

**STRATEGI GURU DALAM MENERAPKAN MODEL PROBLEM BASED
LEARNING PADA PELAJARAN IPAS DALAM MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS DI KELAS IV SD IT CAHAYA HATI JAMBI**

Bela Sapitri¹, Muhammad Sofwan², Risdalina³

¹PGSD, FKIP, Universitas Jambi

²PGSD, FKIP, Universitas Jambi

³PGSD, FKIP, Universitas Jambi

¹belasapitri02@gmail.com ²muhammad.sofwan@unja.ac.id ³risdalina@unja.ac.id

ABSTRACT

Teacher's strategies in implementing the Problem Based Learning (PBL) model in IPAS (Natural and Social Science) learning to enhance students' science process skills in Grade IV of SD IT Cahaya Hati Jambi. This study used a qualitative descriptive approach. Data were collected through in-depth interviews, participatory observation, and documentation analysis. The subjects of this study were one IPAS teacher and several Grade IV students. The results showed that: (1) the teacher planned problem-based learning systematically by integrating PBL syntax into the teaching module; (2) the implementation of PBL was carried out according to PBL stages, with the teacher serving as a facilitator and students actively engaged in observation, discussion, problem-solving, and presentation activities; (3) the teacher's strategies to improve science process skills were implemented through authentic problem provision, prompting questions, group work, and process assessment; and (4) the application of PBL had a positive impact on improving students' science process skills, critical thinking, collaboration, communication, and self-confidence. The findings confirm that PBL implementation in IPAS learning is effective in creating more active, meaningful, and contextual learning experiences for elementary school students.

Keywords: Problem Based Learning, Teacher Strategy, Science Process Skills, IPAS

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan strategi guru dalam menerapkan model Problem Based Learning (PBL) pada pembelajaran IPAS guna meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik di kelas IV SD IT Cahaya Hati Jambi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan analisis dokumentasi. Subjek penelitian terdiri dari satu orang guru IPAS dan beberapa peserta didik kelas IV. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) guru telah menyusun perencanaan pembelajaran berbasis masalah secara sistematis dengan mengintegrasikan sintaks PBL dalam modul ajar; (2) pelaksanaan model PBL berlangsung sesuai tahapan PBL dengan guru berperan sebagai fasilitator dan peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan observasi, diskusi, pemecahan masalah, dan presentasi; (3) strategi guru dalam meningkatkan keterampilan proses sains dilakukan melalui pemberian masalah autentik, pertanyaan pemantik, kerja

kelompok, dan penilaian proses; dan (4) penerapan PBL memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan proses sains, kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan rasa percaya diri peserta didik. Temuan penelitian memperkuat bahwa implementasi PBL dalam pembelajaran IPAS terbukti efektif dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif, bermakna, dan kontekstual bagi peserta didik sekolah dasar.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Strategi Guru, Keterampilan Proses Sains, IPAS

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses sistematis yang bertujuan mengembangkan potensi peserta didik agar mampu menghadapi tantangan kehidupan di masa depan. Dalam konteks perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, pendidikan diharapkan mampu menyiapkan peserta didik tidak hanya memiliki pengetahuan faktual, tetapi juga memiliki keterampilan berpikir kritis, kemampuan memecahkan masalah, serta sikap ilmiah yang kuat (Viratama et al., 2025). Hal tersebut menjadi semakin penting pada jenjang sekolah dasar karena pada tahap ini peserta didik sedang berada dalam fase perkembangan kognitif konkret yang sangat menentukan pola berpikir pada tahap selanjutnya (Su'udah, 2022).

Kurikulum pendidikan dasar di Indonesia saat ini menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan mendorong

keterlibatan aktif mereka dalam proses pembelajaran (Hidayani, 2024). Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran strategis dalam mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah adalah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Pembelajaran IPAS dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang integratif antara fenomena alam dan fenomena sosial sehingga peserta didik dapat memahami lingkungan sekitarnya secara lebih komprehensif (Susanti et al., 2025).

