

PENINGKATAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR IPA DENGAN MODEL *PROBLEM SOLVING*

SRI UTAMI

MTsN 4 Sidoarjo

e-mail: sriutmanise@gmail.com

ABSTRAK

Masih rendahnya hasil belajar IPA disebabkan oleh masih dominannya skill menghafal daripada skill memproses sendiri pemahaman suatu materi. Selain itu rendahnya motivasi belajar siswa pada IPA dengan indikasi aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran merupakan hal penting yang harus dievaluasi guru. Penggunaan model pembelajaran sangat diutamakan untuk menstimulus peran aktif siswa dalam proses pembelajaran. *Problem solving* merupakan model pembelajaran mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, meningkatkan keaktifan belajar, membangun sikap kritis, kreatif, dan komunikatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa setelah menerapkan problem solving. Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dua siklus. Subyek penelitian ini yaitu siswa kelas VIIA MTsN Tlasih Sidoarjo. Teknik pengumpulan data menggunakan dua macam yaitu observasi dan tes. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa aktivitas belajar siswa kelas VIIA MTsN Tlasih Sidoarjo mengalami peningkatan sebesar 12,27%, rata-rata nilai tes IPA sebesar 18,44, dan ketuntasan belajar sebesar 50%.

Kata Kunci: aktivitas, hasil belajar, *problem solving*

ABSTRACT

The low science learning outcomes are caused by the dominance of memorization skills rather than the ability to process their own understanding of a material. In addition, the low learning motivation of students in science with an indication of student activity during the learning process is an important thing that must be evaluated by the teacher. The use of learning models is prioritized to stimulate the active role of students in the learning process. Problem solving is a learning model to construct their own knowledge, increase learning activity, build critical, creative, and communicative attitudes. This study aims to determine the activities and learning outcomes of students after implementing problem solving. This type of research is classroom action research which consists of two cycles. The subjects of this research are class VIIA students of MTsN Tlasih Sidoarjo. Data collection techniques used two kinds, namely observation and tests. Based on the results of the study, it was concluded that the learning activities of class VIIA MTsN Tlasih Sidoarjo students increased by 12.27%, the average science test scores were 18.44, and learning completeness was 50%.

Keywords: activity, learning outcomes, problem solving

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Melalui penyelenggaraan pendidikan diharapkan dapat mencetak manusia-manusia berkualitas yang akan mendukung tercapainya sasaran pembangunan nasional. Dalam pasal 20 UU tahun 2003, pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa dengan tujuan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik agar menjadi manusia yang berkualitas dengan ciri-ciri beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME, berakhlak mulia, sehat, beriman, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggung jawab.

Masih rendahnya hasil belajar IPA disebabkan oleh skill menghafal lebih dominan daripada skill memproses sendiri pemahaman suatu materi. Selama ini, minat belajar siswa terhadap mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) masih tergolong rendah. Hal ini dapat

dilihat pada aktivitas belajar siswa selama mengikuti proses pembelajaran tidak fokus dan ramai sendiri, kurang aktif dalam pembelajaran. Dari 32 siswa pada kelas VIIA MTsN Tlasih Sidoarjo, 20% siswa aktif bertanya dan 30% merespon pertanyaan siswa lain. Ketuntasan belajar IPA siswa VII A pada materi sebelumnya mencapai 40% dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70.

Metode konvensional seperti menjelaskan materi secara abstrak, hafalan materi dan ceramah dengan komunikasi satu arah masih didominasi oleh guru. Kegiatan hanya memfokuskan penglihatan dan pendengaran peserta didik. Kondisi pembelajaran seperti ini mengakibatkan siswa kurang aktif, sehingga pembelajaran kurang efektif. Guru dituntut menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik yang akan menghasilkan pembelajaran aktif. Menurut Muhibbin Syah (dalam Masitoh, 2019) dikatakan bahwa aktivitas belajar merupakan segala kegiatan yang dilakukan siswa dalam interaksi belajar untuk mencapai hasil belajar siswa yang maksimal. Menurut Hamalik (dalam Kristantiniati, 2021) aktivitas belajar dikelompokkan dalam kegiatan lisan, mendengar, menulis, menggambar, mental dan emosional.

