

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis *Hands on Activity* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains

Nanda Avisya, Sarah Miriam, dan S. Suyidno

Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

avisyananda@gmail.com

Abstrak: Keterampilan proses sains peserta didik khususnya dalam hal memprediksi, menyimpulkan dan mengomunikasikan data hasil percobaan masih rendah. Oleh karena itu, diterapkan model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity* untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan proses sains peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity*. Adapun tujuan secara khusus, yaitu untuk mendeskripsikan: 1) keterlaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran, 2) keterampilan proses sains dan, 3) hasil belajar siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas model Hopkins yang terdiri atas 3 siklus. Subjek penelitian ini ialah siswa kelas VIII-E SMPN 25 Banjarmasin. Teknik pengumpulan data diperoleh melalui observasi dan tes. Hasil penelitian menunjukkan: 1) keterlaksanaan RPP pada siklus I, II, dan III terlaksana dengan baik, 2) keterampilan proses sains pada siklus I dengan kriteria baik (mengobservasi), kriteria cukup (menyimpulkan dan mengomunikasikan) dan kriteria kurang baik (memprediksi) mengalami peningkatan pada siklus II dan III menjadi kriteria baik dan sangat baik, 3) hasil belajar siswa meningkat dari siklus I (18,75%) dan siklus II (56,25%) dengan kategori tidak tuntas menjadi (87,50%) dengan kategori tuntas pada siklus III. Diperoleh simpulan bahwa keterampilan proses sains siswa di kelas VIII-E SMPN 25 Banjarmasin meningkat setelah penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity*.

Kata kunci: *Hands on activity*, Hasil Belajar, Keterampilan Proses Sains, Pembelajaran Kooperatif.

Abstract: Science process skills of students, especially in terms of predicting, summarizing and communicating experimental results data is still low. Therefore, a hands-on-based cooperative learning model is applied to improve students' science process skills. The purpose of this study is to describe the improvement of science process skills of students after applying a cooperative learning model based on hands on activity. The specific objectives, namely to describe: 1) the implementation of the learning implementation plan, 2) science process skills and, 3) student learning outcomes. This type of research is a Hopkins model action research consisting of 3 cycles. The subjects of this study were students of class VIII-E SMPN 25 Banjarmasin. Data collection techniques obtained through observation and tests. The results showed: 1) implementation of lesson plans in cycles I, II, and III were carried out well, 2) science process skills in cycle I with good criteria (observing), sufficient criteria (inferring and communicating) and unfavorable criteria (predicting) experienced an increase in the second and third cycles into good and very good criteria, 3) student learning outcomes improved from cycle I (18.75%) and cycle II (56.25%) with incomplete categories to (87.50%) with complete category in cycle III. It was concluded that the science process skills of students in class VIII-E SMPN 25 Banjarmasin increased after the application of hands-on-based cooperative learning models.

Keywords: *Cooperatif Learning, Hands on Activity, Learning Outcomes, Science Process Skills.*

© 2019 Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika

How to cite: Avisya, N., Miriam, S., & Suyidno, S. (2019). Penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity* untuk meningkatkan keterampilan proses sains. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(3), 94-103.

PENDAHULUAN

Fisika sebagai cabang ilmu IPA menjadikan prosedur ilmiah sebagai pendekatan utama pembelajaran dimana dalam belajar sains khususnya fisika harus diajarkan dengan cara mengilhami pemahaman dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, serta relevan dengan lingkungan sekitar siswa (Misbah, Dewantara, Hasan, & Annur, 2018; Pertiwi, Karim, & Feranie, 2013). Prosedur ilmiah dapat dilakukan jika siswa memiliki suatu keterampilan ilmiah yang dikenal dengan keterampilan proses sains (Karim, Zainuddin, & Mastuang, 2016; Marisyah Marisyah, Zainuddin Zainuddin, & Hartini, 2016). Keterampilan proses sains merupakan keterampilan ilmiah yang digunakan untuk menemukan konsep, prinsip atau teori untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan (Bangun, Wati, & Miriam, 2019; Handayani, Arifuddin, & Misbah, 2017; Komariah, Arifuddin, & Misbah, 2017; Risamasu, 2016). Keterampilan proses sains sangat penting dimiliki siswa untuk memecahkan permasalahan dan dalam memahami hakikat sains (Astuti, Hartini, & Mastuang, 2018; Verawati & Prayogi, 2016).