Dalam praktik pembelajaran di sekolah dasar, pembelajaran IPAS sering kali masih dilakukan secara konvensional. Guru lebih dominan dalam menyampaikan materi melalui metode ceramah sehingga peserta didik kurang mendapatkan kesempatan untuk melakukan eksplorasi dan penemuan konsep secara mandiri. Kondisi ini menyebabkan keterampilan proses

sains peserta didik belum berkembang secara optimal. Keterampilan proses sains merupakan salah satu komponen penting dalam pembelajaran sains karena melalui keterampilan tersebut peserta didik dapat memperoleh pengetahuan secara langsung melalui proses ilmiah seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menafsirkan data, serta menarik kesimpulan (Sari, 2025).

Salah satu model pembelajaran yang dinilai efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains adalah model *Problem Based Learning*. Model ini menekankan pada pembelajaran yang dimulai dari penyajian suatu masalah nyata yang harus dipecahkan oleh peserta didik melalui kegiatan investigasi dan diskusi kelompok. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif tetapi terlibat aktif dalam membangun pengetahuan mereka sendiri (Putra, 2025; Rosida, 2024).

Penerapan model *Problem Based Learning* tidak terlepas dari peran guru sebagai fasilitator pembelajaran. Guru harus mampu merancang strategi pembelajaran yang tepat agar model tersebut dapat

diimplementasikan secara efektif. Strategi guru meliputi kemampuan dalam merancang skenario pembelajaran, memilih masalah kontekstual, membimbing proses diskusi, serta melakukan evaluasi pembelajaran secara autentik (Pratiwi et al., 2025).

SD IT Cahaya Hati Jambi merupakan salah satu sekolah dasar yang telah berupaya menerapkan pembelajaran inovatif dalam mata pelajaran IPAS. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran empiris mengenai strategi guru dalam menerapkan model *Problem Based Learning* serta dampaknya terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas IV.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana strategi guru dalam menerapkan model *Problem Based Learning* pada pelajaran IPAS di kelas IV SD IT Cahaya Hati Jambi? (2) Bagaimana dampak penerapan strategi guru melalui model *Problem Based Learning* terhadap peningkatan keterampilan proses sains peserta didik? Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan strategi guru dalam menerapkan model PBL serta menganalisis dampaknya terhadap

keterampilan proses sains peserta didik.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memahami secara mendalam fenomena strategi guru dalam menerapkan model *Problem Based Learning* pada pembelajaran IPAS. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh data yang bersifat holistik dan kontekstual sehingga dapat menggambarkan situasi pembelajaran secara nyata (Sugiyono, 2022).

Penelitian dilaksanakan di SD IT Cahaya Hati Jambi pada bulan April 2026. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Subjek penelitian terdiri dari satu orang guru kelas IV yang mengajar mata pelajaran IPAS sebagai informan utama dan beberapa peserta didik kelas IV sebagai informan pendukung.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik, yaitu: (1) observasi partisipatif moderat untuk mengamati proses pembelajaran di kelas; (2) wawancara semi terstruktur untuk

menggali informasi mengenai strategi guru dan pengalaman belajar peserta didik; dan (3) dokumentasi yang meliputi modul ajar, lembar kerja peserta didik (LKPD), dan catatan hasil evaluasi pembelajaran.

Teknik uji validitas data menggunakan triangulasi sumber dan teknik serta *member check* untuk memastikan kredibilitas data. Analisis data dilakukan secara interaktif mengikuti model Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Arsi, 2021).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Perencanaan Pembelajaran Berbasis Masalah

Berdasarkan hasil wawancara mendalam, observasi, dan analisis dokumentasi, diketahui bahwa guru kelas IV SD IT Cahaya Hati Jambi telah melakukan perencanaan pembelajaran IPAS dengan mengintegrasikan sintaks PBL secara sistematis ke dalam modul ajar sesuai Kurikulum Merdeka. Guru mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) fase B sebagai landasan perumusan tujuan pembelajaran sebelum menentukan

bentuk masalah yang akan diberikan kepada peserta didik.

Berdasarkan hasil dokumentasi modul ajar, terlihat bahwa guru telah memasukkan komponen penting pembelajaran berbasis masalah, seperti pertanyaan pemantik, skenario masalah, langkah-langkah kegiatan sesuai sintaks PBL, serta instrumen penilaian keterampilan proses sains. Masalah yang dirancang bersifat terbuka (*open-ended*) sehingga memungkinkan peserta didik untuk memberikan berbagai alternatif jawaban. Sebagai contoh, pada materi lingkungan, guru merancang permasalahan mengenai kondisi sungai yang kotor akibat sampah, dikaitkan langsung dengan fenomena yang sering ditemui peserta didik di sekitar tempat tinggal mereka.

