

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kajian Pustaka

1. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

a. Pengertian IPAS

Muatan kurikulum Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan sebuah bentuk fusi interdisipliner yang menyatukan domain sains murni dan humaniora. Integrasi ini dikonstruksikan untuk membekali peserta didik dengan perspektif yang komprehensif dan holistik dalam memahami dinamika gejala alam sekaligus realitas kehidupan bermasyarakat di lingkungan mereka (N. Kusumawati & Prastiwi, 2025). Menurut Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (2021), IPAS dikembangkan sebagai bentuk penyederhanaan dan penguatan kurikulum dengan tujuan agar siswa mampu mengaitkan konsep-konsep sains dan sosial secara lebih kontekstual. Melalui pembelajaran IPAS, peserta didik diajak untuk berpikir ilmiah, memahami keterkaitan antara manusia dan lingkungan, serta menumbuhkan sikap peduli terhadap alam dan masyarakat (K. U. Hasanah et al., 2024).

Aktivitas instruksional IPAS pada jenjang pendidikan dasar memegang fungsi strategis dalam menstimulasi kapasitas penalaran kritis, memicu naluri eksploratif (*curiosity*), serta mengonstruksi kepedulian holistik peserta didik terhadap dinamika sosial dan ekosistem di sekitarnya (Bima et al., 2023). IPAS dirancang untuk membekali peserta didik dengan kompetensi abad ke-21 yang mencakup kemampuan berpikir ilmiah, pemecahan masalah, kolaborasi, dan komunikasi (Jauhari et al., 2024). Pembelajaran ini tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga pengembangan sikap ilmiah dan keterampilan

proses yang diperoleh melalui kegiatan penyelidikan dan eksplorasi langsung (Ayu & Sholikhah, 2024). Dengan demikian, IPAS dapat dipahami sebagai mata pelajaran yang bersifat interdisipliner, kontekstual, dan aplikatif, yang membantu siswa memahami hubungan antara ilmu pengetahuan, teknologi, masyarakat, dan lingkungan secara terpadu (Dewi et al., 2024).

b. Tujuan dan Ruang Lingkup IPAS

Capaian target pembelajaran IPAS di tingkat sekolah dasar difokuskan pada penguatan kompetensi siswa untuk menelaah interaksi serta keterhubungan antara fenomena ekologis dan realitas sosiokultural sekitarnya secara integratif (Zakarina et al., 2024). Implementasi pembelajaran IPAS diarahkan agar siswa memiliki kapasitas penalaran analitis, rasional, dan sistematis yang dapat diaplikasikan untuk memecahkan fenomena serta tantangan empiris dalam lingkungan keseharian mereka (Dhoka et al., 2024). Lebih jauh lagi, urgensi pembelajaran IPAS terletak pada pembentukan karakter saintifik, dorongan keingintahuan yang tinggi, serta kepedulian terhadap lingkungan hidup. Kurikulum ini sekaligus dirancang untuk mengoptimalkan kapasitas artikulasi komunikasi dan kompetensi kooperatif siswa di tengah realitas sosial (Meysandi et al., 2024). Orientasi kurikulum IPAS tidak sekadar berpusat pada retensi dan pemahaman konseptual akademis, melainkan pada artikulasi pengetahuan tersebut ke dalam ranah empiris keseharian. Tujuannya adalah agar peserta didik mampu bertransformasi menjadi agen aktif yang menunjukkan akuntabilitas pribadi serta kepekaan holistik terhadap kelestarian lingkungan dan dinamika sosial (Indriani, 2024).

Ruang lingkup IPAS mencakup berbagai konsep dasar yang terintegrasi antara bidang ilmu pengetahuan alam dan ilmu pengetahuan sosial (Ramanda et

al., 2024). Materi dalam IPAS mendalami berbagai domain yang mengontekstualisasikan makhluk hidup dan daya dukung lingkungannya, klasifikasi benda beserta perilakunya, konsep energi dan transformasinya, sistem tata surya serta bumi, sekaligus dimensi interaksi manusia di dalam realitas sosial dan kebudayaan (Kusumaningpuri, 2024). Melalui ruang lingkup yang luas dan terpadu ini, pembelajaran IPAS memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh pengalaman belajar yang bermakna melalui kegiatan observasi, eksperimen, dan eksplorasi terhadap fenomena alam maupun sosial (Faizah & Fathurrahman, 2024). Oleh karena itu, batasan kajian IPAS dikonstruksikan sedemikian rupa guna mengonstruksi pemahaman yang komprehensif sekaligus menstimulasi kompetensi abad ke-21. Hal ini dimaksudkan agar kapasitas adaptif peserta didik tetap linier dengan akselerasi serta dinamika mutakhir di bidang sains dan teknologi (Yusuf, 2024).

c. Karakteristik Pembelajaran IPAS di SD

Esensi pembelajaran IPAS di tingkat sekolah dasar dicirikan oleh pendekatan integratif yang menyelaraskan teori-teori sains murni dan fenomena kemasyarakatan. Proses kodifikasi materi ini dirancang sedemikian rupa agar bertumpu pada aspek kontekstualitas, sehingga siswa dapat mengonstruksi pemahaman melalui peristiwa nyata di lingkungan hidup mereka (Paratiwi & Ramadhan, 2023). Pembelajaran ini dirancang secara kontekstual dan tematik, sehingga peserta didik dapat memahami hubungan antara fenomena alam dan aktivitas sosial di sekitarnya secara holistik (Amanda et al., 2024). Proses pembelajaran IPAS berpusat pada peserta didik dengan menekankan kegiatan observasi, eksperimen, eksplorasi, dan diskusi untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta keterampilan pemecahan masalah (Kamila &

Sukartono, 2023). Guru berperan sebagai fasilitator yang menciptakan lingkungan belajar yang aktif, kolaboratif, dan bermakna (Fadila, 2024).