Kenyataan di lapangan memperlihatkan keterampilan proses sains siswa masih cukup rendah. Hasil observasi yang dilakukan peneliti di kelas VIII-E SMPN 25 Banjarmasin, diperoleh informasi bahwa pada saat melakukan praktikum fisika hanya 58% siswa bisa mengamati dengan baik, 50% siswa bisa memprediksi dalam percobaan, 38% siswa bisa menyimpulkan hasil percobaan dengan baik dan 30% siswa dapat mengomunikasikan hasil percobaan yang

dilakukannya. Beberapa siswa dalam kegiatan praktikum masih asik dengan dirinya sendiri dan tidak dapat mengikuti prosedur yang tertulis pada lembar kerja siswa (LKS). Hal ini mengindikasikan bahwa keterampilan proses sains siswa khususnya dalam hal memprediksi, menyimpulkan dan mengomunikasikan data hasil percobaan masih rendah. Model pembelajaran yang digunakan di SMPN 25 Banjarmasin sudah cukup beragam, seperti model pengajaran langsung yang mengedepankan keaktifan siswa, tetapi proses penemuan konsep IPA dalam pembelajaran sering dilakukan melalui demonstrasi, sehingga hanya sebagian siswa yang ikut beraktivitas secara langsung, sedangkan siswa lainnya hanya mengamati.

Salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity*. Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dimana para peserta didik bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran (Ratumanan, 2015). Sedangkan *hands on activity* merupakan proses pembelajaran instruksional yang dirancang agar siswa terlibat aktif dalam menggali informasi, bertanya, beraktivitas, menemukan, mengumpulkan data, menganalisis serta membuat kesimpulan sendiri (Ismi, Muhali, & Pahriah, 2016). Penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity* diharapkan dapat menciptakan struktur-struktur kognitif dalam interaksi siswa dengan lingkungannya, karena pada kegiatan *hands on activity* dengan lingkungan belajar kooperatif siswa di-

instruksikan untuk mencari dan membangun sendiri pengetahuan awalnya melalui bahan ajar dan fenomena alam yang disajikan (Mudlofir & Rusydiyah, 2015).

Pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity* dimulai dengan menyajikan informasi berupa materi pembelajaran secara singkat kemudian membentuk siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar dan di dalam kelompok belajar tersebut siswa diminta untuk melakukan *hands on activity* yang meliputi menggali informasi dan bertanya, beraktivitas dan menemukan, mengumpulkan data dan menganalisis serta membuat kesimpulan sendiri yang disajikan dalam bentuk LKS (Gloria & Lestari, 2012). Pembelajaran fisika dengan model kooperatif berbasis *hands on activity* mengajak siswa untuk dapat menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri dengan melakukan eksperimen berdasarkan pengetahuan yang sudah dimilikinya (Yuliati, Yulianti, & Khanafiyah, 2012). Melalui *hands on activity* siswa menggunakan indera yang berbeda di kelas sains, yaitu dengan menyentuh, merasakan, bergerak, mengamati, mendengarkan, dan kadang-kadang melakukan percobaan secara terkendali (Bilgin, 2006).

Penerapan model pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa diperkuat hasil penelitian Rahmawati, Nugroho, & Putra (2014) bahwa dengan menerapkan pembelajaran kooperatif berbasis eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa di SMP. Hasil penelitian (Ismi dkk., 2016) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *student team achievement division* dengan *hands on activity* terhadap hasil belajar siswa di kelas eksperimen. Model pembelajaran kooperatif dapat membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar karena siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (Fahrurroji & Sani, 2014). Hasil

