

Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Energi dan Perubahannya

Sulaiman Wahyu Nugraha, Agus Mukti Wibowo*

Madrasah Ibtidaiyah Negeri 14 Blitar Indonesia, Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Indonesia

Email: mukti@pgmi.uin-malang.ac.id

Abstract: Energy and its changes are one of the materials taught in primary education. Learning about energy and its changes is very much related to everyday life so it is very important to master. The learning outcomes of energy and change are still quite low. The low-energy learning outcomes and changes are caused by the use of methods that do not follow the characteristics of the research material. Essay tests are used to determine understanding or learning outcomes based on the material students learn after doing activities. This study was conducted to determine the implementation of experimental methods on energy and change learning. Action Research was conducted on 21 grade IV students as a research sample. The action is carried out three times to obtain maximum results. Action results using the experimental method showed that there was a gradual increase in learning outcomes from the first, second, and third cycles.

Key Words: action research, energy change, experiment.

Abstrak: Energi dan perubahannya merupakan salah satu materi yang diajarkan di Pendidikan dasar. Pembelajaran tentang energi dan perubahannya sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga sangat penting dikuasai. Faktanya, hasil belajar energi dan perubahannya masih cukup rendah. Rendahnya hasil pembelajaran energi dan perubahan tersebut disebabkan penggunaan metode yang kurang sesuai dengan karakteristik materi penelitian. Tes esai digunakan untuk mengetahui pemahaman atau hasil belajar berdasarkan materi yang dipelajari siswa setelah melakukan kegiatan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui implementasi dari metode eksperimen pada pembelajaran energi dan perubahan. Penelitian Tindakan dilakukan pada 21 siswa kelas IV sebagai sampel penelitian. Tindakan dilakukan sebanyak tiga kali untuk memperoleh hasil secara maksimal. Hasil Tindakan menggunakan metode eksperimen menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar secara bertahap dari siklus pertama, kedua, dan ketiga.

Kata kunci: Tindakan kelas, energi dan perubahannya, eksperimen

PENDAHULUAN

Energi dan perubahannya merupakan materi pelajaran yang penting untuk dikuasai oleh siswa pendidikan dasar karena sangat berkaitan dengan aktivitas mereka di kehidupan sehari-hari. Faktanya, pembelajaran energi dan perubahannya masih cukup rendah, karena dilakukan melalui diskusi atau tanya jawab sehingga siswa mengalami kesulitan untuk menguasai konsep energi pada ranah kognitif, psikomotorik, dan afektif (Almusaed et.al, 2023). Pembelajaran energi dan perubahannya di Madrasah Ibtidaiyah harus lebih banyak melibatkan siswa melalui aktivitas

atau memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksperimen (Sshana, Z.J 2020) sehingga siswa dapat sepenuhnya dapat memahami konsep secara komprehensif (Logar et. Al, 2017).

Materi tentang energi dan perubahannya yang diajarkan melalui eksperimen, tidak hanya bersifat hafalan, tetapi akan membentuk konstruksi konsep yang lebih kuat. Menurut Sawatoma (2006), Beberapa literatur ilmu alam telah lama mengembangkan metode eksperimental dengan hasil yang positif. Metode eksperimen merupakan pembelajaran yang dilakukan guru untuk agar siswa aktif melalui kegiatan atau aktivitas percobaan sehingga dapat memperoleh pengalaman langsung dari materi yang sedang dipelajari (Nurhidayat, 2018). Peran metode pengajaran merupakan sarana terciptanya proses belajar mengajar yang diinginkan. Metode eksperimen diharapkan dapat mendorong keberagaman kegiatan belajar siswa dan menciptakan suasana yang menyenangkan. (Bintoro, 2022). Selain itu, metode eksperimen dapat meningkatkan interaksi antara siswa dan guru. Guru yang mengajar dengan metode eksperimen akan berperan sebagai fasilitator, pendukung atau pembimbing. Proses interaktif ini akan berjalan baik jika siswa lebih aktif dibandingkan guru. Oleh karena itu, metode eksperimen dapat digunakan dalam pengajaran aktif untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa. (Sudjana, 2021).

Berdasarkan hasil observasi, siswa Kelas IV MIN 14 Blitar pada pembelajaran energi dan perubahannya, mengalami kesulitan untuk mencapai ketuntasan. Angka ketuntasan hasil belajar masih di bawah 50 %. Rendahnya persentase ketuntasan disebabkan metode pembelajaran yang digunakan belum sesuai dengan karakteristik materi yang dipelajari. Misalnya, pembelajaran cenderung berpusat pada guru dengan dominasi metode ceramah, penggunaan metode membelajarkan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan sumber belajar atau karakteristik IPA yang sangat kompleks dan mempeprulakn keterampilan proses.

