



Global Journal Pendidikan IPA

<https://sainsglobal.com/jurnal/index.php/jpi/>

Volume 1, Nomor 1 Februari 2022

e-ISSN: 2762-1432

DOI.10.35458

PENINGKATAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN ALAT PERAGA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI ARAH GAYA MAGNETIK/LORENTZ DI KELAS XII MIPA 1 MAN 1 PONTIANAK

Ahmad Musthafa¹, Kaharuddin Arafah², Anis Nur³

¹Fisika, MAN 1 Pontianak

Email: musthafa.ahmad@gmail.com

²Fisika, Universitas Negeri Makassar

Email: kahar.arafah@unm.ac.id

³Fisika, SMA Negeri 9 Makassar

Email: anisnur171261@gmail.com

Artikel info

Received: 8-02-2022

Revised: 11-02-2022

Accepted: 21-02-2022

Published, 22-02-2022

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan alat peraga melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi arah gaya magnetik/ gaya lorentz. Adapun jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan subjek penelitian adalah peserta didik kelas 12 MIPA 1 MAN1 Pontianak pada semester ganjil 2021/2022 yang berjumlah 38 orang. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan tes hasil belajar dan observasi. data yang dikumpul dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan diperoleh skor rata-rata hasil belajar peserta didik pada siklus-I sebesar 70,66 dan siklus-II sebesar 83,18. Ketuntasan hasil belajar secara klasikal pada siklus I sebesar 60,52% . Pada siklus II terjadi peningkatan yaitu menjadi 86,84% Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan penggunaan alat peraga melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Key words:

Model pembelajaran

Problem Based Learning,
alat peraga, hasil belajar
materi arah gaya magnetik/
gaya lorentz

artikel pinisi:journal of teacher professional dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY-4.0



PENDAHULUAN

Nilai rerata penilaian harian kelas 12 MIPA 1 MAN 1 Pontianak pada mata pelajaran Fisika adalah 40,79. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) khususnya tentang materi pelajaran fisika mengenai arah gaya magnetik/Lorentz adalah 2,63% (1 dari 38 peserta didik yang tuntas). KKM yang ditetapkan adalah 79. Salah satu kelemahan yang cukup mendasar adalah rendahnya

kemampuan peserta didik dalam menentukan arah gaya magnetik/Lorentz secara imajinasi menggunakan tangan mereka.

Berdasarkan observasi langsung saat pembelajaran di kelas 12 MIPA 1, terdapat 5 dari 38 peserta didik (13%) yang aktif. Indikator keaktifan yang dimaksudkan adalah peserta didik mencoba lebih dari sekali menentukan arah gaya magnetik/ Lorentz dengan berbekal imajinasi menggunakan tangan mereka. Terdapat 33 peserta didik yang tidak percaya diri mencoba memperagakan tangan mereka untuk menentukan arah gaya magnetik/ Lorentz. Peserta didik tersebut baru memulai pertemuan tatap muka setelah hampir dua tahun belajar secara online. Setelah diklarifikasi ternyata untuk menentukan arah mata angin yang benar mereka masih kebingungan.

Untuk mengatasi masalah tersebut, digunakanlah alat peraga untuk membantu menentukan arah gaya magnetik/Lorentz dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning. Secara ringkas langkah-langkah model pembelajaran meliputi: (1) Orientasi kepada masalah, (2) Organisasi Peserta didik, (3) Membimbing penyelidikan, (4) Menyajikan hasil , dan (5) Evaluasi.

Pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning / PBL) adalah konsep pembelajaran yang membantu guru menciptakan lingkungan pembelajaran yang dimulai dengan masalah yang penting dan relevan (bersangkut-paut) bagi peserta didik, dan memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih realistik (nyata). Pembelajaran Berbasis Masalah melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran yang aktif, kolaboratif, berpusat kepada peserta didik, yang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan belajar mandiri yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan dan karier, dalam lingkungan yang bertambah kompleks sekarang ini (Herminarto Sofyan, dkk, 2017:49).