Menurut Anni et al, (dalam Agustanti, 2012) hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Menurut Bloom (dalam Agustanti, 2012) mengemukakan taksonomi yang mencakup tiga kawasan, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Zubaidah (dalam Agustanti, 2012) menyatakan bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor dari dalam diri siswa dan faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan. Faktor dalam terdiri dari: (1) jasmaniah, (2) psikologis, dan (3) kelelahan. Faktor luar meliputi: (1) keluarga (cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga,), (2) sekolah (metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa) dan (3) masyarakat (mass media, teman bergaul, bentuk kehidupan masyarakat).

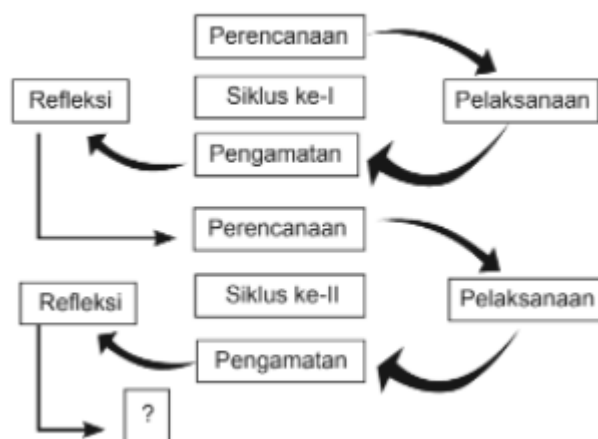
Menurut Ristiasari (2012) *problem solving* adalah suatu penyajian materi pelajaran dengan menghadapkan siswa kepada persoalan yang harus dipecahkan atau diselesaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. *Problem solving* merupakan model pembelajaran yang berbentuk pemecahan masalah yang bertujuan untuk memperkuat daya ingat dan kreativitas peserta didik agar mendapatkan pemahaman yang lebih mendasar (Rohani, 2021). Menurut *The National Council of Supervisors of Mathematics* (dalam Simarmata dkk, 2020) dikatakan keterampilan *problem solving* merupakan keterampilan yang menerapkan pengetahuan sebelumnya pada kondisi baru.

Model pembelajaran *problem solving* juga memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, meningkatkan keaktifan belajar, membangun sikap kritis, kreatif, dan komunikatif. Hasil penelitian Hartinah, G. (2016); Herman, H., Wati, M., & Suyidno, S (2016); Shella, M., Iriani, B., & Rilia, I. (2018) juga menyebutkan bahwa model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan motivasi, hasil belajar dan aktivitas siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana aktivitas dan hasil belajar IPA siswa kelas VII A MTs Negeri Tlasih Sidoarjo setelah diterapkan model *problem solving*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar IPA siswa kelas VII A MTs Negeri Tlasih Sidoarjo setelah diterapkan model *problem solving*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang menggunakan data pengamatan langsung terhadap proses pembelajaran di kelas dan dari data hasil belajar peserta didik. Langkah-langkah kegiatan yang ditempuh pada pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini disajikan pada gambar berikut::



Bagan 1. Siklus Penelitian Tindakan
(Arikunto, 2021:42)

Prosedur dalam penelitian ini dilaksanakan melalui siklus kegiatan yang terdiri dari dua siklus sebagaimana bagan 1 di atas. Setiap siklus terdiri atas empat tahap yaitu: 1) perencanaan, 2) tindakan, 3) observasi, dan 4) refleksi. Tahap perencanaan dilaksanakan yaitu: mulai dari observasi awal untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi peserta didik, menyusun skenario pembelajaran, menyusun tes hasil belajar, menyusun lembar observasi aktivitas peserta didik

Tahap tindakan dilaksanakan dengan melaksanakan pembelajaran di kelas sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang telah disusun dengan menerapkan model *problem solving*. Tahap observasi dilaksanakan bersamaan saat pelaksanaan pembelajaran menerapkan model *problem solving*. Pada tahap ini dilakukan observasi dan mencatat aktivitas peserta didik selama pelaksanaan tindakan penelitian berlangsung. Dalam melakukan observasi peneliti didampingi oleh guru mata pelajaran IPA lainnya.