2. Model *Project Based Learning*

a. Pengertian Model PjBL

Project Based Learning (PjBL) atau strategi pembelajaran berbasis proyek dikategorikan sebagai salah satu model pedagogis kontemporer yang mengutamakan agensi siswa. Karakteristik utamanya bertumpu pada keterlibatan empiris peserta didik secara langsung melalui serangkaian aktivitas investigasi terstruktur yang bermuara pada penciptaan artefak atau produk riil (S. R. Jannah et al., 2023). Kerangka kerja PjBL memposisikan aktivitas berbasis proyek sebagai stimulant utama dalam proses pembelajaran. Penerapan strategi ini diorientasikan untuk mengeskalisasi retensi konseptual, menstimulasi kecakapan berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*), serta memperkuat kapasitas sinergi dan kooperasi interaktif di antara peserta didik. (Rajagukguk, 2023). Sistem ini mengarahkan siswa untuk terlibat dalam perencanaan, eksekusi, dan finalisasi proyek yang bersinggungan langsung dengan realitas empiris melalui mekanisme investigasi mandiri dan pemecahan masalah (Irfana et al., 2022). Karakteristik PjBL menempatkan tahapan-tahapan proses belajar sama krusialnya dengan luaran yang dihasilkan, sebab di dalam dinamika tersebut terdapat stimulasi sistematis terhadap pembentukan karakter tanggung jawab, orisinalitas berpikir, dan kemandirian akademis peserta didik (Afandi et al., 2024).

Sabbihisma et al. (2024) menjelaskan PjBL sebagai sebuah kerangka instruksional yang memfasilitasi ruang bagi peserta didik untuk melaksanakan investigasi mandiri, melakukan evaluasi kritis, mengonstruksi penafsiran, hingga mereduksi data menjadi sebuah sintesis informasi terstruktur demi merealisasikan produk akademis yang bernilai guna. Pembelajaran berbasis proyek memfasilitasi siswa untuk berperan aktif sebagai subjek belajar yang membangun sendiri pengetahuannya melalui kegiatan kolaboratif (Ansya, 2023). Karakteristik model ini selaras dengan pilar pedagogi kontemporer abad ke-21, yang menitikberatkan artikulasi serta penguatan kecakapan berpikir analitis, diseminasi ide, sinergi kolektif, serta orisinalitas gagasan peserta didik (4C skills) (Nugraha et al., 2023). Urgensi model PjBL terletak pada kapasitasnya untuk menghadirkan pengalaman belajar yang bermakna dan bersinggungan dengan realitas empiris. Melalui orientasi pedagogis ini, potensi dan kompetensi peserta didik dikembangkan secara optimal agar mereka mampu mengonseptualisasikan solusi atas tantangan dunia nyata.

b. Sintaks Model PjBL

Secara teoritis, fase pengembangan PjBL berakar dari pemikiran *The George Lucas Education Foundation* (2005) dan Doppelt (2005). Dalam praktiknya, sintaks model PjBL ini dijabarkan berdasarkan pedoman resmi Kemdikbud (2014: 34) melalui tahapan berikut:

1) Penentuan pertanyaan mendasar (*start with essential question*)

Fase awal pembelajaran digerakkan oleh pengajuan pertanyaan fundamental, yang berfungsi sebagai instrumen direktif untuk mengarahkan peserta didik dalam mengeksekusi serangkaian tindakan atau proyek akademik tertentu.

Pertanyaan disusun dengan mengambil topik yang sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam. Instrumen pertanyaan yang dirancang harus menghindari pola jawaban sederhana guna memicu keterlibatan aktif siswa dalam mengeksekusi penugasan berbasis proyek. Pola asesmen ini umumnya mengadopsi tipe pertanyaan terbuka yang menantang, serta menguji penalaran kritis tingkat tinggi yang terintegrasi secara langsung dengan lingkungan sosial siswa. Peran guru dalam fase ini adalah menjamin bahwa tema instruksional yang diangkat memiliki relevansi fungsional terhadap pengalaman konkret peserta didik.

2) Menyusun perencanaan proyek (*design project*)

Tahap perancangan diimplementasikan secara kooperatif melibatkan guru serta siswa, yang diproyeksikan mampu meningkatkan komitmen dan keterikatan emosional peserta didik terhadap aktivitas yang dilakukan. Komponen perencanaan ini mencakup penetapan tata tertib pembelajaran, determinasi kegiatan yang linier dengan resolusi masalah, unifikasi multikompetensi materi, hingga identifikasi logistik berupa alat dan bahan yang dapat dimanfaatkan untuk menuntaskan proyek.

3) Menyusun jadwal (*create schedule*)

Tahap perancangan jadwal kerja melibatkan interaksi dua arah antara guru dan siswa guna menjamin efisiensi penyelesaian proyek. Struktur operasional pada fase ini diuraikan ke dalam beberapa agenda, meliputi: (a) menyusun draf linimasa penyelesaian tugas, (b) mengunci batas waktu finalisasi produk, (c) menstimulasi peserta didik untuk merancang alternatif penyelesaian yang kreatif, (d) mengintervensi serta mengorientasikan kembali fokus siswa apabila terdapat langkah yang tidak relevan dengan

tujuan proyek, dan (e) mewajibkan siswa memberikan rasionalisasi atas pemetaan waktu yang mereka buat. Kesepakatan jadwal yang koheren ini berfungsi sebagai instrumen bagi pendidik untuk memantau perkembangan belajar sekaligus melacak komitmen pengerjaan proyek mandiri di luar kelas.

4) Memantau siswa dan kemajuan proyek (*monitoring the students and progress of project*)

Pendidik memegang akuntabilitas penuh dalam mengawasi dinamika perkembangan siswa sepanjang tahapan penyelesaian proyek. Tindakan supervisi ini diaktualisasikan dengan memberikan fasilitasi berkesinambungan pada tiap fase, yang menempatkan guru sebagai mentor taktis bagi aktivitas peserta didik. Guna mengoptimalkan efisiensi pemantauan tersebut, instrumen penilaian berupa rubrikasi komprehensif diimplementasikan untuk mendokumentasikan setiap rekam jejak aktivitas yang krusial.

5) Penilaian hasil (*assess the outcome*)

Aktivitas penilaian diimplementasikan guna memfasilitasi guru dalam memetakan pemenuhan indikator kompetensi dan mengaudit perkembangan individual siswa. Melalui mekanisme ini, tingkat pemahaman peserta didik dapat diidentifikasi secara berkala, yang pada gilirannya memberikan data rekognitif bagi pendidik untuk menyusun serta menyempurnakan strategi pedagogis pada siklus pembelajaran selanjutnya.

