

Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) Dengan Media Dan Bahan Ajar Virtual pada Materi Gaya (Magnet) Di Sekitar Kita Di Kelas IV SD Negeri 001 Muara Komam

Megawati
Universitas Terbuka
mega.ariega@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to describe the application of the Project Based Learning (PjBL) model combined with virtual media and teaching materials on the topic of magnetic force in grade IV of SD Negeri 001 Muara Komam. The background of this study is based on the low level of student engagement and learning outcomes in the topic of magnetic force, which is abstract and difficult to understand through conventional lecture methods. The PjBL model was chosen because it is oriented towards project activities that require students to play an active role in discovering and applying concepts through direct experience. The research method uses a descriptive approach with the stages of implementing the PjBL model, namely: (1) project planning, (2) implementing magnetic force exploration activities in the surrounding environment, (3) creating products in the form of digital videos or posters, and (4) presenting and reflecting on project results. The virtual media and teaching materials used include digital modules, interactive simulations, and online-based worksheets. Data were collected through observations of student activities, pre- and post-implementation learning outcome tests, and student response questionnaires to the learning. The results of the study show that implementing PjBL with virtual media can increase student engagement, strengthen understanding of the concept of magnetic force, and encourage critical and collaborative thinking skills. Most students gave a positive response to the learning because it was considered more interesting and easier to understand. Despite obstacles such as limited devices and time, this model is considered effective in improving the quality of science learning in elementary schools.

Keywords: Project Based Learning, virtual media, magnetic force, science learning, elementary school

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model Project Based Learning (PjBL) yang dikombinasikan dengan media dan bahan ajar virtual pada materi gaya (magnet) di kelas IV SD Negeri 001 Muara Komam. Latar belakang penelitian ini berangkat dari rendahnya keterlibatan dan hasil belajar siswa pada materi gaya magnet, yang bersifat abstrak dan sulit dipahami melalui metode ceramah konvensional. Model PjBL dipilih karena berorientasi pada aktivitas proyek

yang menuntut siswa berperan aktif dalam menemukan dan menerapkan konsep melalui pengalaman langsung. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif dengan tahapan penerapan model PjBL, yaitu: (1) perencanaan proyek, (2) pelaksanaan kegiatan eksplorasi gaya magnet di lingkungan sekitar, (3) pembuatan produk berupa video atau poster digital, dan (4) presentasi serta refleksi hasil proyek. Media dan bahan ajar virtual yang digunakan meliputi modul digital, simulasi interaktif, serta worksheet berbasis daring. Data dikumpulkan melalui observasi aktivitas siswa, tes hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan, serta angket respons siswa terhadap pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PjBL dengan media virtual mampu meningkatkan keterlibatan siswa, memperkuat pemahaman konsep gaya magnet, dan mendorong kemampuan berpikir kritis serta kolaboratif. Sebagian besar siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran karena dinilai lebih menarik dan mudah dipahami. Meskipun terdapat kendala seperti keterbatasan perangkat dan waktu, model ini dinilai efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Keywords: Pembelajaran Berbasis Proyek, media virtual, gaya magnet, pembelajaran sains, sekolah dasar

A. Pendahuluan

Pendidikan sains di tingkat sekolah dasar merupakan fondasi penting dalam membentuk kemampuan berpikir ilmiah, rasa ingin tahu, dan keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik sejak usia dini. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tidak hanya berfungsi sebagai kumpulan pengetahuan faktual, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran yang menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif. Melalui pembelajaran IPA, siswa diharapkan mampu memahami fenomena alam, mengaitkan konsep dengan kehidupan sehari-hari, serta mengembangkan sikap ilmiah yang

mencerminkan rasa ingin tahu dan tanggung jawab terhadap lingkungan.

Salah satu materi penting dalam pembelajaran IPA di kelas IV sekolah dasar adalah **materi gaya**, khususnya **gaya magnet**. Materi ini termasuk dalam topik “Gaya di Sekitar Kita” yang bertujuan agar siswa mampu memahami pengertian gaya, mengenali berbagai jenis gaya, serta mengetahui pengaruh gaya terhadap benda. Meskipun tampak sederhana, konsep gaya—terutama gaya magnet—seringkali sulit dipahami oleh siswa karena bersifat abstrak dan tidak selalu dapat diamati secara langsung. Siswa kerap menghafal pengertian gaya magnet tanpa memahami bagaimana gaya tersebut bekerja dalam kehidupan nyata, seperti pada benda-benda yang

dapat ditarik oleh magnet atau penggunaan magnet dalam peralatan elektronik (Abidah, Nurmilawati, & Primandiri, 2025).