Tahap refleksi dilaksanakan untuk mengetahui dan menganalisis pembelajaran siklus I yang sudah diterapkan terkait dengan proses pembelajaran yang dilakukan seperti aktivitas peserta didik dan hasil belajar peserta didik pada siklus 1. Hasil refleksi digunakan untuk perbaikan tindakan siklus selanjutnya yaitu siklus II, sehingga diperoleh hasil yang lebih baik dari siklus sebelumnya (Siklus I).

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di kelas VII-A MTsN Tlasi Tulangan Sidoarjo semester genap tahun pelajaran 2013/2014. Materi pada siklus I yaitu pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan, sedangkan pada siklus II yaitu peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan. Subjek penelitian ini yaitu peserta didik kelas VII-A MTsN Tlasi Tulangan Sidoarjo yang berjumlah 32 orang dengan kemampuan heterogen. Data dianalisis secara kuantitatif yang selanjutnya dibandingkan dalam setiap siklus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan selama dua siklus dan masing-masing dilaksanakan selama dua kali pertemuan. Jadi penelitian ini dilaksanakan selama empat pertemuan. Selama tindakan berlangsung peneliti sekaligus sebagai kolaborator bersama guru penjas mengevaluasi pelaksanaan tersebut apakah sesuai rencana atau tidak. Peneliti bersama guru IPA melakukan observasi dengan mencatat berbagai kejadian pada saat proses pembelajaran.

A. Siklus I

Pada pertemuan ini jumlah siswa yang masuk sebanyak 32 siswa (100%). Peneliti melakukan observasi terhadap aktivitas siswa. Hasil observasi pada siklus I , pertemuan pertama dan kedua dapat dilihat pada tabel berikut!

Tabel 1. Rata-rata aktivitas siswa pada siklus I

No	Aktivitas yang diamati	Pertemuan		Rata-rata
		1(%)	2(%)	
1	Mengajukan pertanyaan.	12,50	18,75	15,63
2	Menanggapi respon siswa	18,75	21,88	20,31
3	Menjawab pertanyaan guru	18,75	20,25	19,50
4	Memperhatikan penjelasan guru	65,33	73,33	69,48
5	Diskusi kelompok	43,75	86,67	65,20
6	Diskusi kelas	59,38	100	79,65

Nilai tes siklus I pada materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan, tersaji pada tabel berikut:

Tabel 2. Nilai tes IPA kelas VIIA siklus I

No	Nilai (Xi)	F	%	fXi	Rata-rata nilai $\sum fXi/f$
1	80	4	12,25	320	65,0
2	70	12	37,50	840	
3	60	12	37,50	720	
4	50	4	12,25	200	
Jumlah		32	100	2080	

B. Siklus II

Pada pertemuan ini jumlah siswa yang hadir sebanyak 32 siswa (100%). Peneliti melakukan observasi terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan materi Peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan. Hasil observasi pada pertemuan ketiga dan keempat ini dapat dilihat pada tabel berikut!

Tabel 3 Rata-rata aktivitas siswa pada siklus II

No	Aktivitas yang diamati	Pertemuan		Rata-rata
		3 (%)	4(%)	
1	Mengajukan pertanyaan.	12,25	31,25	21,75
2	Menanggapi respon siswa	21,88	50,00	35,94
3	Menjawab pertanyaan guru	87,50	87,50	87,50
4	Memperhatikan penjelasan guru	87,5	90,63	89,06
5	Diskusi kelompok	84,38	87,50	85,94
6	Diskusi kelas	84,38	87,50	85,94

Nilai tes siklus II pada materi Peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Nilai tes IPA kelas VIIA siklus II

No	Nilai (Xi)	f	%	fXi	Rata-rata nilai $\sum fXi/f$
1	100	4	12,25	400	83,44
2	90	8	25,00	720	
3	80	15	46,88	1200	
4	70	5	16,63	350	
Jumlah		32	100	2670	