6) Evaluasi Pengalaman (*Evaluation of the Experience*)

Pada fase penutup pembelajaran, guru bersama siswa melakukan refleksi secara menyeluruh untuk mengevaluasi proses kegiatan dan hasil proyek yang telah dicapai. Mekanisme evaluasi diri ini berjalan pada tataran

personal serta kelompok, memberikan ruang bagi peserta didik untuk memproyeksikan respons emosional dan rekam jejak pengalamannya. Sinergi dialogis yang terbangun bertujuan untuk mengoptimalkan mutu performa pada proses belajar, yang pada muaranya menstimulasi lahirnya temuan ilmiah baru (*new inquiry*) guna menjawab hipotesis atau persoalan pada orientasi awal pembelajaran.

Tabel 2. 1 Sintaks Model PjBL

No	Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Penentuan Pertanyaan Mendasar (<i>Start with Essential Question</i>)	Menyampaikan pertanyaan esensial yang bersifat terbuka, provokatif, dan relevan dengan kehidupan nyata siswa	Menyimak pertanyaan mendasar dan melakukan investigasi awal sebagai dasar pengerjaan proyek
2	Menyusun Perencanaan Proyek (<i>Design Project</i>)	Berkolaborasi dengan siswa dalam merancang aturan main, memilih kegiatan, serta menginformasikan alat dan bahan yang dibutuhkan	Merancang perencanaan proyek bersama guru sehingga siswa merasa memiliki tanggung jawab atas proyek
3	Menyusun Jadwal (<i>Create Schedule</i>)	Membimbing siswa menyusun jadwal kegiatan dan menentukan batas waktu penyelesaian proyek	Menyusun jadwal secara kolaboratif dan merencanakan langkah-langkah penyelesaian proyek
4	Memantau Siswa dan Kemajuan Proyek (<i>Monitoring the Students and Progress of Project</i>)	Berperan sebagai mentor yang memantau dan memfasilitasi setiap proses kegiatan siswa menggunakan rubrik penilaian	Mengerjakan proyek sesuai rencana dan aktif berkonsultasi dengan guru apabila mengalami kendala
5	Penilaian Hasil (<i>Assess the Outcome</i>)	Menilai ketercapaian kompetensi siswa dan memberikan umpan balik sebagai dasar penyusunan strategi pembelajaran berikutnya	Mempresentasikan hasil proyek dan menerima umpan balik dari guru sebagai bahan evaluasi
6	Evaluasi Pengalaman (<i>Evaluation of the Experience</i>)	Membimbing refleksi individu maupun kelompok dan mengarahkan siswa dalam menemukan temuan baru (<i>new inquiry</i>)	Mengungkapkan pengalaman selama mengerjakan proyek dan merumuskan temuan baru

Sumber: Diadaptasi dari Kemdikbud (2014: 34)

3. Karakteristik Model PjBL

Bulkini & Nurachadijat (2023) menguraikan bahwa model pembelajaran berbasis proyek memiliki sejumlah karakteristik distingtif, antara lain:

- 1) Peserta didik diberikan otonomi dalam menetapkan struktur dan kerangka kerja proyek.
- 2) Orientasi pembelajaran diinisiasi oleh pengajuan stimulasi berupa problematika atau tantangan nyata.
- 3) Siswa memformulasikan sendiri rancangan prosedural guna menemukan resolusi atas tantangan yang dihadapi.
- 4) Terdapat tanggung jawab kolektif di antara siswa untuk menelusuri, menganalisis, dan mengorganisasikan data demi memecahkan masalah.
- 5) Implementasi asesmen dan evaluasi dilakukan secara berkesinambungan (*continuous assessment*).
- 6) Peserta didik mengagendakan refleksi berkala terhadap serangkaian tahapan aktivitas yang telah dieksekusi.
- 7) Artefak atau produk akhir dari proses instruksional dinilai melalui pendekatan deskriptif-kualitatif.
- 8) Iklim kelas mengonstruksi toleransi yang tinggi terhadap terjadinya kekeliruan rekonstruksi maupun modifikasi proses belajar.

4. Kelebihan dan Kelemahan Model PjBL

Model PjBL memiliki berbagai kelebihan yang berkontribusi secara signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Nuryanto et al. (2024) menegaskan bahwa strategi ini secara substansial dapat memicu penguatan motivasi serta partisipasi aktif peserta didik, mengingat model ini menyajikan internalisasi pengetahuan yang bermakna melalui stimulasi penugasan proyek yang bersifat kontekstual. Di samping itu, kerangka instruksional ini mengonstruksi penguatan kecakapan berpikir analitis-kritis, daya cipta inovatif, sinergi kelompok, serta efikasi dalam resolusi masalah. Nugraha et al. (2023) mengemukakan implikasi positif lainnya bahwa PjBL mampu mengeskalasi akuntabilitas pribadi, menstimulasi intensitas *curiosity*, dan membentuk otonomi regulasi diri dalam belajar, mengingat peserta didik memegang kendali penuh dalam mengonseptualisasikan serta mengimplementasikan program kerja proyek.

Namun, penerapan model PjBL juga memiliki beberapa kelemahan. Anggelia et al. (2022) menyebutkan bahwa pelaksanaannya membutuhkan waktu yang relatif lama serta perencanaan yang matang. Selain itu, tidak semua siswa memiliki kemampuan bekerja sama yang seimbang, sehingga berpotensi menimbulkan ketimpangan dalam kelompok. Lestari & Ilhami (2022) menegaskan bahwa minimnya daya dukung sarana dan prasarana berpotensi menjadi faktor penghambat dalam operasionalisasi PjBL. Atas dasar tersebut, efektivitas implementasi model ini sangat ditentukan oleh kompetensi pedagogis pendidik, aksesibilitas terhadap instrumen dan sumber belajar, serta manajemen waktu dan aktivitas instruksional yang efisien.