Dalam aspek penilaian, guru tidak hanya merencanakan asesmen hasil akhir, tetapi juga asesmen proses. Instrumen penilaian mencakup indikator keterampilan proses sains seperti kemampuan mengamati, mengklasifikasi, mengajukan pertanyaan, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan hasil diskusi. Hal ini menunjukkan bahwa perencanaan

pembelajaran tidak semata-mata berorientasi pada penguasaan materi, melainkan juga pada pengembangan keterampilan ilmiah peserta didik.

2. Pelaksanaan Model Problem Based Learning

Pelaksanaan pembelajaran dengan model PBL pada mata pelajaran IPAS di kelas IV berlangsung secara bertahap mengikuti sintaks PBL dengan guru berperan sebagai fasilitator dan peserta didik sebagai pusat aktivitas belajar. Pada tahap awal, guru melakukan orientasi terhadap masalah dengan menyajikan fenomena kontekstual seperti gambar sungai yang dipenuhi sampah dan mengajukan pertanyaan pemantik. Observasi menunjukkan bahwa peserta didik tampak antusias ketika guru mengaitkan materi dengan kondisi lingkungan sekitar mereka.

Pada tahap penyelidikan, peserta didik melakukan pengamatan, mengumpulkan informasi, serta merumuskan solusi terhadap masalah yang diberikan. Guru tidak langsung memberikan jawaban melainkan mengajukan pertanyaan balik untuk mendorong peserta didik berpikir lebih dalam dan menemukan jawabannya sendiri. Setelah proses penyelidikan

selesai, setiap kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

Tahap akhir pembelajaran diisi dengan kegiatan refleksi dan evaluasi bersama. Guru mengajak peserta didik merefleksikan proses belajar yang telah dilakukan serta memberikan penguatan terhadap jawaban yang telah disampaikan. Secara umum, pelaksanaan model PBL di kelas IV berlangsung secara aktif dan partisipatif, menunjukkan perubahan pola pembelajaran yang lebih berpusat pada peserta didik.

3. Strategi Guru dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains

Strategi guru dalam meningkatkan keterampilan proses sains dilakukan secara terencana dan terintegrasi dalam setiap tahapan PBL. Salah satu strategi utama yang digunakan adalah pemberian pertanyaan pemantik yang bersifat terbuka dan menuntut penalaran. Guru secara konsisten mengajukan pertanyaan seperti *"mengapa hal ini bisa terjadi?"* dan *"bagaimana cara membuktikannya?"* untuk mendorong peserta didik berpikir lebih mendalam. Strategi ini terbukti efektif dalam

melatih keterampilan berpikir kritis dan kemampuan merumuskan hipotesis sederhana.

Guru juga menerapkan strategi pembelajaran berbasis pengamatan langsung. Peserta didik diajak mengamati lingkungan sekitar sekolah atau menganalisis gambar dan fenomena yang disajikan dalam LKPD. Selain itu, guru membimbing peserta didik dalam mengklasifikasi informasi yang diperoleh selama diskusi, mengelompokkan jawaban berdasarkan kategori tertentu agar lebih terstruktur.

Dalam upaya meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan hasil, guru secara rutin memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Berdasarkan hasil pengamatan, terjadi peningkatan partisipasi peserta didik dalam menyampaikan pendapat dibandingkan awal penerapan PBL. Strategi penguatan dan refleksi di akhir pembelajaran juga dilakukan untuk membantu peserta didik memahami hubungan antara masalah yang diberikan dengan konsep IPAS yang dipelajari.

4. Dampak Penerapan PBL terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Penerapan model PBL pada mata pelajaran IPAS memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap perkembangan peserta didik. Dari aspek keterampilan proses sains, keterampilan mengamati terlihat berkembang ketika peserta didik diminta memperhatikan fenomena atau gambar yang disajikan guru. Mereka lebih teliti dalam mencatat hasil pengamatan dan mulai mampu membedakan informasi yang relevan dan tidak relevan.