Metode eksperimen merupakan metode yang dapat memfasilitasi siswa untuk melakukan aktivitas baik secara mandiri maupun berkelompok. Aktivitas yang dilakukan sebagai sarana untuk mencoba atau melakukan eksperimen sehingga mereka lebih memahami materi yang sedang dipelajari. Siswa diberi kesempatan untuk melakukan eksperimen berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari, melalui identifikasi alat bahan, melakukan kegiatan sesuai prosedur, mengamati hasil, berusaha memberikan kesimpulan, dan dievaluasi oleh guru (Roestiyah, 2012). Kesempatan untuk mempelajari secara langsung terhadap materi yang sedang dipelajari akan memperkuat struktur kognitif yang terbentuk. Struktur kognitif akan terbentuk dengan jika siswa mempelajari konsep dan mampu mempraktekkan atau mengimplementasikan konsep dalam aktivitas pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari.

Metode eksperimen adalah suatu metode penyajian isi pembelajaran yang mana peserta didik langsung mengkonfirmasi isi pembelajaran melalui percobaan. Pengalaman sensorik sering kali digabungkan dengan pekerjaan laboratorium. Kedua pengertian ini mempunyai prinsip yang hampir sama, namun implikasinya berbeda. Eksperimen adalah eksperimen yang dirancang untuk membuktikan pertanyaan atau hipotesis tertentu. Eksperimen dapat dilakukan di dalam atau di luar laboratorium. Melakukan eksperimen dapat dimasukkan dalam metode pembelajaran Anda karena ini tentang mempelajari cara melakukan sesuatu. (Sagala, 2014)

Metode eksperimen dilaksanakan berdasarkan kebutuhan siswa dalam memahami materi tertentu, misalnya energi dan perubahannya. Energi dan perubahannya dapat dipahami melalui kegiatan atau aktivitas yang harus dialami oleh siswa sehingga siswa mendapatkan struktur

pengetahuan yang tepat sesuai objek yang diamati. Peran guru juga merupakan hal yang harus diperhatikan dalam metode eksperimen, guru harus dapat mengorganisir bagaimana siswa dapat melakukan percobaan dan menggunakan alat peraga. Guru berperan sebagai fasilitator yang merencanakan kegiatan, mempersiapkan alat peraga dan bahan eksperimen dan memberikan umpan balik dari hasil percobaan dan pengamatan siswa

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas IV MIN 14 Blitar pada pembelajaran energi dan perubahannya melalui metode eksperimen. Peningkatan hasil belajar dilihat melalui hasil tes dan observasi selama proses pembelajaran.

METODE

Pendekatan Tindakan kelas digunakan dalam penelitian ini. Penelitian tindakan diadopsi dari Kemmis dan Mc Taggart (1988). Tindakan yang dilakukan pada sampel penelitian meliputi Rencana (planning), Tindakan (acting), Pengamatan (observing), Refleksi (reflecting), dan perencanaan Kembali.

Tahap pertama dari alur penelitian tindakan adalah tahap perencanaan (planning) di mana peneliti menyusun rencana pembelajaran energi dan perubahannya, menyediakan lembar kerja untuk eksperimen tentang perubahan energi. Instrumen yang dibuat dilakukan validasi kepada ahli tentang pembelajaran maupun ahli materi. Tahap kedua adalah Tindakan yang dilakukan melalui pembelajaran berdasarkan perangkat yang telah dibuat. Tahap ketiga adalah melakukan observasi pembelajaran, baik terhadap guru maupun siswa sebagai subjek penelitian. Tahap keempat adalah refleksi terhadap hasil pembelajaran yang telah dicapai, peneliti dan pengamat mengemukakan pendapatnya berdasarkan praktik atau kegiatan nyata yang dilakukan selama proses pembelajaran dan mendiskusikan rencana tindakan selanjutnya. Refleksi juga digunakan sebagai masukan untuk perencanaan siklus selanjutnya. Setiap siklus Penelitian Tindakan Kelas menguraikan serangkaian Langkah yang menggambarkan usaha perbaikan pembelajaran (*a spiral of steps*).

Menurut Supardi, et.al (2012: 44), Penelitian perilaku kelas dilakukan setidaknya dalam dua siklus perilaku berturut-turut. Informasi dari siklus sebelumnya terutama menentukan bentuk siklus berikutnya. Oleh karena itu, tidak mungkin merancang siklus kedua, ketiga, dan seterusnya sebelum siklus pertama terjadi. Langkah-langkah investigasi untuk setiap tindakan diulangi dan pada akhirnya mengarah pada beberapa tindakan.