Permasalahan yang muncul di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di sekolah dasar masih didominasi oleh metode konvensional, seperti ceramah dan penugasan individu, yang membuat siswa kurang aktif dan cenderung pasif menerima informasi dari guru. Akibatnya, pembelajaran menjadi monoton dan tidak bermakna. Di SD Negeri 001 Muara Komam, misalnya, hasil observasi awal menunjukkan bahwa banyak siswa yang belum mampu menjelaskan konsep gaya magnet secara tepat dan belum dapat mengaitkannya dengan fenomena di sekitar mereka. Selain itu, keterbatasan media pembelajaran yang menarik juga menjadi kendala dalam memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi tersebut.

Seiring perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, dunia pendidikan dituntut untuk beradaptasi dengan pendekatan pembelajaran yang lebih kreatif dan kontekstual. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka dan berorientasi pada

pembelajaran berbasis pengalaman adalah **Project Based Learning (PjBL)**. Model PjBL menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran melalui kegiatan proyek yang menantang dan bermakna. Dalam PjBL, siswa berperan sebagai penemu pengetahuan (discovery learner) yang merencanakan, melaksanakan, dan menghasilkan produk nyata berdasarkan permasalahan yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari (Thomas, 2000; Megawati, Sriwijayanti, & Anjarwati, 2025).

PjBL terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, dan kreatif siswa. Penelitian Megawati dkk. (2025) menunjukkan bahwa penerapan PjBL pada konsep magnet di SDN Brumbungan Lor dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa secara signifikan. Temuan serupa dikemukakan oleh Manfa'ati dkk. (2025) yang menyatakan bahwa model PjBL berbantuan media kontekstual dapat meningkatkan hasil belajar IPA pada materi gaya gravitasi di kelas IV SD. Melalui PjBL, siswa tidak hanya memahami konsep gaya secara teoritis, tetapi juga mampu

menghubungkannya dengan fenomena nyata di lingkungan sekitar.

Selain penerapan model pembelajaran yang inovatif, keberhasilan pembelajaran juga sangat dipengaruhi oleh **media dan bahan ajar** yang digunakan. Media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu yang menjembatani konsep abstrak menjadi konkret, sedangkan bahan ajar virtual atau digital memberikan kemudahan bagi siswa untuk belajar secara mandiri maupun kolaboratif. Penggunaan media dan bahan ajar virtual dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar menjadi semakin relevan seiring dengan transformasi digital di dunia pendidikan. Abidah, Nurmilawati, & Primandiri (2025) membuktikan bahwa multimedia interaktif berbasis digital mampu meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa pada materi gaya magnet. Sementara itu, Usri Yusro dkk. (2025) menemukan bahwa penerapan multimedia interaktif berbasis *guided experiment* dengan model PjBL dapat meningkatkan hasil belajar IPAS siswa kelas IV SD secara signifikan.

Berdasarkan temuan tersebut, integrasi antara **model Project Based Learning (PjBL)** dengan **media dan**

bahan ajar virtual merupakan kombinasi strategis untuk menciptakan pembelajaran yang aktif, bermakna, dan kontekstual. Melalui proyek eksploratif dan pemanfaatan teknologi digital, siswa dapat mengalami proses ilmiah secara langsung—mulai dari merumuskan masalah, mengumpulkan data, hingga mempresentasikan hasil dalam bentuk produk kreatif seperti video, poster digital, atau laporan proyek.

SD Negeri 001 Muara Komam sebagai lembaga pendidikan dasar di wilayah Kabupaten Paser menghadapi tantangan yang umum dijumpai di sekolah-sekolah daerah, seperti keterbatasan sarana pembelajaran berbasis teknologi dan variasi kemampuan literasi digital siswa. Namun demikian, adanya potensi dan dukungan guru yang inovatif membuka peluang untuk menerapkan pendekatan pembelajaran modern yang berorientasi pada siswa. Dengan demikian, penerapan model PjBL berbasis media dan bahan ajar virtual pada materi gaya magnet di kelas IV diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa sekaligus mengembangkan keterampilan abad

ke-21, yaitu berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan hasilnya dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya dalam hal penerapan model pembelajaran inovatif yang memanfaatkan teknologi digital untuk memperkuat pengalaman belajar siswa secara bermakna.

