

## **Pembelajaran Eksperimen Sains Biologi Mengenai Mekanisme Transportasi Pada Tumbuhan dan Perkecambahan Biji Di SDN Rancabali, Desa Patengan, Kecamatan Rancabali, Kabupaten Bandung**

**Dio Chakti Risyadam<sup>1</sup>, Risa Kamilah<sup>2</sup>, Risty Nuryanti<sup>3</sup>, Ana Widiana<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: [diochaktirisnyadam@gmail.com](mailto:diochaktirisnyadam@gmail.com)

<sup>2</sup>Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: [risakamilah2@gmail.com](mailto:risakamilah2@gmail.com)

<sup>3</sup>Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: [rstyry@gmail.com](mailto:rstyry@gmail.com)

<sup>4</sup>Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: [anawidiana@uinsgd.ac.id](mailto:anawidiana@uinsgd.ac.id)

### **Abstrak**

*Semua anak memerlukan pendidikan yang layak untuk perkembangan daya pikir, untuk meningkatkan daya pikir maka siswa memerlukan pembelajaran yang menarik dengan penerapan metode eksperimen untuk meningkatkan aktivitas belajar dalam pembelajaran IPA Biologi Kelas V dan VI di SDN Rancabali, Desa Patengan, Kecamatan Rancabali, Kabupaten Bandung yang bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan aktivitas fisik, mental, dan emosional dalam pembelajaran perkecambahan kacang hijau dan fungsi batang tumbuh. Metode pelaksanaan dilakukan melalui 4 siklus yang meliputi pemetaan sosial, diskusi program, pelaksanaan, serta evaluasi pelaksanaan dengan melakukan eksperimen langsung dan adanya analisis data dengan indikator keberhasilan dari pre test dan post test. Hasil dari fun science kelas V adanya post test perbandingan antara siswa laki-laki dan perempuan yang menunjukkan nilai siswa laki-laki lebih tinggi sebesar 55.5 dibandingkan dengan siswa perempuan dengan nilai 37.5, sedangkan hasil fun science kelas VI mendapati nilai rata-rata pre test sebesar 51.1 termasuk indikator keberhasilan tidak tuntas dan post test sebesar 95.5 termasuk indikator keberhasilan tuntas.*

**Kata Kunci:** Pengabdian KKN, eksperimen, sains

### **Abstract**

*All children need proper education for the development of thinking power. To improve thinking power, students need interesting learning by applying experimental methods to increase learning activities in Class V and VI Biology Science learning at SDN Rancabali, Patengan Village, Rancabali District, Bandung Regency. aims to describe the increase in physical, mental and emotional activity in learning about green bean germination and growing stem function. The implementation method is carried out through 4 cycles which include social mapping, program discussion, implementation, and implementation evaluation by conducting direct experiments and data analysis with success indicators from the pre-test and post-test. The results of class V fun science were a post test comparison between male and female students which showed that male students had a higher score of 55.5 compared to female students with a score of 37.5, while*

*the results of class VI fun science found an average pre test score of 51.1 is an indicator of incomplete success and the post test is 95.5, including an indicator of complete success.*

**Keywords:** *Service KKN, experiment, science*

## A. PENDAHULUAN

Banyak negara mengatur sistem pendidikan untuk warganya agar semua dapat mendapat pendidikan yang layak. Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia, sejalan dengan perkembangan zaman sistem pendidikan berubah secara dinamis mengikuti kemajuan bangsa. Setiap manusia berhak mendapatkan pendidikan yang layak baik pada daerah perkotaan maupun daerah pedesaan (Vito & Krisnani, 2015).

Pendidikan sekolah dasar sangat penting untuk bagi seluruh masyarakat khususnya Indonesia. Pendidikan dasar modal untuk pendidikan selanjutnya. Upaya pemerintah dalam mengentaskan pendidikan mengoptimalkan peran dari pendidikan dasar. Pencapaian pendidikan dasar dilakukan oleh metode pembelajaran dan sarana prasarana yang ada disekolahan. Membutuhkan konsistensi dalam pembelajaran didalam kelas (Indra Kurniawan, 2015). Manajemen program sekolah yang kuat diperlukan untuk meningkatkan dari mutu pembelajaran sekolah dasar (Maisaro, 2018)

Salah satu sekolah dasar yaitu SDN Rancabali yang terletak di Desa Patengan, Kecamatan Rancabali, Kabupaten Bandung, karena letaknya jauh dari kota maka pendidikan dasar masih mengalami perkembangan untuk menuju sekolah yang baik. Sekolah ini mempunyai keterbatasan dalam menunjang sarana prasarana proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang dilaksanakan kurang bervariasi sehingga hanya berfokus pada teori di kelas dari pada melakukan praktek. Pada mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam), yang memerlukan praktek atau percobaan sederhana yang melibatkan aktivitas siswa dalam menyelidiki suatu masalah. Pembelajaran IPA di SDN Rancabali hanya disampaikan secara teoritis, tanpa adanya praktik menyebabkan antusias dan semangat belajar siswa ketika pembelajaran dilaksanakan menjadi rendah. Hal tersebut juga berdampak terhadap kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan.

Di dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada bidang Biologi di kelas V dan VI SDN Rancabali meliputi beberapa materi antara lain adalah perkecambahan biji kacang

hijau serta fungsi bagian tumbuhan. Pembelajaran tentang perkecambahan biji kacang hijau untuk kelas V serta fungsi bagian tumbuhan untuk kelas VI memerlukan suatu pengamatan dan percobaan yang harus dilakukan oleh siswa, agar siswa lebih mudah memahami konsep IPA dengan benar.