Pembelajaran Berbasis Masalah dapat pula dimulai dengan melakukan kerja kelompok antar peserta didik. Peserta didik menyelidiki sendiri, menemukan permasalahan, kemudian menyelesaikan masalahnya di bawah petunjuk fasilitator (guru). Pembelajaran Berbasis Masalah menyarankan kepada peserta didik untuk mencari atau menentukan sumber-sumber pengetahuan yang relevan. Pembelajaran berbasis masalah memberikan (Herminarto Sofyan, dkk, 2017:49).

Tantangan kepada peserta didik untuk belajar sendiri. Dalam hal ini, peserta didik lebih diajak untuk membentuk suatu pengetahuan dengan sedikit bimbingan atau arahan guru sementara pada pembelajaran tradisional, peserta didik lebih diperlakukan sebagai penerima pengetahuan yang diberikan secara terstruktur oleh seorang guru (Herminarto Sofyan, dkk, 2017:50).

Terdapat tiga ciri utama dari pembelajaran berbasis masalah. Pertama, pembelajaran berbasis masalah merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi pembelajaran berbasis masalah ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. pembelajaran berbasis masalah tidak hanya mengharapkan siswa sekedar mendegarkan mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui pembelajaran berbasis masalah siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan. Kedua, aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. pembelajaran berbasis masalah menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Artinya, tanpa masalah maka tidak mungkin ada proses pembelajaran. Ketiga, pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu; sedangkan empiris artinya

proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas (Herminarto Sofyan, dkk, 2017:50).

Tujuan utama Problem Based Learning bukanlah penyampaian sejumlah besar pengetahuan kepada peserta didik, melainkan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah dan sekaligus mengembangkan kemampuan peserta didik untuk secara aktif membangun pengetahuan sendiri. Problem Based Learning juga dimaksudkan untuk mengembangkan kemandirian belajar dan keterampilan sosial peserta didik. Kemandirian belajar dan keterampilan sosial itu dapat terbentuk ketika peserta didik berkolaborasi untuk mengidentifikasi informasi, strategi, dan sumber belajar yang relevan untuk menyelesaikan masalah (Herminarto Sofyan, dkk, 2017:53).

Pembelajaran Problem Based Learning ini memerlukan beberapa tahapan dan beberapa durasi tidak sekedar merupakan rangkaian pertemuan kelas serta belajar dalam tim kolaboratif. Kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik dalam pembelajaran Problem Based Learning diantaranya: (1) mengorganisasi kegiatan kelompok; (2) melakukan pengkajian dan penelitian; (3) memecahkan masalah; dan (4) mensintesis informasi. Pemecahan masalah selain dilakukan secara kolaboratif juga harus bersifat inovatif, unik dan berfokus pada pemecahan masalah yang berhubungan dengan kehidupan peserta didik, kebutuhan masalah dan industri (Herminarto Sofyan, dkk, 2017:55).

Ada beberapa penelitian yang membuktikan model PBL memiliki kontribusi secara signifikan dalam meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Salah satunya diterapkan pada level sekolah dasar. Penelitian ini dilatarbelakangi kurangnya partisipasi peserta didik kelas IVB pada pembelajaran IPS. Yang berdampak terhadap rendahnya hasil belajar peserta didik. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan peningkatan partisipasi dan hasil belajar peserta didik kelas IVB dalam pembelajaran IPS melalui model PBL di SDN 20 Kurao Pagang. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas yang dilaksanakan secara partisipan. Subjek penelitian ini peserta didik kelas IVB SDN 20 Kurao Pagang. Instrumen penelitian yang digunakan lembar observasi partisipasi peserta didik, lembar observasi aktivitas guru, tes hasil belajar dan catatan lapangan. Hasil penelitian diketahui bahwa partisipasi dalam menjawab pertanyaan meningkat dari 52,5 % di siklus I menjadi 70%, di siklus II. Partisipasi peserta didik menanggapi jawaban meningkat dari 40% di siklus I menjadi 65% di siklus II, dan partisipasi peserta didik dalam presentasi meningkat dari 27,5% di siklus I menjadi 67,5% di siklus II. Hasil belajar peserta didik siklus I meningkat dari 57,25% menjadi 72,75% di siklus II. Sedangkan persentase ketuntasan belajar yang ditentukan 70%. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa partisipasi dan hasil belajar peserta didik kelas IVB dapat ditingkatkan melalui model PBL dalam pembelajaran IPS di SDN 20 Kurao Pagang. (modul diklat jarak jauh model pembelajaran kemenag)