5. Media Elektrokot Box

a. Pengertian Media Pembelajaran dan Fungsinya

Media pembelajaran diartikan sebagai instrumen strategis yang diimplementasikan untuk mendistribusikan pesan serta materi instruksional dalam interaksi edukatif, dengan tujuan mengoptimalkan produktivitas dan ketepatan sasaran pencapaian akademis (Adimsyah et al., 2023). Media pembelajaran dikonseptualisasikan sebagai seluruh instrumen atau wahana yang berfungsi sebagai penyalur pesan instruksional, sehingga mampu menstimulasi aspek kognitif, afektif, dan fokus perhatian peserta didik dalam menginternalisasi proses belajar (Fadilah et al., 2023). Atas dasar tersebut, perangkat instruksional ini memegang peranan sebagai agen mediator antara pendidik dan peserta didik dalam mentransfer substansi materi secara lebih atraktif sekaligus akseleratif bagi kedalaman retensi konseptual siswa.

Fungsi media pembelajaran antara lain membantu memperjelas pesan agar tidak bersifat verbalistik, menumbuhkan motivasi belajar, dan memperkaya pengalaman belajar siswa. Menurut Ibrahim et al. (2023), media juga berfungsi meningkatkan efisiensi waktu, mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, serta menumbuhkan partisipasi aktif siswa. Oleh karena itu, penggunaan media yang tepat dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal.

b. Pengertian Media Elektrokot *Box*

Elektrokot box dikonseptualisasikan sebagai perangkat yang diintegrasikan untuk memfasilitasi internalisasi konsep dasar kelistrikan peserta didik melalui pendekatan eksperimen berbasis pengalaman langsung (*hands-on experience*). Secara umum, elektrokot *box* terdiri atas berbagai komponen listrik sederhana seperti baterai, saklar, kabel, lampu, resistor, dan buzzer yang

dirangkai dalam satu kotak atau papan rangkaian sehingga mudah digunakan oleh siswa sekolah dasar.

Secara konseptual, bentuk elektrokit *box* yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki kesamaan dengan media *smart box* yang telah banyak dikembangkan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Media smart box* diidentifikasi sebagai instrumen berbasis praktikum yang mengunifikasikan pendekatan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (*Science Environment Technology Society/SETS*). Melalui integrasi multidimensi tersebut, perangkat ini mampu menyajikan internalisasi pengetahuan yang kontekstual sekaligus substansial bagi peserta didik (Saofah et al., 2024). Pengembangan media berbasis *smart box* juga terbukti dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa melalui aktivitas eksploratif dan interaktif dalam proses pembelajaran (Trisnawati & Kurnia, 2025)

Media elektrokit *box* memungkinkan siswa untuk melakukan berbagai eksperimen dasar, seperti menyalakan lampu, menyusun rangkaian listrik seri dan paralel, serta mengidentifikasi fungsi masing-masing komponen listrik secara konkret. Melalui aktivitas ini, peserta didik diberikan ruang eksplorasi untuk menginternalisasi pengetahuan berbasis pengalaman empiris secara langsung (*learning by doing*). Karakteristik tersebut dinilai linier dan representatif terhadap hakikat pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) pada jenjang sekolah dasar. Dengan demikian, penggunaan elektrokit *box* tidak hanya membantu siswa memahami konsep yang bersifat abstrak, tetapi juga mengembangkan keterampilan proses sains, seperti mengamati, mencoba, dan menyimpulkan.

Pemanfaatan perangkat aplikatif seperti *elektrokit box* berkontribusi linear terhadap eskalasi dorongan akademis siswa, mengingat peserta didik diposisikan sebagai subjek aktif yang tertantang menuntaskan problem penugasan. Premis ini diperkuat oleh bukti empiris terdahulu yang mengonfirmasi bahwa instrumen berbasis *smartbox* efektif memicu penguatan motivasi belajar melalui penyajian aktivitas yang atraktif, interaktif, serta relevan dengan realitas kontekstual (Trisnawati & Kurnia, 2025). Oleh karena itu, *elektrokit box* dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran inovatif yang efektif untuk mendukung pembelajaran IPAS, khususnya pada materi rangkaian listrik sederhana di sekolah dasar.

c. Pemanfaatan Media Elektrokit *Box* dalam Pembelajaran IPAS

Pemanfaatan media elektrokit *box* dalam pembelajaran IPAS berperan penting dalam membantu siswa memahami konsep-konsep sains dan teknologi secara konkret melalui pengalaman langsung. Melalui elektrokit *box*, siswa dapat melakukan percobaan sederhana seperti merangkai sirkuit listrik seri dan paralel, mengamati aliran arus, serta mengenali fungsi berbagai komponen listrik. Kegiatan tersebut mendorong pembelajaran yang bersifat aktif, eksploratif, dan berbasis penemuan, sehingga sesuai dengan karakteristik mata pelajaran IPAS yang menekankan keterpaduan antara ilmu pengetahuan alam dan sosial. Di samping itu, implementasi *elektrokit box* berdampak positif terhadap eskalasi determinasi serta atensi akademis peserta didik melalui penciptaan atmosfer instruksional yang lebih atraktif dan rekreatif. Konsekuensinya, perangkat ini tidak sekadar bertindak sebagai instrumen peraga visual, melainkan juga berfungsi sebagai katalisator dalam menstimulasi

kecakapan penalaran kritis, sinergi kolektif, serta orisinalitas gagasan kreatif yang menjadi orientasi utama kompetensi pembelajaran abad ke-21.

d. Indikator Penggunaan Media Elektrokot *Box*

Untuk mengetahui sejauh mana media elektrokot *box* digunakan secara efektif dalam pembelajaran IPAS, diperlukan indikator yang dapat menggambarkan aspek-aspek penting dalam proses pembelajaran. Indikator ini mencakup tahapan perencanaan, pelaksanaan, pemahaman konsep, serta evaluasi dan refleksi pembelajaran. Adapun indikator penggunaan media elektrokot *box* dalam pembelajaran IPAS dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2. 2 Indikator Media Elektrokot *Box*

Aspek	Indikator
Perencanaan Pembelajaran	Guru menyiapkan media elektrokot <i>box</i> sebelum kegiatan dimulai dan menjelaskan tujuan serta manfaat penggunaannya
Pelaksanaan Pembelajaran	Guru membimbing siswa dalam menggunakan elektrokot <i>box</i> , siswa aktif melakukan percobaan, guru memastikan keamanan serta ketepatan penggunaan alat.
Pemahaman Konsep	Siswa mampu menjelaskan hasil percobaan, mengidentifikasi fungsi komponen listrik, dan menarik kesimpulan berdasarkan kegiatan yang dilakukan.
Evaluasi dan Refleksi	Guru mengevaluasi hasil belajar siswa, siswa merefleksikan pengalaman belajar, dan guru memberikan umpan balik terhadap efektivitas penggunaan media.