Populasi yang digunakan oleh penulis adalah siswa kelas IV Min 14 Blitar Tahun Pelajaran 2022-2022. Siswa terdiri dari siswa kelas 4 yang melaksanakan kegiatan pembelajaran tatap muka. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *non-probability* sampling. Menurut Sugiyono (2019), *non-probability* sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Salah satu teknik pengambilan sampel yang akan penulis gunakan adalah *non-probability* sampling, yaitu *purposive* sampling. Dengan menggunakan *purposive sampling*, sampel sengaja ditentukan oleh peneliti berdasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu agar sampel tersebut tidak melalui proses seleksi seperti yang dilakukan dengan teknik acak (Agustianti dan al., 2022). 22 siswa kelas IVB ditetapkan sebagai sampel penelitian.

Pengambilan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan tes. Wawancara dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang sering dialami oleh siswa. Wawancara dilakukan terhadap siswa yang mengalami kesulitan belajar yang ditandai dengan daya serap ataupun tingkat ketuntasan yang rendah. Observasi dilakukan pada pembelajaran di kelas observasi bertujuan untuk mendapatkan data tambahan sebagai variabel pendukung yang berpotensi mempengaruhi hasil belajar siswa. Observasi dapat dilakukan oleh guru ataupun observer yang membantu mengamati. Tes dalam penelitian ini berupa sejumlah soal esai yang akan dikerjakan oleh siswa. Tes esai dilakukan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil test yang dilakukan di awal pembelajaran mata pelajaran IPA berkaitan dengan energi dan perubahannya menunjukkan bahwa, sebagian besar siswa belum tuntas dalam belajar atau belum mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, yaitu pada nilai 75. Dari 22 siswa yang tidak tuntas sebanyak 32 % atau 7 siswa, dan siswa yang tuntas sebanyak 68 % atau 15 siswa. Nilai tertinggi yang diperoleh adalah 90 dan nilai yang terendah adalah 60. Nilai rata-rata kelas yaitu 72,3. Distribusi hasil belajar yang diperoleh pada materi yang berkaitan dengan energi dan perubahannya adalah: ketercapaian ketuntasan belajar siswa adalah 7 siswa (32 %), sedangkan siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar sebanyak 15 siswa (68 %). Skor rata-rata kelas yang hanya mencapai 72,3 berada pada kriteria belum mencapai ketuntasan. Tingkat ketidak tuntas belajar yang masih mencapai 68 %, maka diperlukan tindakan agar siswa lebih mudah dalam mencapai kriteria ketuntasan.

Metode Eksperimen diterapkan dalam pembelajaran materi energi dan perubahannya untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV pada mata pelajaran IPA semester I tentang energi dan perubahannya. Berdasarkan tingkat ketuntasan belajar energi dan perubahannya siswa kelas IV Min 14 Blitar, terdapat 7 siswa yang mencapai ketuntasan belajar atau 32%, sedangkan yang belum mencapai ketuntasan belajar kurang dari 75 adalah 15 siswa atau 68 %.

Analisis komparatif digunakan setelah penggunaan metode eksperimen. Analisis ini juga bertujuan untuk membandingkan hasil belajar siswa dari tahap pra siklus, siklus I, siklus II dan siklus III dengan memperhatikan indikator ketercapaian yang telah ditetapkan oleh peneliti sebelumnya.

Tabel 1. Analisis Komparatif Hasil Belajar Energi dan Perubahannya

| No | Ketuntasan | Pra Siklus | | Siklus I | | Siklus II | | Siklus III | |
|----|--------------|------------|------|----------|------|-----------|------|------------|------|
| | | F | % | F | % | F | % | F | % |
| 1 | Tuntas | 7 | 31,8 | 12 | 54,5 | 16 | 72,7 | 18 | 81,8 |
| 2 | Tidak Tuntas | 15 | 68,2 | 10 | 45,5 | 6 | 27,3 | 4 | 18,2 |
| | Rerata | 72,3 | | 76,8 | | 80 | | 83 | |
| | Maksimum | 90 | | 95 | | 93 | | 93 | |
| | Minimum | 60 | | 60 | | 63 | | 70 | |