penelitian Qomariyah (2015) menunjukkan bahwa *hands on activity* memberikan pengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa dengan meningkatnya kriteria indeks gain sebesar 0,539 dan hasil penelitian (Komikesari, 2016) menunjukkan penggunaan model pembelajaran kooperatif berbasis eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada setiap siklus penelitian. Model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity* ini memiliki keunggulan, yaitu dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dengan memanfaatkan lingkungan belajar kooperatif dimana siswa dibagi ke dalam kelompok belajar secara heterogen berdasarkan jenis kelamin dan prestasi siswa, kemudian dalam proses pembelajaran difokuskan pada *hands on activity*, yaitu dalam setiap fase-fase model pembelajaran kooperatif selalu ada kegiatan *hands on activity* sehingga siswa berperan aktif selama proses pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif dipercaya dapat membuat siswa bekerja sama, saling membantu, dan saling melengkapi, baik dalam mempelajari bahan ajar maupun dalam melakukan *hands on activity* (Ratumanan, 2015).

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis mencoba meningkatkan keterampilan proses sains siswa di kelas VIII-E SMPN 25 Banjarmasin melalui model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas VIII-E SMPN 25 Banjarmasin setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity*. Berdasarkan pertanyaan penelitian, didapat tujuan khusus penelitian yaitu: 1) mendeskripsikan keterlaksanaan RPP dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity*, 2) mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa selama pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity* dan, 3) mendeskripsikan hasil belajar siswa

setelah mengikuti pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity*.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan model Hopkins yang bertujuan untuk memecahkan permasalahan rendahnya keterampilan proses sains siswa di kelas VIII-E SMPN 25 Banjarmasin dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity*. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-E SMPN 25 Banjarmasin yang berjumlah 16 orang siswa. Objek penelitian adalah keterampilan proses sains siswa kelas VIII-SMPN 25 Banjarmasin.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes dan non tes. Teknik tes dilakukan dengan cara memberikan beberapa soal kepada siswa berupa tes hasil belajar dan instrumen soal yang digunakan berbentuk *essay*. Teknik non

tes dilakukan dengan cara melakukan observasi keterampilan proses sains siswa dalam kelompok-kelompok praktikum yang dilakukan oleh observer. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data keterampilan proses sains siswa selama proses pembelajaran di kelas dengan menggunakan model kooperatif berbasis *hands on activity*.

Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan menghitung rata-rata nilai yang diperoleh dari setiap aspek yang diamati, yaitu keterlaksanaan RPP, keterampilan proses sains, dan hasil belajar siswa. Keterlaksanaan RPP dan keterampilan proses sains siswa dideskripsikan dalam kriteria menurut (Widoyoko, 2016), sedangkan hasil belajar siswa dideskripsikan berdasarkan ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal yang ditetapkan oleh sekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterlaksanaan RPP

Tabel 1 Keterlaksanaan RPP

Fase		Siklus I Nilai (Kategori)	Siklus II Nilai (Kategori)	Siklus III Nilai (Kategori)
Fase 1	Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	81,38 Sangat Baik	97,00 Sangat Baik	98,50 Sangat Baik
Fase 2	Menyajikan informasi	84,38 Sangat Baik	100,00 Sangat Baik	96,88 Sangat Baik
Fase 3	Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	87,50 Sangat Baik	96,88 Sangat Baik	96,88 Sangat Baik
Fase 4	Membimbing kelompok kerja dan belajar	81,25 Sangat Baik	93,75 Sangat Baik	100,00 Sangat Baik
Fase 5	Evaluasi	90,63 Sangat Baik	84,38 Sangat Baik	100,00 Sangat Baik
Fase 6	Memberi Penghargaan	89,63 Sangat Baik	98,50 Sangat Baik	97,88 Sangat Baik
Rata-rata Keseluruhan		85,75 Sangat Baik	95,13 Sangat Baik	98,38 Sangat Baik
Reliabilitas (%)		92,54 Tinggi	96,33 Tinggi	98,91 Tinggi

Observasi keterlaksanaan RPP model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity* diamati oleh dua orang pengamat yang dilakukan pada setiap pertemuan dalam penelitian, nilai rata-rata skor yang diperoleh dikategorikan

dengan sangat baik (4), baik (3), cukup baik (2), dan kurang baik (1). Keterlaksanaan RPP siklus I, II, dan III dideskripsikan di dalam Tabel 1.