Dalam pembelajaran fisika pada bahasan menentukan arah gaya magnetik/ Lorentz tidak terlepas dari dua besaran lainnya yang diketahui arahnya juga. Secara umum arah gaya magnetik/Lorentz bersifat abstrak karena tidak bisa langsung diamati dengan panca indera. Meskipun secara sederhana dapat diperagakan dengan bantuan tangan kita.

Alat peraga adalah suatu alat yang dapat diserap oleh mata dan telinga dengan tujuan membantu guru agar proses belajar mengajar siswa lebih efektif dan efisien (Sudjana, 2002 :59). Alat peraga merupakan salah satu komponen penentu efektivitas belajar. Alat peraga mengubah materi ajar yang abstrak menjadi kongkrit dan realistik. Penyediaan perangkat alat peraga merupakan bagian dari pemenuhan kebutuhan siswa belajar, sesuai dengan tipe siswa belajar.

Pembelajaran menggunakan alat peraga berarti mengoptimalkan fungsi seluruh panca indra siswa untuk meningkatkan efektivitas siswa belajar dengan cara mendengar, melihat, meraba, dan menggunakan pikirannya secara logis dan realistik. Pelajaran tidak sekedar menerawang pada wilayah abstrak, melainkan sebagai proses empirik yang konkret yang realistik serta menjadi bagian dari hidup yang tidak mudah dilupakan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan memperbaiki proses pembelajaran tentang materi arah gaya magnetik/Lorentz dalam pelajaran fisika. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas 12 MIPA 1 (38 siswa) tahun pelajaran 2021/2022 di MAN 1 Pontianak. Penelitian ini dilaksanakan dengan sistem siklus, yaitu siklus-I dan siklus-II. Setiap siklus mengacu pada tahapan-tahapan dalam melaksanakan penelitian tindakan kelas.

Data penelitian ini ada dua jenis, yaitu data hasil observasi dan data kemampuan menentukan arah gaya magnetik/Lorentz. Data observasi terdiri atas observasi di kelas, baik guru maupun peserta didik. Data observasi peserta didik dianalisis dengan cara mendeskripsikan setiap kegiatan. Untuk mengolah hasil observasi peserta didik digunakan rumus rata-rata keaktifan = (rata-rata peserta didik yang aktif/jumlah peserta didik) x 100. Kriteria 10% sampai 40% berarti kategori “kurang aktif”; 41% sampai 60% “cukup aktif”; 60% sampai 80% “aktif”; 81% sampai 100% “sangat aktif”.

Analisis data penelitian dilakukan dengan model Miles dan Huberman. Langkah-langkahnya meliputi: (1) Reduksi data; (2) Penyajian data; dan (3) Penarikan kesimpulan. Setiap item diberikan skor untuk mengetahui ketuntasan peserta didik secara individu dan ketuntasan secara klasikal dihitung dengan cara berikut. Indikator keberhasilan penelitian tindakan kelas ini adalah ketika terdapat minimal 30 dari 38 peserta didik (79%) yang menunjukkan keaktifannya. Terdapat 5 indikator keaktifan yang diukur pada penelitian ini dan dikelompokkan dalam 2 jenis kegiatan, yaitu (1) *visual activities* (diskusi kelompok) dan (2) *motor activities* (mempraktekkan alat peraga)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini diawali dengan kegiatan perencanaan sebagai berikut:

Siklus-I

Menyusun perangkat pembelajaran yang meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD), lembar observasi kegiatan guru, dan lembar pengamatan peserta didik. Setelah lembar kerja dibagikan kepada peserta didik, guru melaksanakan tindakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP. Materi pelajaran yang disajikan adalah arah gaya magnetik/Lorentz dengan alat peraga menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Materi arah gaya lorentz pada siklus-I meliputi menentukan arah gaya magnetik/Lorentz dengan kaidah tangan dan pengenalan alat peraga yang membantu menentukan arah gaya magnetik/Lorentz. Kemudian guru mengambil/mengumpulkan data hasil pengamatan aktivitas belajar peserta didik.