B. Metode Penelitian

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan **pendekatan deskriptif kualitatif** dengan model **penelitian tindakan kelas (PTK)** dua siklus. Pendekatan ini dipilih karena bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis proses dan hasil penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan media dan bahan ajar virtual dalam meningkatkan aktivitas serta hasil belajar siswa pada materi gaya magnet.

Subjek dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di **SD Negeri 001 Muara Komam**, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur. Subjek penelitian adalah **siswa kelas**

IV yang berjumlah **28 orang** (15 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan). Guru kelas berperan sebagai kolaborator dalam pelaksanaan tindakan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

a) Hasil Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV SD Negeri 001 Muara Komam dengan jumlah peserta didik sebanyak 28 orang. Kegiatan pembelajaran dilakukan dalam dua siklus, masing-masing terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Tujuan utama tindakan adalah untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa melalui penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) dengan dukungan media dan bahan ajar virtual pada materi gaya magnet.

1. Kondisi Awal (Pra-siklus)

Sebelum tindakan dilakukan, pembelajaran IPA di kelas IV masih didominasi metode ceramah dan tanya jawab sederhana. Hasil observasi menunjukkan siswa cenderung pasif dalam kegiatan belajar. Saat guru menjelaskan konsep gaya magnet, sebagian besar siswa hanya mencatat tanpa melakukan kegiatan eksplorasi atau eksperimen.

Dari hasil **pretest**, diperoleh data bahwa hanya **11 siswa (39%)** yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70, sedangkan **17 siswa (61%)** lainnya belum tuntas. Nilai rata-rata kelas hanya mencapai **64,1**, menunjukkan bahwa pemahaman konsep gaya magnet masih rendah. Selain itu, hasil observasi aktivitas belajar menunjukkan bahwa hanya sekitar **42% siswa** yang aktif bertanya, menjawab, atau berpartisipasi dalam diskusi.

2. Siklus I: Implementasi Awal Model PjBL Berbasis Virtual

Pada siklus I, guru mulai menerapkan model *Project Based Learning* dengan mengintegrasikan **bahan ajar virtual** berupa video interaktif, simulasi gaya magnet, dan *worksheet digital* berbasis Google Form. Kegiatan proyek yang dirancang adalah **“Menemukan Benda-Benda Magnetik di Sekitar Sekolah”**.

Siswa dibagi ke dalam 7 kelompok, masing-masing terdiri dari 4 orang. Setiap kelompok merancang rencana proyek, melakukan eksplorasi di lingkungan sekolah, mengidentifikasi benda yang dapat ditarik magnet, serta mendokumentasikan hasilnya dalam

bentuk foto atau video. Hasil proyek kemudian disusun menjadi **poster digital** yang dipresentasikan di depan kelas dengan bantuan proyektor.

Aktivitas siswa meningkat cukup signifikan dibandingkan pra-siklus. Berdasarkan lembar observasi, rata-rata **tingkat keaktifan siswa meningkat menjadi 75%**. Siswa tampak lebih antusias menggunakan media virtual dan berpartisipasi dalam eksperimen sederhana menggunakan magnet batang dan magnet ladam.

Hasil **posttest siklus I** menunjukkan peningkatan nilai rata-rata menjadi **76,3**, dengan **22 siswa (78%)** mencapai KKM. Meskipun mengalami peningkatan yang cukup berarti, masih terdapat beberapa kendala:

- Beberapa siswa belum terbiasa bekerja dengan media digital dan memerlukan bimbingan intensif.
- Waktu pengerjaan proyek relatif lama karena proses dokumentasi dan pengumpulan data.
- Sebagian kelompok belum mampu menyajikan data hasil pengamatan secara sistematis dalam poster digital.

Berdasarkan hasil refleksi, guru memperbaiki instruksi proyek,

menambah sesi bimbingan dalam penggunaan media virtual, serta memberikan contoh format laporan proyek digital yang lebih sederhana untuk memudahkan siswa dalam siklus berikutnya.