Kemampuan menyimpulkan mengalami peningkatan, di mana kesimpulan yang ditulis peserta didik menjadi lebih sistematis dan sesuai dengan masalah yang dibahas. Kemampuan komunikasi peserta didik juga meningkat, terlihat dari keberanian peserta didik dalam menyampaikan pendapat di depan kelas pada tahap presentasi.

Dari aspek afektif, penerapan PBL berdampak pada meningkatnya motivasi dan minat belajar peserta didik. Suasana pembelajaran menjadi lebih hidup karena peserta didik terlibat dalam aktivitas yang menuntut partisipasi aktif. Namun demikian,

penelitian ini juga menemukan bahwa dampak positif tersebut belum merata pada seluruh peserta didik. Beberapa peserta didik masih menunjukkan ketergantungan pada teman yang lebih aktif dalam kelompoknya.

5. Kendala dan Solusi dalam Implementasi Problem Based Learning

Implementasi model PBL tidak terlepas dari berbagai kendala. Kendala utama yang ditemukan adalah keterbatasan waktu pembelajaran, perbedaan kemampuan akademik dan karakter peserta didik yang beragam, kesiapan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran berbasis masalah, serta keterbatasan sarana dan media pendukung pembelajaran.

Dalam mengatasi keterbatasan waktu, guru melakukan pengelolaan waktu yang lebih terstruktur dengan membagi durasi setiap tahap pembelajaran secara jelas. Dalam menghadapi perbedaan kemampuan peserta didik, guru membentuk kelompok belajar secara heterogen agar terjadi saling membantu antar anggota. Adapun dalam mengatasi keterbatasan sarana, guru memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar

alternatif sehingga pembelajaran tetap kontekstual.

C. Pembahasan

Temuan penelitian ini menunjukkan kesesuaian dengan prinsip-prinsip dasar PBL. Guru memulai perencanaan dengan menganalisis capaian pembelajaran, kemudian merancang masalah kontekstual yang relevan dengan kehidupan peserta didik. Secara teoritis, PBL berlandaskan pada teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui pengalaman belajar yang bermakna (Nirwana *et al.*, 2024; Paratiwi *et al.*, 2023).

Masalah autentik yang diangkat berkaitan dengan fenomena nyata seperti pencemaran lingkungan. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan bahwa masalah autentik merupakan jantung dari PBL karena dapat meningkatkan keterlibatan kognitif dan motivasi belajar peserta didik (Ningsih, 2023). Ketika peserta didik dihadapkan pada masalah yang dekat dengan kehidupan mereka, proses belajar menjadi lebih relevan dan bermakna (Murniwati *et al.*, 2025)..

Dalam proses diskusi kelompok, guru lebih banyak mengajukan pertanyaan pemandu dibandingkan memberikan jawaban langsung. Strategi ini sejalan dengan karakteristik PBL yang menempatkan guru sebagai pembimbing kognitif yang membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Masitoh, 2025). Keterampilan proses sains merupakan fondasi penting dalam pembelajaran sains karena membantu peserta didik memahami konsep melalui proses penyelidikan ilmiah (Ismohandoyo, 2024).

Peningkatan paling terlihat pada kemampuan mengamati dan mengkomunikasikan hasil. Penelitian yang dilakukan Masitoh (2025) menyatakan bahwa penerapan PBL dalam pembelajaran sains sekolah dasar secara signifikan meningkatkan keterampilan proses seperti observasi, interpretasi data, dan penyimpulan. Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian Herlinawati *et al.*, (2025) yang menunjukkan bahwa keterampilan proses berkembang seiring dengan intensitas keterlibatan peserta didik dalam aktivitas pemecahan masalah.