6. Motivasi Belajar

a. Pengertian Motivasi Belajar

Motivasi belajar dapat diartikan sebagai dorongan psikologis, baik yang berasal dari dalam diri (internal) maupun dari lingkungan sekitar (eksternal), yang mendorong semangat dan kesungguhan seseorang dalam belajar. Keberadaan dorongan ini berfungsi sebagai penggerak utama dalam mengarahkan orientasi perilaku belajar guna merealisasikan target capaian tertentu (Anggraini & Sukartono, 2022). Motivasi berperan penting dalam menentukan intensitas, arah,

dan ketekunan seseorang dalam belajar. Sebagaimana dikemukakan oleh Nugroho & Warmi (2022), konstruk psikologis ini bertindak sebagai daya dorong internal yang memicu keterlibatan aktif siswa dalam dinamika edukasi guna menginternalisasi keilmuan, kapabilitas psikomotorik, serta transformasi kepribadian. Seseorang yang memiliki motivasi belajar tinggi akan lebih tekun, gigih, dan antusias dalam menghadapi tantangan pembelajaran (M. A. Nisa & Susanto, 2022).

Motivasi belajar menempati posisi yang sangat krusial dan menjadi fungsi determinan dalam keberhasilan implementasi sistem pendidikan. Tidak hanya berpengaruh terhadap hasil belajar saat ini, tetapi juga berfungsi sebagai dasar bagi pembentukan sikap, kebiasaan, dan kemandirian belajar siswa di masa depan (Yeni et al., 2022). Peserta didik dengan tingkat determinasi akademis yang superior menunjukkan kecenderungan untuk merefleksikan persistensi yang kuat, tingkat eksplorasi intelektual yang tinggi, serta akuntabilitas yang lebih besar dalam menyelesaikan setiap penugasan instruksional (Gulo, 2022). Motivasi belajar menjadi kunci utama yang mengarahkan, menggerakkan, dan mempertahankan perilaku belajar seseorang agar tetap fokus mencapai tujuan (Al Fasha et al., 2023). Atas dasar tersebut, pendidik memegang urgensi sentral dalam mengonstruksi atmosfer instruksional yang adaptif guna menstimulasi sekaligus memelihara konsistensi regulasi motivasi peserta didik. Langkah ini menjadi determinan utama agar dinamika pembelajaran dapat berjalan secara berdaya guna dan substansial (Leuwol et al., 2023).

Guru berperan penting dalam menumbuhkan dan mempertahankan motivasi belajar siswa melalui sikap, perhatian, dan strategi pembelajaran yang diterapkan (Hanaris, 2023). Motivasi belajar juga berperan dalam mendorong

siswa untuk berusaha lebih giat, tekun, dan berani menghadapi kesulitan dalam belajar (A. A. Kusumawati, 2024). Kemampuan ini membantu siswa untuk menetapkan tujuan belajar, mengevaluasi kemajuan dirinya, serta menyesuaikan strategi belajar agar hasilnya optimal (Suciwati et al., 2023). Dengan demikian, motivasi belajar tidak hanya menjadi pendorong aktivitas belajar, tetapi juga fondasi bagi pembentukan kemandirian dan tanggung jawab siswa dalam proses pembelajaran (Tanjung, 2022).

Berdasarkan kompilasi argumentasi tersebut, dapat ditarik benang merah bahwa motivasi belajar merepresentasikannya sebagai daya dorong intrinsik dan ekstrinsik yang mengarahkan persistensi serta keseriusan perilaku belajar seseorang. Konstruk ini berfungsi sebagai instrumen penggerak utama dalam menggapai parameter keberhasilan edukatif yang dicita-citakan. Motivasi belajar mencakup aspek keinginan, kebutuhan, dan harapan yang mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Dengan adanya motivasi belajar yang kuat, siswa akan memiliki semangat, ketekunan, dan komitmen yang tinggi dalam mencapai prestasi serta mengembangkan potensi diri secara optimal.

b. Jenis-Jenis Motivasi Belajar

Menurut Jabnabillah & Margina (2022) motivasi dibedakan menjadi dua macam yaitu:

1) Motivasi Intrinsik

Motivasi jenis ini muncul dari dalam diri individu tanpa adanya dorongan atau tekanan dari luar, melainkan benar-benar berasal dari kemauan diri sendiri. Meskipun motivasi intrinsik bersumber dari dalam diri, faktor lingkungan dan orang-orang di sekitar tetap dapat memengaruhi naik turunnya motivasi tersebut.

2) Motivasi Ekstrinsik

Motivasi jenis ini muncul dari faktor-faktor di luar diri individu, yang dapat berupa ajakan, arahan, maupun tekanan dari lingkungan sosial. Kondisi eksternal tersebut secara bersamaan memengaruhi psikologis peserta didik sehingga mendorong munculnya keinginan untuk terlibat dalam kegiatan belajar. (Ramadhani & Muhroji, 2022).

c. Indikator Motivasi Belajar

Menurut Hamzah B. Uno (2023) terdapat beberapa indikator motivasi belajar yang dapat diamati dalam proses pembelajaran, yaitu sebagai berikut.

1) Adanya hasrat dan keinginan berhasil

Adanya aspirasi serta determinasi untuk meraih keberhasilan merepresentasikan bentuk stimulasi intrinsik dalam ranah psikologis peserta didik guna mengeskalasi pencapaian akademis yang maksimal. Siswa yang memiliki indikator ini akan berusaha sungguh-sungguh dalam setiap kegiatan pembelajaran dan tidak mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan.

2) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar

Dorongan dan kebutuhan dalam belajar tercermin dari kesadaran siswa bahwa belajar merupakan suatu kebutuhan penting bagi perkembangan dirinya. Siswa yang memiliki dorongan ini akan aktif mencari informasi, rajin membaca, dan berinisiatif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran tanpa harus selalu diperintah oleh guru.

3) Adanya harapan dan cita-cita masa depan

Orientasi terhadap ekspektasi serta cita-cita masa depan bertindak sebagai salah satu variabel determinan yang menggerakkan regulasi motivasi belajar peserta didik. Siswa dengan rumusan target jangka panjang yang terstruktur

cenderung menginternalisasi gairah akademis yang lebih tinggi, karena mampu mengorelasikan pencapaian prestasi saat ini sebagai instrumen fundamental untuk merealisasikan impian masa depan mereka.

4) Adanya penghargaan dalam belajar

Penghargaan baik berupa pujian, nilai, maupun pengakuan dari guru dan teman sebaya dapat memperkuat motivasi belajar siswa. Pemberian penghargaan yang tepat dan proporsional mendorong siswa untuk terus berusaha meningkatkan kualitas belajarnya dan menumbuhkan rasa percaya diri dalam mengikuti pembelajaran.

5) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar

Penyelenggaraan proses pembelajaran yang stimulatif dan bervariasi mampu mengeksplorasi keterlibatan emosional serta fisik siswa secara mandiri. Melalui integrasi media, metode, atau pendekatan pembelajaran yang inovatif, ekosistem belajar yang monoton dapat dihindari, yang pada gilirannya memicu respons adaptif siswa berupa peningkatan fokus dan gairah belajar yang lebih tinggi.

6) Adanya lingkungan belajar yang kondusif

Lingkungan belajar yang kondusif, aman, dan nyaman memberikan pengaruh besar terhadap tumbuhnya motivasi belajar siswa. Ketika siswa merasa nyaman di lingkungan belajarnya, mereka akan lebih mudah berkonsentrasi, berani mengungkapkan pendapat, serta berpartisipasi aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran yang berlangsung.

7. Jenis Kelamin dalam Konteks Pembelajaran

a. Pengertian Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan suatu sifat biologis yang membedakan individu menjadi laki-laki dan perempuan berdasarkan karakteristik fisik serta anatomi reproduksinya (Wijaya et al., 2023). Perbedaan jenis kelamin ditentukan secara biologis sejak lahir dan bersifat permanen. Menurut Wahyanti & Folastris (2021), jenis kelamin (*sex*) mengacu pada aspek biologis yang meliputi perbedaan kromosom, hormon, serta organ reproduksi yang dimiliki oleh laki-laki dan perempuan.

Dalam konteks pendidikan, perbedaan jenis kelamin dapat memengaruhi cara belajar, minat, serta motivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran (Lestari et al., 2023). Laki-laki dan perempuan memiliki kecenderungan perilaku belajar yang berbeda karena adanya variasi dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik (Susilarini, 2022).

b. Karakteristik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin

Setiap siswa memiliki karakteristik yang unik dalam proses belajar, salah satunya dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin (Agustina & Suniasih, 2021). Perbedaan biologis antara laki-laki dan perempuan berkontribusi terhadap variasi dalam cara berpikir, gaya belajar, emosi, serta minat terhadap suatu bidang pelajaran (N. Hidayat et al., 2023). Faktor biologis dan hormonal dapat memengaruhi perkembangan kognitif dan sosial anak, sehingga menyebabkan perbedaan kecenderungan perilaku dan prestasi belajar antara siswa laki-laki dan perempuan (Amalia & Afrianingsih, 2023).

Pada umumnya, peserta didik gender laki-laki merefleksikan kecenderungan untuk lebih dinamis, menginternalisasi intensitas eksplorasi intelektual yang tinggi, serta memiliki preferensi yang kuat terhadap model instruksional berbasis pengalaman praktis atau aktivitas kinetik. Sebaliknya,

siswa perempuan biasanya lebih teliti, tekun, dan memiliki kemampuan verbal yang lebih baik dibandingkan laki-laki (Agustin et al., 2024). Mereka juga lebih mudah menunjukkan empati, bekerja sama, dan fokus dalam kegiatan yang bersifat diskusi atau komunikasi (Kurniasih et al., 2023). Perbedaan karakteristik ini menunjukkan bahwa guru perlu menyesuaikan strategi pembelajaran agar dapat mengakomodasi kebutuhan belajar setiap siswa.

c. Motivasi Belajar Berdasarkan Jenis Kelamin.

Motivasi belajar merupakan dorongan dari dalam dan luar yang memengaruhi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran (Wahab et al., 2021). Perbedaan jenis kelamin dapat menjadi salah satu faktor yang memengaruhi tingkat dan bentuk motivasi belajar siswa. Motivasi belajar dapat muncul karena adanya kebutuhan, minat, dan keinginan untuk berhasil dalam suatu aktivitas belajar (Wahyuningsih, 2021). Faktor biologis, psikologis, serta sosial yang berbeda antara laki-laki dan perempuan sering kali menyebabkan adanya variasi dalam motivasi dan cara siswa merespons pembelajaran (Maryati et al., 2024).

Kecenderungan umum menunjukkan bahwa peserta didik berjenis kelamin perempuan menginternalisasi intensitas motivasi belajar intrinsik yang lebih superior apabila dikomparasikan dengan kelompok siswa laki-laki. Mereka biasanya menunjukkan ketekunan, tanggung jawab, serta kepatuhan terhadap aturan belajar di kelas (Leonangung et al., 2021). Sementara itu, siswa laki-laki lebih sering termotivasi secara ekstrinsik, seperti oleh penghargaan, tantangan, atau kegiatan yang melibatkan kompetisi dan aktivitas fisik (Winahyu et al., 2024). Perbedaan ini bukan berarti salah satu lebih unggul dari yang lain, melainkan menunjukkan variasi dalam sumber dan bentuk motivasi belajar yang dimiliki masing-masing siswa.

8. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian relevan merupakan studi terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini, sehingga dapat dijadikan sebagai acuan dan bahan pembanding.

Adapun beberapa penelitian yang berkaitan dengan studi ini antara lain:

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh (Mahendra et al., 2023) menunjukkan bahwa penerapan model PjBL berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar. Hasil uji menunjukkan peningkatan skor rata-rata motivasi belajar dari 72,14 menjadi 85,63 setelah penerapan model PjBL. Siswa lebih aktif dan antusias dalam mengikuti pembelajaran karena terlibat langsung dalam proyek yang kontekstual dan bermakna. Pembelajaran dengan model PjBL juga mendorong kerja sama antar siswa, meningkatkan keberanian dalam bertanya dan menjawab, serta memperkuat tanggung jawab individu terhadap tugas kelompok. Dengan demikian, model PjBL terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika di sekolah dasar.
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh (Harahap et al., 2024) menunjukkan bahwa penerapan model PjBL dapat meningkatkan motivasi dan kreativitas belajar siswa secara signifikan. Hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa melalui kegiatan proyek yang menuntut siswa untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah nyata, siswa menjadi lebih termotivasi dalam belajar serta menunjukkan peningkatan dalam kemampuan berkreasi. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing proses pembelajaran, sementara siswa menjadi lebih aktif dalam mencari informasi dan bekerja sama dalam kelompok. Dengan demikian, model PjBL terbukti efektif dalam menumbuhkan motivasi serta mengembangkan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran.

- 3) Penelitian yang dilakukan oleh (K. Hidayat et al., 2024) menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga listrik sederhana dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap konsep kelistrikan. Melalui media konkret, siswa lebih mudah memahami cara kerja alat listrik karena dapat melihat dan mempraktikkan secara langsung. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa alat peraga mampu menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan. Dengan demikian, penggunaan alat peraga listrik sederhana terbukti efektif dalam membantu siswa memahami materi dan meningkatkan motivasi belajar di sekolah dasar.
- 4) Penelitian yang dilakukan oleh (Ayub et al., 2022) menunjukkan bahwa penggunaan Kit IPA dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan penguasaan konsep, keterampilan praktikum, serta minat guru dalam mengajar. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada hasil pre-test dan post-test setelah guru dilatih menggunakan Kit IPA. Melalui penggunaan alat tersebut, guru menjadi lebih percaya diri dan kreatif dalam menyampaikan materi, sementara siswa lebih mudah memahami konsep secara konkret. Dengan demikian, Kit IPA terbukti efektif mendukung proses pembelajaran sains yang aktif dan bermakna di sekolah dasar.
- 5) Penelitian yang dilakukan oleh (Lumbantoruan et al., 2024) menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa perempuan cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan siswa laki-laki. Namun, hasil uji statistik menggunakan *Independent Sample T-Test* menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara keduanya. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun terdapat kecenderungan perbedaan secara deskriptif, faktor jenis kelamin tidak secara langsung memengaruhi tingkat motivasi belajar siswa. Dengan demikian, baik siswa laki-laki maupun

perempuan memiliki potensi motivasi belajar yang relatif sama ketika berada dalam lingkungan dan kondisi pembelajaran yang mendukung.

- 6) Studi yang dieksplorasi oleh Indayani et al. (2023) membuktikan adanya deviasi yang bermakna pada aspek motivasi belajar antara subjek didik yang diintervensi dengan pendekatan *Student Centered Learning* (SCL) dibandingkan dengan *Teacher Centered Learning* (TCL). Keunggulan motivasi pada kelompok SCL dipicu oleh stimulasi keterlibatan aktif dan ruang kolaborasi kelompok. Kendati demikian, temuan empiris tersebut menegaskan tidak adanya disparitas motivasi belajar jika ditinjau dari variabel gender, sekaligus tidak ditemukannya efek interaksi antara determinasi model pembelajaran dan jenis kelamin terhadap fluktuasi motivasi siswa. Dengan demikian, penerapan model SCL lebih efektif meningkatkan motivasi belajar tanpa dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin siswa.

Berdasarkan kajian terhadap beberapa penelitian relevan yang telah dipaparkan di atas, dapat diidentifikasi bahwa penelitian-penelitian tersebut secara umum telah membuktikan efektivitas model PjBL dalam meningkatkan motivasi belajar siswa, serta menunjukkan potensi penggunaan media berbasis praktik dalam mendukung pemahaman konsep kelistrikan di sekolah dasar. Namun demikian, terdapat beberapa celah penelitian yang belum dikaji secara mendalam. Kesenjangan penelitian ini didasarkan pada dua urgensi utama. Pertama, belum ditemukannya kajian empiris yang secara spesifik mengelaborasi model *Project-Based Learning* (PjBL) berbantuan media Elektrokotak pada muatan pelajaran IPAS di jenjang sekolah dasar. Kedua, literatur yang mengonstruksikan analisis mengenai dampak implementasi model

instruksional tersebut terhadap fluktuasi motivasi belajar siswa dengan memosisikan variabel gender sebagai prediktor eksplisit masih sangat langka.

Berangkat dari *research gap* tersebut, studi ini diorientasikan untuk mengeliminasi kekosongan teoretis yang ada melalui pengujian secara komprehensif mengenai dampak penerapan model PjBL berbasis media Elektrokotak Box terhadap determinasi motivasi belajar IPAS peserta didik kelas V sekolah dasar dengan mengomparasikan variabel gender. Keterbaruan penelitian ini terletak pada kombinasi antara model pembelajaran inovatif, media berbasis eksperimen konkret, dan analisis perbedaan jenis kelamin sebagai variabel moderator yang belum pernah dikaji secara bersamaan dalam penelitian sebelumnya. Oleh karena itu, investigasi ilmiah ini diharapkan dapat memberikan implikasi teoretis maupun praktis yang substantif bagi pembaruan metodologi pembelajaran IPAS yang lebih akomodatif, relevan dengan realitas empiris, serta adaptif dalam memfasilitasi keunikan karakteristik setiap siswa.