3. Siklus II: Peningkatan Kualitas Proyek dan Pemahaman Konsep

Pada siklus II, guru memperkuat tahap perencanaan proyek dengan memberikan panduan lebih terarah dan menambahkan bahan ajar virtual yang lebih interaktif, seperti simulasi *PhET Magnet and Compass* serta video animasi tentang gaya magnet dalam kehidupan sehari-hari. Tema proyek kali ini adalah **“Menerapkan Gaya Magnet dalam Kehidupan Sehari-hari”**, di mana siswa diminta membuat **video edukatif berdurasi 2–3 menit** yang menjelaskan fungsi magnet dalam alat rumah tangga (misalnya kulkas, speaker, dan pintu otomatis).

Aktivitas siswa pada siklus II meningkat pesat. Observasi menunjukkan bahwa **90% siswa** terlibat aktif dalam seluruh tahap pembelajaran, mulai dari diskusi, eksplorasi, pembuatan produk, hingga presentasi hasil. Antusiasme terlihat ketika siswa menggunakan aplikasi

Canva dan Kinemaster sederhana untuk membuat video proyek.

Hasil **posttest siklus II** menunjukkan peningkatan nilai rata-rata kelas menjadi **86,7**, dengan **26 siswa (93%)** telah mencapai KKM. Nilai tertinggi mencapai 97, sedangkan nilai terendah 72. Berdasarkan angket respon siswa, **96% siswa menyatakan pembelajaran lebih menarik dan mudah dipahami**, sementara **92% siswa** menyatakan senang menggunakan bahan ajar virtual dan ingin model pembelajaran ini diterapkan pada materi lain.

4. Peningkatan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa

Tahapan	Rata-rata Nilai	Ketuntasan (%)	Aktivitas Siswa (%)
Pra-siklus	64,1	39%	42%
Siklus I	76,3	78%	75%
Siklus II	86,7	93%	90%

Tabel di atas menunjukkan bahwa penerapan model PjBL berbasis media virtual secara konsisten meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa dari pra-siklus ke siklus II.

b) Pembahasan hasil penelitian ini mengonfirmasi bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) dengan media dan bahan ajar virtual memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil belajar siswa dalam memahami materi gaya magnet. Peningkatan aktivitas belajar siswa yang signifikan menunjukkan bahwa model ini efektif dalam mengembangkan keaktifan, kreativitas, dan rasa ingin tahu siswa.

1. Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa

Keterlibatan siswa meningkat karena model PjBL menempatkan mereka sebagai pusat kegiatan belajar. Siswa tidak lagi hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi terlibat langsung dalam kegiatan eksplorasi dan pembuatan proyek. Aktivitas seperti mengamati, mendokumentasikan, berdiskusi, dan mempresentasikan hasil proyek memberi kesempatan bagi siswa untuk belajar secara kolaboratif dan kontekstual.

Hasil ini sejalan dengan pendapat Megawati, Sriwijayanti, & Anjarwati (2025) yang menyatakan bahwa PjBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan partisipasi aktif

siswa dalam pembelajaran konsep magnet.

Selain itu, penggunaan media virtual seperti simulasi *PhET* dan video interaktif membantu siswa memvisualisasikan gaya magnet yang tidak dapat diamati secara langsung. Dengan demikian, konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Hal ini sejalan dengan temuan Abidah, Nurmilawati, & Primandiri (2025) bahwa multimedia interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep IPA di sekolah dasar.

2. Peningkatan Hasil Belajar

Kenaikan rata-rata nilai dari 64,1 pada pra-siklus menjadi 86,7 pada siklus II menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep gaya magnet. Peningkatan ini menunjukkan bahwa model PjBL efektif dalam membantu siswa mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman langsung dan pemecahan masalah. Pembelajaran proyek memungkinkan siswa belajar dari pengalaman konkret dan membangun pemahaman berdasarkan observasi serta eksperimen sederhana.

Penelitian ini mendukung hasil studi yang dilakukan oleh Manfa'ati dkk.

(2025) yang menemukan bahwa penerapan PjBL berbantuan media pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan hasil belajar IPA di kelas IV SD secara signifikan. Dengan kata lain, penerapan PjBL memungkinkan siswa untuk menghubungkan pengetahuan teoritis dengan konteks nyata di sekitar mereka.