Perbandingan aktivitas belajar siswa pada siklus I dan II

Perbandingan aktivitas belajar siswa pada siklus I dan II dapat dibaca pada tabel berikut:

Tabel 5. Perbandingan rata-rata aktivitas siswa pada siklus I dan II

No	Aktivitas yang diamati	Rata-rata (%)		Kenaikan(%)
		siklus I	Siklus II	
1	Mengajukan pertanyaan.	15,63	21,75	6,12
2	Menanggapi respon siswa	20,31	35,94	15,61
3	Menjawab pertanyaan guru	19,50	87,50	68,00
4	Memperhatikan penjelasan guru	69,48	89,06	19,58
5	Diskusi kelompok	65,20	85,94	20,74
6	Diskusi kelas	79,65	85,94	6,29
	Rata-rata	44,96	67,69	12,27

Perbandingan nilai tes pada siklus I dan II disajikan pada table berikut:

Tabel 6. Perbandingan nilai rata-rata tes dan ketuntasan belajar siklus I dan II

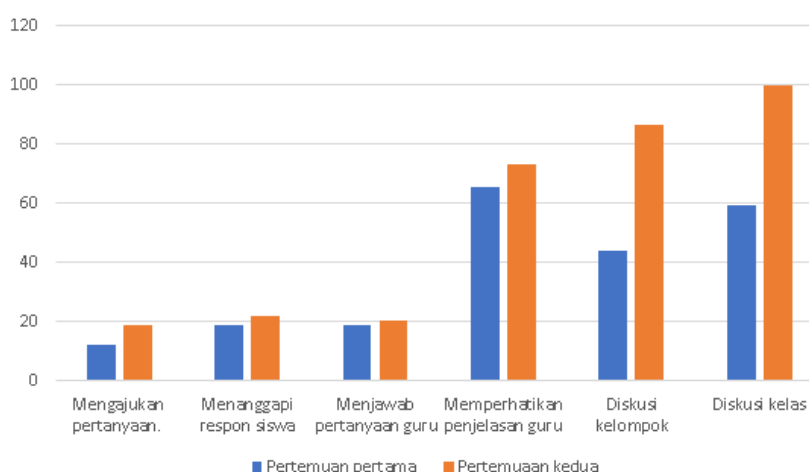
No	Aspek	Siklus I	Siklus II	Kenaikan
1	Nilai rata-rata tes	65,00	83,44	18,44
2	Ketuntasan belajar	50%	100%	50,00%

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan selama dua siklus dan masing-masing siklus dilaksanakan selama dua kali pertemuan. Masing-masing siklus terdiri dari perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran IPA dalam penelitian tindakan kelas ini meliputi : (1) mengajukan pertanyaan, (2) merespon pertanyaan siswa lain, (3) menjawab pertanyaan guru, (4) memperhatikan penjelasan guru, (5) diskusi atau memecahkan masalah dalam kelompok, (6) diskusi atau memecahkan masalah dalam kelas (Sudjana, 2010).

A. Siklus I

Pada siklus I dengan materi Pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan. Berdasarkan hasil observasi , aktivitas belajar siswa pada siklus I , pertemuan pertama dan kedua disajikan pada grafik berikut:

**Gambar 1. Presentase Aktifitas Siswa pada Siklus I**

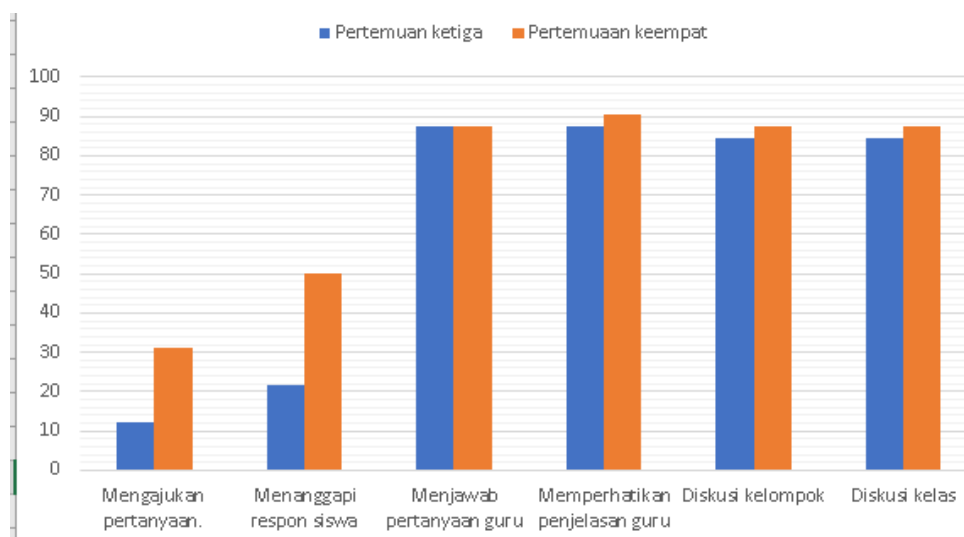
Berdasarkan grafik di atas, pada siklus I untuk aktivitas siswa mengajukan pertanyaan, menanggapi respon, dan menjawab pertanyaan masih rendah. Aktivitas yang lain mengalami kenaikan yang cukup yaitu memperhatikan penjelasan guru, diskusi kelompok, dan diskusi kelas. Langkah yang dilakukan peneliti untuk meningkatkan aktivitas siswa pada pertemuan kedua yaitu: (1) memberikan penjelasan tahapan model *problem solving*; (2) menekankan pembagian tugas dalam kelompok yang menjadi tanggung jawab individu; dan (3) memberikan *reward* kepada kelompok yang selesai tepat waktu dan aktivitas belajarnya terbaik. Penerapan *problem solving* dapat meningkatkan aktivitas siswa dapat meningkat, hal ini karena motivasi belajarnya meningkat. Sebagaimana diungkapkan oleh Kurnia (2012) bahwa pendekatan *problem solving* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena dapat menggali kemampuan berpikir. Hal tersebut diperkuat oleh Ernawati dkk (2021) bahwa *problem solving* menjadikan siswa senang belajar. Selain itu *problem solving* melalui investigasi kelompok selain mengembangkan keterampilan kognitif, dapat juga mengembangkan keterampilan bersosialisasi dan sikap tanggung jawab dalam menetapkan solusi dari masalah (Simamarta dkk, 2020).

Pada siklus I ini belum dilaksanakan secara optimal, karena siswa belum terbiasa dengan metode ini, sehingga aktivitas yang diharapkan belum maksimal. Selain itu diperoleh nilai rata-rata naik dari 60,1 menjadi 65,0 karena siswa belum terbiasa menggunakan model *problem solving* yang masih baru dan asing bagi mereka. Ketuntasan belajar klasikal sebesar 50%. Berdasarkan hasil observasi dan tes, maka tujuan yang ingin dicapai dari pembelajaran pada siklus I belum tercapai yang dilanjutkan dengan siklus berikutnya.

Langkah yang dilakukan peneliti untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar pada pertemuan ketiga yaitu dengan mengelola kelas agar siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran, membimbing diskusi kelompok, dan mengajarkan siswa untuk saling bekerjasama dalam kelompok masih perlu diingatkan lagi. Berdasarkan hasil dari siklus I ini maka selanjutnya pada siklus II rancangan pembelajaran harus dapat dilaksanakan dengan lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan efektif.