Keterlaksanaan RPP siklus I, II, dan III berdasarkan Tabel 1 secara keseluruhan telah mencapai katagori sangat baik pada setiap siklus penelitiannya. Artinya, peneliti sudah dapat menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa sebelum pembelajaran dimulai dengan meminta siswa mengamati fenomena secara langsung dengan sangat baik, peneliti sebagai guru telah menyajikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari dengan memberikan pertanyaan pengantar mengenai pembelajaran yang akan dilakukan, kemudian meminta siswa untuk menggali informasi melalui bahan ajar yang dibagikan dengan sangat baik, peneliti sudah dapat mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar dengan cara membagi kelompok belajar secara heterogen demi menciptakan kesetaraan dalam kelompok dengan sangat baik, peneliti sudah dapat membimbing kelompok dalam bekerja dan belajar khususnya dalam hal melakukan praktikum dan pelaksanaan diskusi dengan sangat baik, peneliti sudah melakukan evaluasi pada akhir pembelajaran untuk mengetahui tercapainya tujuan pembelajaran dengan menggunakan THB sebagai alat ukur hasil belajar, dan peneliti sudah memberikan penghargaan kepada siswa untuk meningkatkan motivasi belajarnya dengan sangat baik. Secara keseluruhan hasil observasi keterlaksanaan RPP siklus II dan III sudah lebih baik daripada siklus I, karena siswa yang sudah terbiasa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity*, serta secara keseluruhan proses pembelajaran telah berpusat pada siswa yang ditandai dengan siswa terlibat dalam setiap fase dalam proses pembelajaran

kooperatif dengan kegiatan *hands on activity*.

Berdasarkan fase proses pembelajaran yang dilakukan dari siklus I, II, dan III yang terus dilakukan upaya perbaikan, keberhasilan pengajaran dipengaruhi oleh variabel yang datang dari pribadi siswa, usaha guru dalam menyediakan dan menciptakan kondisi pengajaran, serta variabel lingkungan terutama sarana dan iklim yang memadai untuk tumbuhnya pengajaran, sehingga keterlaksanaan RPP dapat terlaksana dengan baik (Sudjana, 2011). Ketercapaian indikator keberhasilan keterlaksanaan RPP siklus I, II, dan III merupakan capaian dari upaya perbaikan yang dilakukan oleh guru selama proses pembelajaran. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity* dapat merangsang siswa agar aktif dalam proses belajar mengajar, karena dalam kegiatan *hands on activity* dalam setiap fase-fase pembelajaran kooperatif siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran (Komikesari, 2016).

Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains pada penelitian ini adalah keterampilan proses sains dasar yang terdiri dari empat indikator, yaitu mengamati, memprediksi, menyimpulkan dan mengomunikasikan. Keempat aspek ini diamati oleh enam orang observer dan diukur menggunakan lembar observasi keterampilan proses sains. Masing-masing kelompok diamati oleh dua orang observer, dan satu orang observer mengamati dua kelompok praktikum. Adapun hasil dari pengamatan keterampilan proses sains siswa untuk siklus I, II, dan III dideskripsikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Keterampilan Proses Sains

No	Aspek yang diamati	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori
1	Mengobservasi	62,50	Baik	83,33	Sangat Baik	98,00	Sangat Baik
2	Memprediksi	29,17	Kurang baik	68,75	Baik	91,67	Sangat Baik
3	Menyimpulkan	43,75	Cukup Baik	79,17	Baik	95,83	Sangat Baik
4	Mengomunikasikan	52,08	Cukup Baik	89,58	Sangat Baik	91,67	Sangat Baik
Reliabilitas (%)		89,60	Tinggi	98,66	Tinggi	99,83	Tinggi