3. Dampak Penggunaan Media dan Bahan Ajar Virtual

Media dan bahan ajar virtual berperan besar dalam meningkatkan minat dan motivasi siswa. Penggunaan simulasi, video, dan lembar kerja digital membantu siswa memahami proses kerja magnet dan aplikasinya secara visual dan interaktif. Hal ini sejalan dengan temuan Usri Yusro dkk. (2025) bahwa penggunaan multimedia interaktif berbasis *guided experiment* dapat meningkatkan hasil belajar IPAS dan mengurangi kejenuhan dalam pembelajaran daring maupun luring. Selain itu, media virtual mendorong pembelajaran berbasis literasi digital sejak dini. Siswa dilatih menggunakan teknologi sederhana untuk mendokumentasikan dan menyajikan hasil proyek, yang sekaligus mengembangkan keterampilan abad

ke-21, yaitu berpikir kritis, kolaboratif, komunikatif, dan kreatif (4C).

4. Tantangan dan Solusi

Beberapa kendala yang dihadapi selama penerapan model ini meliputi keterbatasan perangkat digital dan waktu pelaksanaan proyek. Tidak semua siswa memiliki akses perangkat pribadi, sehingga guru perlu memfasilitasi penggunaan secara bergantian dan membentuk kelompok kerja yang seimbang. Selain itu, guru harus berperan aktif sebagai fasilitator dalam mengarahkan kegiatan proyek, memantau proses, serta memberikan umpan balik berkelanjutan.

Meskipun terdapat kendala, hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan perencanaan yang matang dan dukungan sarana minimal, penerapan PjBL berbasis media virtual tetap dapat berjalan efektif dan memberikan dampak positif bagi kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar.

5. Implikasi terhadap Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Penerapan model PjBL berbasis media virtual tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep gaya magnet, tetapi juga mengubah paradigma

pembelajaran dari berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa (*student-centered learning*). Siswa dilatih untuk menjadi pembelajar mandiri yang mampu mencari, menafsirkan, dan menyajikan informasi dengan cara kreatif.

Dengan demikian, penelitian ini mendukung prinsip pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka yang menekankan pentingnya *projek penguatan profil pelajar Pancasila (P5)* melalui pembelajaran berbasis proyek yang kontekstual dan aplikatif.

E. Kesimpulan

Secara keseluruhan, penerapan model *Project Based Learning* dengan media dan bahan ajar virtual pada materi gaya magnet di kelas IV SD Negeri 001 Muara Komam:

1. Meningkatkan aktivitas belajar siswa dari 42% menjadi 90%.
2. Meningkatkan hasil belajar dari rata-rata 64,1 menjadi 86,7 dengan ketuntasan mencapai 93%.
3. Mendapatkan respon positif dari sebagian besar siswa yang menyatakan pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami.

Dengan demikian, integrasi PjBL dan media virtual dapat menjadi alternatif strategis dalam

meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar, terutama untuk materi yang bersifat abstrak seperti gaya magnet.

DAFTAR PUSTAKA

Artanadi, N. P. A. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Project Based Learning pada Muatan IPAS Materi Kekayaan Budaya Indonesia untuk Siswa Kelas IV SD*. *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 5(2). [Undiksha E-Journal](#)

Megawati, ...; Sriwijayanti, R. P.; Anjarwati, A. (2025). *Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Magnet Kelas V SDN Brumbungan Lor*. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2). [Journal Universitas Pasundan](#)

Abidah, B.; Nurmilawati, M.; Primandiri, P. R. (2025). *Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Gaya Magnet untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV*. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(3), 1067-1078. [Jurnal P4I](#)

Omanda, N. (2024). *Pengembangan LKPD Berbasis Project Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Materi Magnet di SD Negeri 24 Meulaboh Aceh Barat*. (Tesis). UNIMED. [Unimed Repository](#)

Usri Yusro, I. S.; Yonatin, V. P.; Zulfiati, H. M.; Hasanah, D. (2025).

*Penggunaan Multimedia Interaktif
Berorientasi Guided Experiment
dengan Model Project Based Learning
(PjBL) untuk Meningkatkan Hasil
Belajar IPAS Siswa Kelas IV Sekolah
Dasar. Pendas: Jurnal Ilmiah
Pendidikan Dasar, 9(3).*