Dalam konteks Kurikulum Merdeka, penerapan PBL yang dilakukan guru telah mencerminkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan berorientasi pada penguatan kompetensi. Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya pembelajaran berbasis proyek dan masalah untuk mengembangkan kompetensi holistik peserta didik. Secara keseluruhan, strategi guru dalam menerapkan PBL telah memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan keterampilan proses sains, kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan motivasi belajar peserta didik.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang strategi guru dalam menerapkan model Problem Based Learning pada pembelajaran IPAS di kelas IV SD IT Cahaya Hati Jambi, dapat disimpulkan bahwa: (1) perencanaan pembelajaran berbasis masalah telah disusun secara sistematis dengan mengintegrasikan sintaks PBL dalam modul ajar; (2) pelaksanaan model PBL berlangsung sesuai tahapan PBL dengan guru berperan sebagai fasilitator dan peserta didik terlibat aktif; (3) strategi

guru melalui pemberian masalah autentik, pertanyaan pemantik, kerja kelompok, dan penilaian proses efektif dalam melatih keterampilan proses sains; dan (4) penerapan PBL memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan proses sains, kemampuan berpikir kritis, kerja sama, komunikasi, dan rasa percaya diri peserta didik.

Disarankan kepada guru untuk terus mengembangkan kemampuan dalam merancang dan mengimplementasikan model PBL secara konsisten, terutama dalam pengelolaan waktu dan pemberian scaffolding. Bagi sekolah, diharapkan dapat memberikan dukungan berupa pelatihan dan penyediaan sumber belajar agar implementasi PBL dapat berjalan lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsi, A. (2021). Langkah-Langkah Uji Validitas Dan Realibilitas Instrumen Dengan Menggunakan Spss. *Sekolah Tinggi Agama Islam (Stai) Darul Dakwah Wal-Irsyad*, 1–8.
- Hidayati, N. (2024). Implementasi Problem Based Learning dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 13(1), 55–64.
- Herlinawati, M., Hidayat, S.,

- Jamaludin, U., Asih, I., & Yandari, V. (2025). *Strategi Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Penggunaan Model Problem Based Learning (Pbl) Di Sekolah Dasar*. 20(2), 191–202. <https://doi.org/10.31603/Paedagogie.V20i2.14693>
- Ismohandoyo, A., & Wijayanti, A. (2024). *Implementasi Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Pada Peserta Didik Kelas V Sdn Tlogosari Kulon 01*. 07(06), 1136–1142.
- Masitoh. (2025). *Strategi Guru Dalam Menerapkan Pembelajaran Berbasis Masalah Di Sekolah Dasar Untuk Mengembangkan Keterampilan Problem Solving*. 4(3), 6383–6392.
- Murniwati, T. D., Hastuti, S., & Pamelasari, S. D. (2025). *Peningkatan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas Viii Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Pembiasan Cahaya Di Smpn 43 Semarang*. 1589–1597.
- Ningsih, K. (2023). *Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Biologi*. 11(2), 1061–1070.
- Nirwana, S., & Azizah, M. (2024). *Analisis Penerapan Problem Based Learning Berbantu Quizizz Pada Pembelajaran Ipa Kelas V Sekolah Dasar*. 4(April), 155–164.
- Paratiwi, T., & Ramadhan, Z. H. (2023). *Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Ipa Kelas V Sekolah Dasar*. 7(4), 603–610.
- Pratiwi, M., Perni, N. N., Prathiwi, J. R., Hindu, U., Gusti, N. I., & Sugiwaro, B. (2025). *Strategi Guru Dalam Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila Kelas Iv Di Sd Negeri 5 Penatih Keberhasilan Proses Pembelajaran . Guru Tidak Hanya*. 2.
- Putra, R. (2025). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas 6*.
- Rosida, F. A. (2024). *Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Ipa Kelas Iv Sdn Gayamsari 02 Semarang*. 4(3), 7954–7963.
- Sari. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berpendekatan Keterampilan Proses Sains*. 15(2), 136–147.
- Su'udah, A. R. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Materi Ekosistem Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas V Sdn Pilang 1 Sidoarjo*. 1(September), 237–245.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Susanti, P. A., Wulandari, R. A., Fitri,

A., Agus, M., Ningsih, Y., & Azmi, N. (2025). *Strategi Guru Dalam Menerapkan Model Problem Based Learning (Pbl) Kelas 6 Di Sdn 02 Tanjung Balit Kabupaten Lima Puluh Kota*. 3, 1–10.

Viratama, I. P., Fatmawati, L., Angelika, N. F., Rahmawati, R., & Laila, S. (2025). *Implementasi Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Ipa Kelas 5*. 20, 168–180.