Keterampilan proses sains berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa pada siklus I hanya aspek mengobservasi saja yang mencapai indikator keberhasilan, yaitu memperoleh kategori baik, sedangkan aspek memprediksi, menyimpulkan, dan mengomunikasikan masih belum mencapai indikator keberhasilan dengan kategori kurang baik dan cukup, sehingga pada siklus selanjutnya harus dilakukan paradigma mengajar ataupun perubahan strategi mengajar yang dapat memperbaiki kesalahan pada siklus I (Widayanti, 2016). Ketercapaian indikator keberhasilan pada aspek mengobservasi disebabkan pada saat kegiatan pembelajaran guru memberikan fenomena alam yang dapat diamati siswa secara langsung dan berkaitan dengan lingkungan sekitar dan materi yang akan diajarkan, sehingga selain bisa mengamati dan menyentuh secara langsung, siswa juga dapat memahami konsep fisika dengan mudah karena fenomena yang disajikan berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini sejalan dengan konsep pembelajaran dengan pendekatan *hands on activity*, dimana dalam proses pembelajaran dapat dilakukan dengan menyentuh, merasakan, bergerak, mengamati, mendengarkan dan melakukan percobaan secara terkendali dengan terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran (Bilgin, 2006).

Keterampilan proses sains pada siklus II mengalami peningkatan, yaitu pada aspek mengobservasi memperoleh kategori sangat baik, aspek memprediksi

mengalami peningkatan, yaitu dari kategori kurang baik menjadi kategori baik. Peningkatan ini disebabkan karena siswa sudah mengetahui bagaimana cara melakukan prediksi pada percobaan setelah dijelaskan oleh guru dengan seksama melalui LKS yang diperbaiki sebagai hasil dari upaya refleksi siklus I. Aspek menyimpulkan hasil penelitian mengalami peningkatan dari kategori cukup baik menjadi kategori baik. Hal ini terjadi karena siswa sudah mampu mengaitkan hasil praktikum dengan tujuan praktikum yang ingin dicapai selama percobaan. Selanjutnya, aspek mengomunikasikan hasil percobaan mengalami peningkatan menjadi kategori sangat baik. Dimana pada aspek ini siswa sudah mampu mengomunikasikan hasil percobaan dan diskusi yang dilakukannya baik secara tertulis maupun secara langsung di depan kelas dengan jelas dan tepat. Peningkatan keterampilan proses sains pada siklus II ini adalah sebagai hasil dari upaya dari refleksi siklus I, yang kemudian dilanjutkan kepada siklus III. Keterampilan proses sains siklus III mengalami peningkatan untuk semua aspek yang diteliti, yaitu menjadi kategori sangat baik pada semua aspek keterampilan proses sains. Peningkatan keterampilan proses sains siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity* ini terjadi karena penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity* dapat menciptakan lingkungan belajar yang dapat meningkatkan keterampilan

proses sains siswa dengan mengutamakan peran aktif siswa selama proses pembelajaran (Komikesari, 2016).

Model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity* dapat diarahkan pada aktivitas secara terstruktur dan pengalaman langsung siswa terhadap fenomena alam atau pengalaman dalam proses pembelajaran yang secara aktif melibatkan siswa dalam memanipulasi objek untuk mendapatkan pengetahuan atau bahkan pemahaman tentang IPA yang tetap berpusat pada siswa melalui bimbingan guru dengan lingkungan belajar kooperatif (Özlem & Ali, 2011). Hasil penelitian ini sejalan dengan pernyataan (Bilgin, 2006) bahwa ketika *hands on ac-*

tivity dilakukan bersama dengan pendekatan pembelajaran kooperatif yang berpusat pada siswa, keterampilan proses sains siswa akan berkembang lebih baik ke arah yang positif. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (Rahmawati, Nugroho, & Putra, 2014) bahwa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Hasil Belajar

Hasil belajar siswa diperoleh dari tes hasil belajar yang dilakukan setiap akhir siklus penelitian. Hasil belajar siswa pada siklus I, siklus II, dan siklus III dideskripsikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Belajar Siswa