Langkah pertama yang dilakukan guru dalam tindakan penelitian pembelajaran sesuai sintak model pembelajaran PBL adalah orientasi peserta didik kepada masalah. Peserta didik mengamati tayangan video yang diputar melalui proyektor. Video berisi aplikasi penerapan gaya magnetik/Lorentz dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian peserta didik diberikan

kesempatan untuk mengemukakan pertanyaan terkait video yang diputar. Guru juga membimbing peserta didik jika kesulitan dalam orientasi masalah.

Langkah kedua mengorganisasikan peserta didik. Peserta didik dibagi dalam tujuh kelompok dengan dibekali LKPD sekaligus alat dan bahan untuk percobaan untuk menentukan arah gaya magnetik/Lorentz. Alat dan bahan disini termasuk alat peraga untuk menentukan arah gaya magnetik/Lorentz.

Langkah ketiga adalah membimbing penyelidikan individu dan kelompok. Guru memberikan arahan dalam diskusi kelompok agar sesuai tujuan pembelajaran yang dicapai. Langkah keempat mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Setiap kelompok diberikan kesempatan seluas-luasnya untuk menggunakan bahan literasi dan alat peraga untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Pada akhir langkah ini masing-masing kelompok diberikan kesempatan untuk melaksanakan presentasi hasil yang sudah didapatkan.

Langkah terakhir adalah menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setelah semua kelompok menyajikan hasil dalam presentasinya, maka guru beserta peserta didik menganalisa dan mengevaluasi hal apa saja yang sudah sesuai dan yang belum sesuai dengan tujuan pembelajaran. Untuk hal yang belum sesuai dicari bersama-sama penyebab dan solusinya.

Setelah selesai langkah-langkah pada siklus-I, kegiatan berikutnya melakukan observasi. Tujuannya adalah untuk mengetahui kesesuaian rencana tindakan dengan pelaksanaan tindakan pada siklus-I. Pengamatan dilakukan terhadap aktivitas belajar peserta didik dan kegiatan yang dilakukan guru sebagai peneliti.

Sebagai tindak lanjut dari kegiatan observasi, peneliti bersama guru (observers) mendiskusikan kekurangan yang ditemukan pada pelaksanaan tindakan siklus-I. Menilai hasil pengamatan aktivitas belajar peserta didik, dan menemukan solusi yang harus dilakukan pada siklus-II.

Siklus-II

Menyusun perangkat pembelajaran yang meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD), lembar observasi kegiatan guru, dan lembar pengamatan peserta didik. Setelah lembar kerja dibagikan kepada peserta didik, guru melaksanakan tindakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP. Materi pelajaran yang disajikan adalah arah gaya magnetik/Lorentz dengan alat peraga menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Materi arah gaya lorentz pada siklus-I meliputi menentukan arah gaya magnetik/Lorentz dengan kaidah tangan dan pengenalan alat peraga yang membantu menentukan arah gaya magnetik/Lorentz. Kemudian guru mengambil/mengumpulkan data hasil pengamatan aktivitas belajar peserta didik.

Setelah selesai langkah-langkah pada siklus-II, kegiatan berikutnya melakukan observasi. Tujuannya adalah untuk mengetahui kesesuaian rencana tindakan dengan pelaksanaan tindakan pada siklus-II. Pengamatan dilakukan terhadap aktivitas belajar peserta didik dan kegiatan yang dilakukan guru sebagai peneliti.