Berdasarkan Tabel 1, terlihat adanya peningkatan hasil belajar dari angka ketuntasan dari pra siklus ke siklus I dan siklus II. Kondisi awal atau prasiklus sebanyak 22 siswa, dimana 7 siswa tuntas, 75 siswa dengan persentase 31,8%, 15 siswa tidak tuntas atau kurang tuntas dengan persentase 68,2%. Setelah menyelesaikan tindakan I atau siklus I, dari 21 siswa, 12 siswa tuntas dengan persentase 57,2%, 9 siswa masih belum tuntas kriteria dengan persentase 42,8%. Berdasarkan hasil tersebut, diperlukan tindakan tambahan berupa putaran kedua. Pada semester 2, dari total 21 mahasiswa, terdapat 16 mahasiswa tuntas dengan persentase 76,2%, 6 mahasiswa tidak tuntas atau dibawah nilai 75 dengan persentase 23,2%. Berdasarkan hasil siklus II, diperlukan tindakan lanjutan berupa siklus II agar seluruh siswa dapat memenuhi kriteria ketuntasan. Pada siklus III hasil belajar meningkat sebesar 85,7, jumlah siswa yang lulus sebanyak 18 siswa dan yang berstatus tidak sarjana hanya 3 siswa atau sebesar 14,3%.

Penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di MIN 14 Blitar pada pembelajaran energi dan perubahannya dengan metode eksperimen dilaksanakan dalam tiga siklus. Pendekatan eksperimen pada penelitian ini berhasil meningkatkan hasil pembelajaran tentang energi dan perubahannya. Siswa dapat mencapai hasil dengan mencapai kriteria di atas 75. Pada setiap pertemuan disajikan kegiatan atau eksperimen dengan menggunakan materi pendidikan yang energik. Dalam penelitian ini metode eksperimen mempunyai kelebihan/keunggulan yaitu: meningkatkan pemahaman siswa terhadap objek-objek abstrak (Sahabudin, et.al 2018), meningkatkan partisipasi siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yang diarahkan siswa (Guo, et. al 2020), sekaligus meningkatkan kontekstualisasi siswa terhadap materi yang dipelajari (Alfiah dan Wahyuni, 2021).

Pada kegiatan pertama, sebelum melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan Metode Eksperimen, guru terlebih dahulu memberikan petunjuk kepada siswa cara melakukan atau mendemonstrasikan percobaan. Ini membantu siswa memahami cara melakukan eksperimen dan memahami konsep yang dipelajari. Selama proses pelaksanaan, siswa dapat memantau proses pembelajarannya sesuai dengan petunjuk guru. Peningkatan hasil belajar IPA melalui penerapan metode eksperimen juga dapat ditunjukkan berdasarkan nilai tes atau penilaian pada setiap siklusnya. Menurut teori para ahli tentang hasil belajar (Sudjana, 2021: 22), hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah menyerap pengalaman belajar. Menurut Purwanto (2004: 85), hasil belajar adalah perubahan tingkah laku, dimana perubahan tersebut dapat menimbulkan tingkah laku yang lebih baik tetapi ada juga tingkah laku yang menimbulkan tingkah laku yang lebih buruk. Perilaku siswa juga menunjukkan bahwa mereka semakin terampil dalam melakukan kegiatan eksperimen serta berusaha untuk melaporkan data sesuai dengan fakta yang diperoleh. Hal ini menunjukkan bahwa siswa juga mulai mengalami perubahan pada sikap ilmiah menjadi lebih baik.

Hasil analisis menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dapat meningkat karena meningkatnya kinerja guru dan kinerja siswa selama proses belajar mengajar. Siswa semester genap yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal sebanyak 16 mahasiswa atau sebesar 76,2%, siswa yang tidak tuntas di bawah kriteria ketuntasan minimal sebanyak 5 siswa (23,8%). Kemudian pada siklus III ketuntasan hasil belajar meningkat dari 21 siswa, 18 diantaranya telah mencapai ketuntasan dengan persentase mencapai 85,7 % dan hanya 3 orang belum tuntas (14,3 %). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran metode yang dilakukan oleh guru dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang diuraikan, menunjukkan bahwa penggunaan Metode Eksperimen pada kelas IV Min 14 Blitar Semester I Tahun pelajaran 2023/2024 dapat meningkatkan hasil belajar IPA. Peningkatan ini disebabkan karena metode eksperimen dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengalami sendiri peristiwa atau fenomena perubahan energi melalui eksperimen yang dilakukan. Metode eksperimen juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengalami pembelajaran secara langsung sehingga mereka dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri (Idowu, 2020). Konstruksi pengetahuan dapat dilakukan secara mandiri maupun secara berkelompok dengan teman sebaya (Glaés-Coutts, L. 2022). Guru dalam pembelajaran dapat bertindak sebagai fasilitator untuk memberikan umpan balik dari konsep yang diperoleh oleh siswa.