No	Aspek Tinjauan	Kuantitas		
		Siklus I	Siklus II	Siklus III
1	Jumlah siswa	16	16	16
2	Jumlah siswa tuntas	3	9	14
3	Jumlah siswa tidak tuntas	13	7	2
4	Persentase tuntas individual	18,75	56,25	87,50
	Ketuntasan Klasikal	Tidak Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa pada siklus I masih belum memenuhi indikator keberhasilan dengan presentase ketuntasan klasikal dibawah indikator keberhasilan yang ditetapkan. Hal ini disebabkan oleh alokasi waktu pada pertemuan kedua yang digunakan terlalu banyak untuk menjelaskan contoh soal, sehingga waktu mengerjakan THB menjadi berkurang dan pada akhirnya rata-rata siswa hanya mampu menyelesaikan setengah dari 8 butir soal yang diberikan. Hasil belajar pada siklus II sudah mengalami peningkatan, akan tetapi hasil belajar siswa masih belum memenuhi indikator keberhasilan. Hal ini disebabkan oleh pada siklus II pertemuan 2 jam pelajaran termanakan waktu istirahat dan berada pada jam terakhir sehingga membuat siswa tidak fokus dalam mengerjakan soal. Pada siklus III hasil belajar siswa sudah memenuhi indikator keberhasilan dengan

rata-rata siswa sudah mencapai ketuntasan individual. Dengan demikian model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity* dapat meningkatkan hasil belajar.

Peningkatan ini disebabkan oleh lingkungan yang lebih baik pada siklus III dimana tidak ada kendala waktu sebagai hasil dari upaya perbaikan yang dilakukan pada siklus III, serta siswa sudah terbiasa dengan model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity* sehingga siswa tidak lagi secara pasif menerima dan menghafal informasi yang diberikan oleh guru, akan tetapi melalui informasi awal yang diberikan guru, siswa berusaha menemukan konsep melalui penyelidikan terhadap masalah yang disajikan sehingga informasi dari materi yang disampaikan dan kemudian dilakukan dalam kegiatan praktikum dapat diingat dalam waktu yang lama.



Gambar 1 Pelaksanaan pembelajaran

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Komikesari, 2016) dimana tidak hanya keterampilan proses sains yang mengalami peningkatan ketika pembelajaran dilakukan dalam lingkungan kooperatif akan tetapi hasil belajar kognitif siswa juga mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil penelitian (Ismi dkk., 2016) terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan *hands on activity*. Ambarita, Yunastiti, & Indriayu (2019) juga menjelaskan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbasis *hands on activity* dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena siswa diminta untuk memainkan peran yang sangat aktif dalam membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman yang dihadapi dalam kelompok-kelompok belajar. Hasil penelitian (Fahrurroji & Sani, 2014) menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran dengan model kooperatif membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar karena siswa menjadi lebih aktif dalam memperoleh pengetahuan dengan melakukan eksperimen yang dilakukan secara berkelompok sehingga tidak hanya mendengar atau menerima informasi yang diberikan guru. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Damopolii, 2017) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar. Peningkatan hasil belajar siswa pada setiap siklus penelitian disebabkan oleh selama kegiatan pembelajaran berbasis *hands on activity*

siswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Siswa sudah terlatih menerapkan pengetahuannya dalam menemukan suatu konsep sains (Yuliati dkk., 2012). Sehingga dapat diketahui bahwa pembelajaran kooperatif dapat mengakibatkan peningkatan hasil belajar siswa, dimana siswa akan lebih mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak ketika disertai dengan contoh-contoh kongkrit dan wajar sesuai kondisi yang dihadapi dengan mempraktekkan sendiri upaya penemuan konsep melalui penanganan fisik benda-benda yang nyata salah satunya dengan melakukan kegiatan praktikum (Ratumanan, 2015).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan keterampilan proses sains siswa di kelas VIII-E SMPN 25 Banjarmasin setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif berbasis *hands on activity*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarita, R. A., Yunastiti, Y., & Indriayu, M. (2019). The application of group investigation based on hands on activities to improve learning outcomes based on higher order thinking skills of students at SMA Negeri 2 Pematangsiantar. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 2(2), 351–359.
- Astuti, M. W., Hartini, S., & Mastuang, M. (2018). Pengembangan modul ipa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi suhu dan kalor untuk melatih keterampilan proses sains. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2), 205.
- Bangun, G. J. F. Y., Wati, M., & Miriam, S. (2019). Pengembangan modul fisika menggunakan model inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains dan sikap