Sebagai tindak lanjut dari kegiatan observasi, peneliti bersama guru (observers) mendiskusikan kekurangan yang ditemukan pada pelaksanaan tindakan siklus-II. Menilai hasil pengamatan aktivitas belajar peserta didik, dan menemukan solusi yang harus dilakukan untuk menyempurnakan proses pelaksanaan pembelajaran.

Observasi Awal

Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran fisika yang membahas tentang arah gaya magnetik/Lorentz. Kesulitan tersebut dapat dilihat dalam bentuk kurang atau

tidak bergairahnya peserta didik dalam mengikuti pembelajaran, gerak-gerik serta ekspresi peserta didik selama berlangsung kegiatan pembelajaran. Perolehan hasil belajar peserta didik tentang materi arah gaya magnetik/Lorentz sangat rendah. Artinya untuk materi arah gaya magnetik/Lorentz perlu perbaikan atau pemberian penjelasan.

Hasil Penelitian Siklus-I

Pada tahap perencanaan, dirancang perangkat dan instrumen pembelajaran. Pada tahap pelaksanaan materi pembelajaran disampaikan dalam bentuk lima sintaks model PBL. Yang meliputi:

Orientasi peserta didik kepada masalah. Peserta didik mengamati tayangan video yang diputar melalui proyektor. Video berisi aplikasi penerapan gaya magnetik/Lorentz dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian peserta didik diberikan kesempatan untuk mengemukakan pertanyaan terkait video yang diputar. Guru juga membimbing peserta didik jika kesulitan dalam orientasi masalah.

Fase berikutnya adalah mengorganisasikan peserta didik. Peserta didik dibagi dalam tujuh kelompok dengan dibekali LKPD sekaligus alat dan bahan untuk percobaan untuk menentukan arah gaya magnetik/Lorentz. Fase ketiga adalah membimbing penyelidikan individu dan kelompok. Guru memberikan arahan dalam diskusi kelompok agar sesuai tujuan pembelajaran yang dicapai.

Langkah keempat mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Setiap kelompok diberikan kesempatan seluas-luasnya untuk menggunakan bahan literasi dan alat peraga untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Pada akhir langkah ini masing-masing kelompok diberikan kesempatan untuk melaksanakan presentasi hasil yang sudah didapatkan. Langkah terakhir adalah menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setelah semua kelompok menyajikan hasil dalam presentasinya, maka guru beserta peserta didik menganalisa dan mengevaluasi hal apa saja yang sudah sesuai dan yang belum sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Hasil observasi siklus-I adalah peserta didik masih merasa kurang paham dengan permasalahan arah gaya magnetik/Lorentz. Sebagian peserta didik masih kebingungan dalam menentukan arah gaya magnetik/Lorentz jika hanya menggunakan tangan mereka. Guru belum terlalu jelas memberikan petunjuk kegiatan melalui LKPD, sehingga masih ada peserta didik yang agak lama mempelajari petunjuk di LKPD.

Hasil Pengamatan Peserta Didik Siklus-I

Aktivitas belajar peserta didik pada siklus-I diukur dengan lembar pengamatan. Hasil pengamatan aktivitas belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel 2. Penilaian aktivitas belajar peserta didik pada siklus-I untuk indikator (1) fase-1 mencapai 63% termasuk kategori aktif, (2) fase-2 mencapai 56% kategori cukup aktif, (3) fase-3 mencapai 61% kategori aktif, (4) fase-4 mencapai 60% kategori cukup aktif, dan (5) fase-5 mencapai 52% kategori cukup aktif. Rata-rata keseluruhan indikator aktivitas belajar peserta didik hanya mencapai 58%, termasuk kategori cukup aktif. Hasil tersebut belum memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditentukan sebesar 79% sehingga perlu siklus-II.