Siklus II

Pada siklus II dengan materi peran manusia dalam pengelolaan lingkungan. Aktivitas belajar siswa mengalami kenaikan dari pertemuan ketiga ke pertemuan keempat. Aktivitas belajar siswa tersaji pada grafik berikut:



Gambar 2. Presentase Aktifitas Siswa pada Siklus II

Hasil observasi pertemuan ketiga, masalah yang muncul yaitu ada siswa ramai sendiri dan mengobrol dengan temannya pada saat diskusi berlangsung, siswa sudah berani menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru tanpa ditunjuk terlebih dahulu, siswa sudah berani

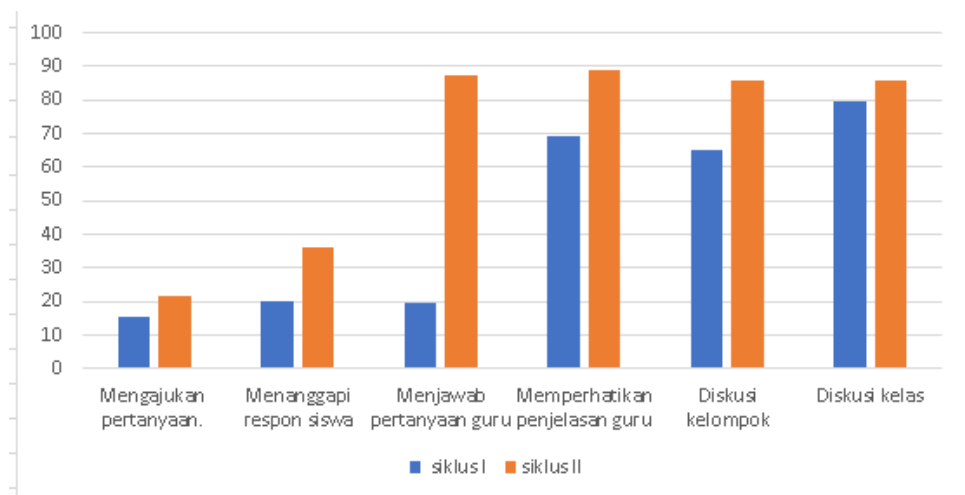
mengemukakan pendapat sehingga aktivitas belajar mengajar berjalan dengan baik, suasana kelas menjadi lebih hidup. Langkah yang dilakukan peneliti untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa pada pertemuan keempat yaitu dengan menekankan pembagian kerja anggota dan kerjasama dalam kelompok, serta membimbing dalam mendapatkan data untuk menyelesaikan masalah.

Aktivitas siswa pada pertemuan keempat ini, siswa sudah bisa mengikuti pelajaran dengan baik, sudah aktif dalam kerja kelompok dan sudah bisa bekerjasama dengan temannya yang lain meskipun masih ada yang ramai dan berbicara dengan temannya yang lain. Rata-rata nilai tes yang dicapai 83,44 dengan ketuntasan belajar 100%.

Peningkatan aktivitas siswa pada siklus II ini disebabkan adanya pembagian kerja yang optimal dalam kelompok yang meningkatkan rasa tanggung jawab individu, sebagaimana pendapat Simamarta dkk (2020) bahwa *problem solving* melalui investigasi kelompok selain mengembangkan keterampilan kognitif, dapat juga mengembangkan keterampilan bersosialisasi dan sikap tanggung jawab dalam menetapkan solusi dari masalah.

Perbandingan Siklus I dan II

Rata-rata aktivitas siswa pada siklus I dan II selama pembelajaran dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 3. Perbandingan Presentase Aktifitas Siswa pada Siklus I

Berdasarkan grafik di atas, aktivitas siswa pada siklus I dan II mengalami kenaikan yang signifikan. Hal tersebut disebabkan penerapan *problem solving* dapat meningkatkan tanggung jawab dan keterampilan social siswa, sehingga meningkatkan keterampilan berpikir dalam menyelesaikan masalah (Setiawan, 2019). Hal senada disampaikan oleh Lebih Hamiyah dan Jauhari (dalam Ernawati dkk, 2021) bahwa dengan menerapkan *problem solving* dapat mengembangkan rasa tanggung jawab dan menghargai orang lain. Pendapat tersebut diperkuat oleh Eggen & Kauchak (dalam Firmansyah, 2016) bahwa proses belajar dalam kelompok menjadi lebih aktif karena diberikan masalah untuk dipecahkan, sehingga setiap anggota kelompok berupaya mencari solusi dari permasalahan tersebut dan proses diskusi berlangsung aktif. Lebih lanjut berdasarkan hasil penelitian Carolin (2015), bahwa penggunaan *problem solving* dilengkapi LKS dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa.