- sosial peserta didik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(2).
- Bilgin, I. (2006). The effects of hands-on activities incorporating a cooperative learning approach on eight grade students' science process skills and attitudes toward science. *Journal of Baltic Science Education*, 5(1), 15–25.
- Damopolii, I. (2017). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe stad berbantuan media pembelajaran komik ipa terpadu terhadap peningkatan hasil belajar siswa, 134–137.
- Fahrurroji, & Sani, R. (2014). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe numbered head together berbasis eksperimen untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa smp. *UPEJ (Unnes Physics Education Journal)*, 3(1).
- Gloria, R., & Lestari, F. (2012). Penerapan hands on activity untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada kompetensi dasar pencemaran lingkungan di kelas X SMAN 1 Gegecik. *Jurnal Scientiae Educatia*, 1(2).
- Handayani, B. T., Arifuddin, M., & Misbah, M. (2017). Meningkatkan keterampilan proses sains melalui model guided discovery learning. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(3), 143–154.
- Ismi, N., Muhali, M., & Pahriah, P. (2016). Pengaruh pembelajaran model stad dengan hands on activities, *Prosiding Seminar Nasional Pusat Kajian Pendidikan Sains dan Matematika Tahun 2016 "Assessment of Higher Order Thinking Skills"*, 364-366.
- Karim, M. A., Zainuddin, Z., & Mastuang, M. (2016). Meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas viii b SMP Negeri 10 Banjarmasin menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(1), 44–51.
- Komariah, U. H., Arifuddin, M., & Misbah. (2017). Meningkatkan keterampilan proses sains melalui model inquiry discovery learning terbimbing pada pokok bahasan fluida statis di kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(3), 309–327.
- Komikesari, H. (2016). Peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar fisika siswa pada model pembelajaran kooperatif tipe student team achievement division. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 01(1), 15–22.
- Marisyah Marisyah, Zainuddin Zainuddin, & Hartini, S. (2016). Meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada pelajaran ipa fisika kelas VIII B SMPN 24 Banjarmasin melalui model inkuiri terbimbing. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(1), 52–63.
- Misbah, M., Dewantara, D., Hasan, S. M., & Annur, S. (2018). The development of student worksheet by using guided inquiry learning model to train student's scientific attitude. *Unnes Science Education Journal*, 7(1), 19–26.
- Mudlofir, A. & Rusydiyah, E. F. (2015). *Desain Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Özlem, A., & Ali, E. (2011). Effectiveness of hands-on and minds-on activities on students' achievement and attitudes towards physics. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 12(1), 1–22.
- Pertiwi, H. S., Karim, S., & Feranie, S. (2013). Penerapan hands on activity pada pembelajaran ipa bertema operasi lasik untuk meningkatkan literasi fisika siswa smp, 2013(Snips), 3–4.
- Rahmawati, D., Nugroho, S. E., & Putra,

- N. M. D. (2014). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe numbered head together berbasis eksperimen untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa smp. *Unnes Physics Education Journal*, 3(1), 41–45.
- Ratumanan, T. (2015). *Inovasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Ombak.
- Risamasu, P. V. M. (2016). Peran pendekatan keterampilan proses sains dalam pembelajaran ipa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 73–81.
- Sudjana, N. (2011). *Dasar-dasar proses belajar mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Verawati, N. N. S. P., & Prayogi, S. (2016). Reviu literatur tentang keterampilan proses sains. *Prosiding Seminar Nasional Pusat Kajian Pendidikan Sains Dan Matematika*, (May), 334–336.
- Widayanti, E. Y. (2016). Penguasaan keterampilan proses sains dasar siswa madrasah ibtdaiyah (studi pada madrasah mitra Stain Ponorogo). *Kodifikasia*, 9(1), 171.
- Widoyoko, E. P. (2016). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Cirebon: Pustaka Pelajar.
- Yuliati, D. I., Yulianti, D., & Khanafiyah, S. (2012). Pembelajaran fisika berbasis hands on activities untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan hasil belajar siswa smp. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7(1), 23–27.