Sejalan dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini memiliki perbedaan dan keunggulan yaitu: siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran serta siswa dapat memahami dan mengenal benda atau peralatan yang sangat jarang sekali dihadirkan ke dalam kelas seperti panel surya. Penelitian ini juga memiliki keunggulan pada lembar kegiatan eksperimen yang dapat dijadikan pedoman siswa untuk melakukan eksperimen dan menuntun mereka untuk memberikan kesimpulan. Hal terlihat dari sikap siswa yang antusias dalam mengikuti jalannya proses pembelajaran dengan baik dan dapat menikmati proses pembelajaran tersebut. Selain terdapat peningkatan dari segi kognitif, siswa juga mengalami peningkatan dari aspek sikap ilmiah yaitu keterampilan melakukan kegiatan maupun kejujuran dalam melaporkan data yang diperoleh.

KESIMPULAN

Metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran energi dan perubahannya karena metode ini memberikan kesempatan untuk mengalami pembelajaran secara langsung sehingga konstruksi pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih kuat. Konstruksi pengetahuan yang diperoleh oleh siswa akan memiliki dampak pada proses pemahaman terhadap materi yang sedang dipelajari sehingga hasil belajar yang diperoleh menjadi lebih maksimal.

REFERENSI

- Agustianti, et.al. 2022. *Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif*. Thohar Media. Jakarta.
- Alfiah, D and Wahyuni, S. 2021. The Implementation of Q-SETS-Based Physics Teaching Materials Containing Characters to Increase Students' Interest in Learning. *Physics Communication*. 5(1): 7-11
- Almusaed, Amjad, Asaad Almssad, Ibrahim Yitmen, and Raad Z. Homod. 2023. "Enhancing Student Engagement: Harnessing "AIED"'s Power in Hybrid Education—A Review Analysis" *Education Sciences* 13, no. 7: 632. <https://doi.org/10.3390/educsci13070632>
- Bintoro, T, Fahrurrozi, Sari, Y, Hasanah, U, and Syahdan, A. 2022. The Implementation Of Experimental Methods To Students' Critical Thinking Skills In Elementary Science Learning: Literature Review. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 14 (2).
- Glaés-Coutts, L., & Nilsson, H. (2021). Who Owns The Knowledge? Knowledge Construction As Part Of The School Improvement Process. *Improving Schools*, 24(1), 62-75. <https://doi.org/10.1177/1365480220929767>.
- Guo, P, Saab, N, Post, S. L and Admiraal, W, 2020. A Review Of Project-Based Learning In Higher Education: Student Outcomes And Measures, *International Journal of Educational Research*, 102, <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>.

- Idowu, Daniel, Oludipe., Ayodele, Isaac, Ojediran., Oluwaseun, Adeyinka, Kareem. (2020). Effect Of Hands-On/Minds-On Activities On Junior Secondary School Basic Science Students' Learning Outcomes In Ogun State, *Nigeria*. 3(1):52-67.
- Kemmis, S. & Mc. Taggart, R. 1988. *The Action Research Planner*. Victoria: Deakin University Press.
- Logar, A. Peklaj, C, and Savec V.R. 2017. Effectiveness of Student Learning during Experimental Work in Primary School. *Acta Chemica Slovenica*. <https://doi.org/10.17344/acsi.2017.3544>
- Nurhidayat, F.M, Riani, R, Firdaus, A.R. 2018. Application Of Experimental Methods to Improve Learning Outcomes Class V Students on Science Learning About Light Properties. *Collase; Journal of Elementary Education*. 1(2).
- Purwanto, N. (2004). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Roestiyah. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sagala, S. 2014. Konsep Dan Makna Pembelajaran. Bandung: Alfabeta. *Slameto*. (2013).
- Sahabuddin, Erma Suryani and Wahyuni, Andi (2018) Use of Experimental Method of Effect on Student Learning Actiyity at Lesson of Natural Science. *Proceedings Of The Education Research Colloquium Between Faculty Of Education, Universiti Teknologi Malaysia (Utm) & Universitas Negeri Makassar, Indonesia, Faculty Of Education Universiti Teknologi Malaysia Johor Bahru, Johor, Malaysia*.
- Samatowa. 2006. *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdikbud.
- Sshana, Z.J., & Abulibdeh, E.S. (2020). Science practical work and its impact on students' scienceachievement. *Journal of Technology and Science Education*, 10(2), 199-215. <https://doi.org/10.3926/jotse.888>
- Sudjana, N. (2014). *Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Sinar Baru.
- Sudjana, N. 2021. *Dasar Dasar Proses Belajar Mengajar*. Sinar Baru Algensindo. Sudjana, N., & Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabet
- Supardi, et.al. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta. Bumi Aksara.