Nilai tes dan prosentase ketuntasan belajar klasikal mengalami peningkatan berturut-turut sebesar 18,44 dan 50%. Dengan menerapkan model *problem solving* menjadikan siswa senang belajar (Ernawati dkk, 2021). Hal senada disimpulkan berdasarkan hasil penelitian Bey (2017) bahwa aktivitas dan hasil belajar matematika siswa meningkat melalui penerapan pendekatan pembelajaran *problem solving*. *Problem solving* melalui investigasi kelompok selain mengembangkan keterampilan kognitif, dapat juga mengembangkan keterampilan

bersosialisasi dan sikap tanggung jawab dalam menetapkan solusi dari masalah (Simamarta dkk, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas dengan dua siklus, disimpulkan bahwa aktivitas belajar siswa kelas VII-A MTsN Tlasih Sidoarjo mengalami peningkatan sebesar 12,27%, rata-rata nilai tes sebesar 18,44, dan ketuntasan belajar sebesar 50%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustanti, T. H. (2012). Implementasi Metode Inquiry untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1),
- Arikunto, Suharsimi., Suhardjono, Supardi.(2015).*Penelitian Tindakan Kelas*.
- Asfar, A.M Irfan Taufan , A.M Iqbal Akbar Asfar, Sugia Nurwijaya, Andi Fauziah.(2021).*Integrasi Permainan Tradisional “Lojo-lojo Pindi” dalam Model Pembelajaran Problem Guided Solving Discovery*.
- Bey, A. (2017). Penerapan Pembelajaran Problem Solving untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika pada Materi SPLDV. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2),224-239
- Carolyn, Y., Saputro, S., & Saputro, A. N. C. (2015). Penerapan Metode Pembelajaran *Problem Solving* Dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar pada Materi Hukum Dasar Kimia Siswa Kelas X Mia 1 SMA Bhinneka Karya 2 Boyolali Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(4), 46-53.
- Ernawati dkk.(2021). Problematika Pembelajaran Matematika
- Firmansyah, F., Wonorahardjo, S., & Arief, M. (2016). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* Berbantuan Web Pada Materi Ekstraksi Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Mahasiswa. *Jurnal pendidikan sains*, 4(2), 65-72.
- Hartinah, G. (2016). Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Melalui Layanan Bimbingan Kelompok Menggunakan Metode *Problem Solving*. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 2(2).
- Herman, H., Wati, M., & Suyidno, S. (2016). Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa melalui Pengajaran Langsung dengan Metode Problem Solving. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2(2), 141-150.
- Kristantiniati. (2021). Cara Jitu Meningkatkan Aktivitas Belajar Fisika Dengan Eksperimen Berbantuan Media Perangtuna.
- Kurnia, A. (2013). Pendekatan Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Al-Bidayah: jurnal pendidikan dasar Islam*, 5(1).
- Masitoh, Dewi. (2019). Model Pembelajaran PAILKEM Sebagai Upaya Mengembangkan Aktivitas Belajar Peserta Didik .*Jurnal Pendidikan Islam*, 6(2).92-97.
- Ristiasari, T., Priyono, B., & Sukaesih, S. (2012). Model Pembelajaran *Problem Solving* Dengan *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Journal of Biology Education*, 1(3).
- Rohani, P., & Septiana, Y. D. (2021). Model Pembelajaran *Problem Solving*. *Al-Kahfi: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 6(2), 8-19.
- Setiawan, Djoni, Budi Jatmiko, & Wasis, (2019). *Model Pembelajaran SEA MEA*.
- Shella, M., Iriani, B., & Rilia, I. (2018). Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Vidya Karya*, 33(1).
- Simarmata, Janner dkk. (2020).*Pendidikan Di Era Revolusi 4.0*
- Sulastri, S. Penerapan Metode Problem Solving Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Pkn Di Kelas VIIIc SMP Negeri 2 Tolitoli. *Jurnal Kreatif Tadulako*, 4(6).