B. Kerangka Berpikir

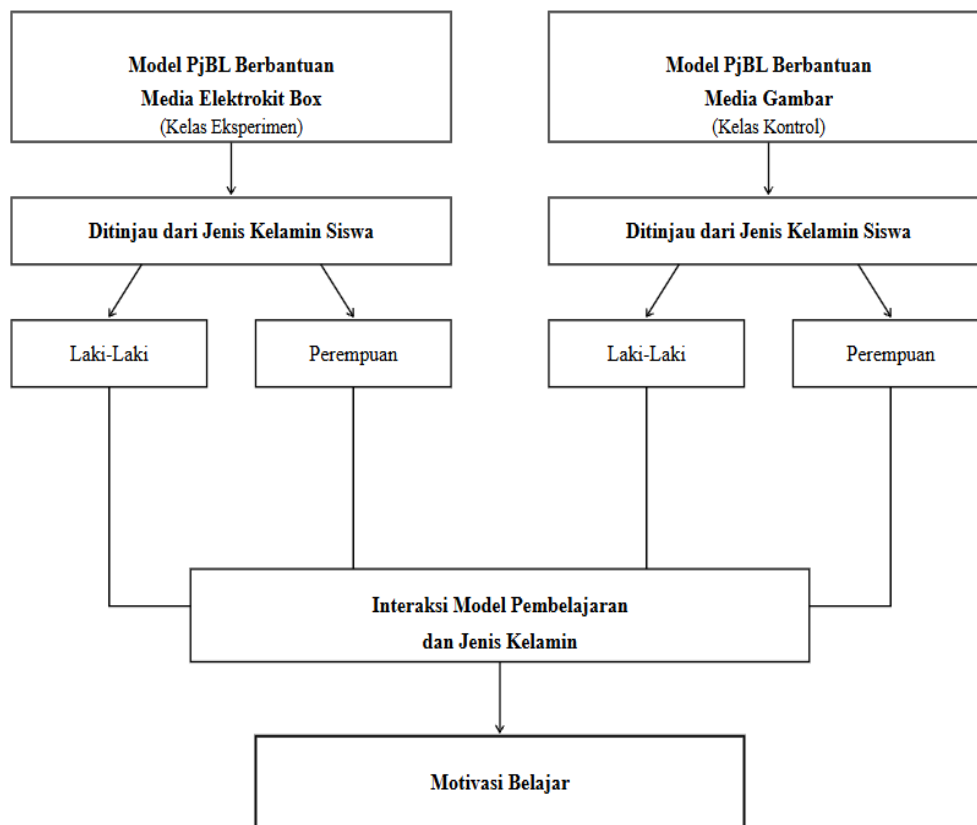
Kurikulum IPAS di tingkat sekolah dasar mengamanatkan siswa untuk menguasai penalaran teoritis mengenai dinamika fenomena alamiah sekaligus merefleksikan manifestasi praktisnya dalam konteks keseharian (Sabbihisma et al., 2024). Fakta di lapangan justru mengindikasikan rendahnya intensitas dorongan belajar siswa, yang dipicu oleh dominasi pendekatan pembelajaran konseptual-teoritis serta keterbatasan pelibatan subjek didik. Menghadapi konstalasi ini, pembaruan melalui adopsi model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan keterlibatan mandiri dan interaksi nyata siswa dalam proses instruksional menjadi sebuah keniscayaan.

Model PjBL merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa (*student centered learning*), di mana siswa belajar melalui kegiatan proyek yang

relevan dengan kehidupan nyata (Irfana et al., 2022). Melalui kerangka PjBL, subjek didik diwajibkan melakukan manajemen proyek secara mandiri ataupun kolaboratif yang mencakup fase perancangan, realisasi, hingga tahap presentasi produk. Dinamika tersebut berimplikasi positif terhadap pembentukan karakter tanggung jawab, optimalisasi kepercayaan diri, sekaligus penguatan motivasi akademis karena siswa terlibat dalam proses perolehan pengetahuan yang substansial dan relevan.

Agar penerapan model PjBL lebih menarik dan konkret, digunakan media *Elektrokit Box*, yaitu media pembelajaran berbasis kelistrikan sederhana yang membantu siswa memahami konsep listrik secara langsung. Media ini dapat meningkatkan minat dan rasa ingin tahu siswa karena mereka dapat mengamati dan mempraktikkan fenomena kelistrikan secara nyata. Kolaborasi pendekatan PjBL dan instrumen *Elektrokit Box* diharapkan mampu mengaktualisasikan proses instruksional IPAS yang mengedepankan partisipasi aktif, relevansi empiris, serta atmosfer akademik yang rekreatif, sehingga secara simultan menstimulasi eskalasi dorongan belajar siswa.

Selain itu, jenis kelamin diduga turut memengaruhi motivasi belajar siswa. Siswa laki-laki dan perempuan memiliki karakteristik belajar yang berbeda, siswa laki-laki cenderung aktif dan eksploratif, sedangkan siswa perempuan umumnya lebih teliti dan tekun (Wijaya et al., 2023). Oleh karena itu, perlu ditinjau apakah model PjBL berbantuan media *Elektrokit Box* memberikan pengaruh motivasi belajar yang sama atau berbeda antara siswa laki-laki dan perempuan.



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara dari rumusan masalah yang telah dipaparkan. Hipotesis penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Project Based Learning* berbantuan media Elektrokot *Box* dapat memberikan peningkatan signifikan pada motivasi belajar IPAS siswa kelas V ditinjau dari jenis kelamin.” adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis Utama

H₁: Terdapat pengaruh model PjBL berbantuan media elektrokot *box* terhadap motivasi belajar IPAS siswa kelas V sekolah dasar.

H₀₁: Tidak terdapat pengaruh model PjBL IPAS siswa kelas V sekolah dasar.

2. Hipotesis Interaksi

H₂: Terdapat perbedaan pengaruh model PjBL berbantuan media elektrokot *box* terhadap motivasi belajar IPAS siswa kelas V sekolah dasar ditinjau dari jenis kelamin.

H₀₂: Tidak terdapat perbedaan pengaruh model PjBL berbantuan media elektrokit *box* terhadap motivasi belajar IPAS siswa kelas V sekolah dasar ditinjau dari jenis kelamin.