125, 2007.

-
- [11] T. J. Shuell, "Cognitive conceptions of learning," *Review of educational research*, vol. 56, no. 4, hlm. 411–436, 1986.
- [12] W. Jufri, "Belajar dan pembelajaran sains," *Bandung: Pustaka Reka Cipta*, 2013.
- [13] F. Mery dan J. G. Burns, "Behavioural plasticity: an interaction between evolution and experience," *Evolutionary Ecology*, vol. 24, no. 3, hlm. 571–583, 2010.
- [14] B. G. Galef Jr, "Social transmission of acquired behavior: a discussion of tradition and social learning in vertebrates," dalam *Advances in the Study of Behavior*, vol. 6, Elsevier, 1976, hlm. 77–100.
- [15] A. Hoekstra, M. Brekelmans, D. Beijaard, dan F. Korthagen, "Experienced teachers' informal learning: Learning activities and changes in behavior and cognition," *Teaching and Teacher Education*, vol. 25, no. 5, hlm. 663–673, 2009.
- [16] K. H. James, "Sensori-motor experience leads to changes in visual processing in the developing brain," *Developmental science*, vol. 13, no. 2, hlm. 279–288, 2010.
- [17] A. Poedjiadi, "Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai," *Bandung: Remaja Rosdakarya*, 2005.
- [18] D. Rusman, "Seri Manajemen sekolah bermutu model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme," *PT Raja Grafindo Persada, Jakarta*, 2010.
- [19] A. Sudijono, *Pengantar evaluasi pendidikan*. PT RajaGrafindo, 1998.
- [20] S. Suhartono, *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Makassar: Badan Penerbit UNM, 2010.
- [21] Wijaya Agus, *IPA Terpadu VIIIB Untuk Sekolah Menengah Pertama dan MTs*. Jakarta: PT. Grasindo, 2006.
- [22] N. S. Sukmadinata, "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D," *Cetakan*, vol. 11, hlm. 23–26, 2011.
- [23] Slameto, *Proses belajar mengajar dalam sistem kredit semester SKS*. Bumi Aksara, 1991.
- [24] B. Nurhayati dan L. W. Sappe, "Strategi Belajar Mengajar," *Makassar: Badan Penerbit UNM*, 2011.
- [25] S. Nasution, "Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar (Cetakan Kelimabelas)," *Jakarta: PT Bumi Aksara*, 2011.
- [26] Nursamsi, "Peranan pendekatan pembelajaran sains teknologi masyarakat dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains pada pembelajaran fisika di SMAN 1 Tamalatea Kabupaten Jeneponto," Universitas Negeri Makassar, Makassar, 2013.
- [27] S. Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran: Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar, cet. IV*, Bandung: CV. AFABETA, 2006.