Berdasarkan hasil konsultasi dengan teman sejawat maka ada masukan-masukan yang digunakan untuk perbaikan dalam melakukan tindakan pada siklus-II. Instrumen Penilaian Kinerja Guru (IPKG) 1 merupakan instrumen yang digunakan untuk menilai kesesuaian perangkat pembelajaran, meliputi: tujuan, materi, media, kegiatan, dan hasil belajar. Instrumen Penilaian Kinerja Guru (IPKG) 2 merupakan instrumen yang digunakan untuk menilai pelaksanaan pembelajaran dari kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup.

Hasil Penelitian Siklus-II

Siklus-II merupakan perbaikan dari siklus-I dan diharapkan pelaksanaan tindakan berjalan sesuai rencana yang telah disusun. Hasil observasi Siklus-II adalah pelaksanaan pembelajaran dengan model PBL berjalan sangat baik. Interaksi antar peserta didik mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan pada siklus-I. Pada setiap fase pembelajaran ada kenaikan yang merata dibandingkan pada siklus sebelumnya.

Berdasarkan hasil observasi dari teman sejawat pada siklus-II, proses pembelajaran dan aktivitas belajar mengalami perubahan. Peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran.

Hasil pengamatan peserta didik pada siklus-II

Rata-rata keseluruhan indikator aktivitas belajar peserta didik mencapai 80%, yang berarti termasuk kategori aktif. Hasil tersebut telah melampaui indikator keberhasilan yang ditentukan sebesar 79%. **Hasil Belajar Peserta Didik**

Dari hasil perolehan pra tindakan, siklus-I, dan siklus-II, peneliti banyak menemukan perubahan pada perolehan hasil belajar peserta didik meskipun ada beberapa peserta didik yang memiliki nilai tetap. Berdasarkan tabel dapat juga disederhanakan ada peningkatan yang signifikan dari pra tindakan ke siklus-I sebesar 29,87%. Sementara dari siklus-I ke siklus -II ada peningkatan sebesar 12,52%.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan alat peraga arah gaya magnetik/Lorentz melalui model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mempelajari gaya magnetik/Lorentz khususnya pada materi menentukan arah gaya magnetik/lorentz. Pada siklus-I, persentase keaktifan peserta didik adalah 58% yang berarti masuk kategori cukup aktif. Nilai rata-rata hasil belajar sebesar 70,66 dan ketuntasan belajar sebesar 60,52% (23 dari 38 orang). Pada siklus-II, persentase keaktifan peserta didik naik menjadi 80%, yang berarti masuk kategori aktif. Nilai rata-rata hasil belajar sebesar 83,18 dan ketuntasan sebesar 86,84% (33 dari 38 orang)

Alat peraga dalam penelitian ini berhasil menjembatani materi fisika khususnya arah gaya magnetik/Lorentz yang abstrak menjadi nampak konkret. Karena seolah-olah besaran tersebut dapat diamati dengan panca indera, sehingga mudah untuk dipraktekkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, dkk. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Suwanto.(2019). *Publikasi Ilmiah & Cara cepat menghitung angka kredit jabatan fungsional*. Bojonegoro: Pustaka Intermedia
- _____. (2016). *Model Pembelajaran berbasis masalah*. Materi Diklat Jarak Jauh (DJJ). Bulan April, Mei dan Juli 2017. Jakarta: Balai Diklat Keagamaan Jakarta
- _____. (2013). *Media Pembelajaran dan Alat Peraga*. Tersedia pada <http://arisbudiutami.blogspot.com/2013/05/media-pembelajaran-dan-alat-peraga.html>. Diakses pada tanggal 15 Desember 2021
- Nurfadher Faizti.(2021). *Mengenal Macam-Macam Analisis Data Kualitatif dalam Penelitian*. Tersedia pada <https://www.duniadosen.com/macam-macam-analisis-data-kualitatif/>. Diakses pada tanggal 17 Desember 2021

Muchlisin Riadi.(2020). *Keaktifan Belajar (Pengertian, Bentuk, Indikator dan Faktor yang Mempengaruhi)*. Tersedia pada <https://www.kajianpustaka.com/2020/12/keaktifanbelajar-siswa.html> Diakses pada tanggal 12 Desember 2021