Pembelajaran yang menyenangkan membuat siswa senang dalam menerima materi pembelajaran IPA. Program kegiatan Fun Sains Experiment (FUNEX) dengan melakukan eksperimen sains yang menyenangkan bagi siswa. Pembelajaran ini memanfaatkan fasilitas sumber belajar yang berorientasi pada keterampilan siswa untuk melakukan eksperimen (Amita & Prasasti, 2017).

Pembelajaran eksperimen IPA yang menyenangkan ini dapat menjadi salah satu solusi permasalahan kurangnya pemahaman materi pembelajaran pada mata pelajaran IPA. Fun eksperimen IPA untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada sekolah dasar, untuk meningkatkan antusias dan semangat belajar siswa, serta meningkatkan tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan bukan hanya sebatas teori namun juga secara praktek mandiri. Maka dilakukan pembelajaran FUNEX dengan melakukan eksperimen sains yang menyenangkan bagi seluruh siswa (Rachmanita & Ulma, 2022).

## **B. METODE PENGABDIAN**

Pengabdian dilakukan melalui 4 siklus, yakni Siklus 1 : Melakukan pemetaan sosial serta refleksi permasalahan sekitar, Siklus 2 : Melakukan diskusi kelompok dalam penyusunan program, Siklus 3 : Melakukan eksekusi terhadap hasil program yang telah dilaksanakan, Siklus 4 : Melakukan evaluasi terhadap hasil program yang telah dilaksanakan serta dilakukan pelaporan (Kusnawan, 2022).

## **C. PELAKSANAAN KEGIATAN**

Kegiatan pengabdian KKN dilaksanakan oleh mahasiswa jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi berupa pengenalan sains dengan menggunakan metode eksperimen sederhana secara langsung yang dipraktikkan dengan menyenangkan, dan kegiatan ini dinamakan dengan “*Fun Science*”. Adapun pelaksanaan kegiatan pada hari Selasa-Rabu tanggal 15-16 Agustus, bertempat di SDN Rancabali, Desa Patengan, Kecamatan Rancabali, Kabupaten Bandung. Target yang dituju, yaitu siswa kelas 5 dan 6 SDN Rancabali.

## **D. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dengan wawancara terhadap guru di SDN Rancabali, didapatkan informasi bahwa metode pembelajaran ilmu sains masih kurang bervariasi sehingga minat belajar siswa menjadi rendah. Oleh karena itu, dilaksanakan kegiatan “*Fun Science*”. Kegiatan ini berupa presentasi eksperimen terhadap siswa. Kegiatan dilaksanakan saat jam sekolah dalam arti lain jam belajar siswa diganti dengan eksperimen sains. Kegiatan ini dilaksanakan dalam 2 pertemuan dengan tema dan waktu yang berbeda.

### **Pertemuan Pertama**

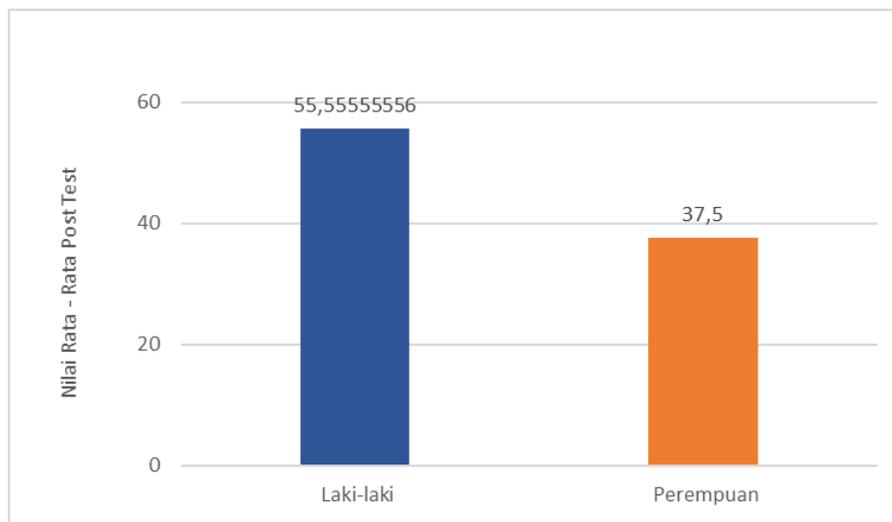
Kegiatan eksperimen pada pertemuan pertama yaitu eksperimen “Perkecambahan Biji” dengan pokok pembahasan mengenai perkecambahan biji pada biji kedelai. Metode pelaksanaan berupa eksperimen langsung dan adanya analisis data dengan indikator keberhasilan dari pre test dan post test.

Eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui proses perkecambahan biji dan pengaruh cahaya terhadap perkembangan kecambah kacang hijau (*Phaseolus radiatus*) dalam gelap dan terang. Untuk bahan demonstrasi kami melakukan percobaan dengan menggunakan bahan biji kacang hijau (*Phaseolus radiatus*) sebanyak 8 biji dan wadah plastik sebanyak 2 buah. Dalam mengamati pertumbuhannya, proses pertama yaitu melakukan perendaman biji dalam wadah plastik selama beberapa menit. Perendaman ini bertujuan untuk mengetahui kualitas biji yang baik yang ditandai dengan adanya biji yang tenggelam dan juga untuk menonaktifkan masa dormansi biji. Setelah perendaman, kemudian menyiapkan media tumbuh yaitu wadah plastik yang berisi kapas pada dasarnya yang telah dibasahi. Masing-masing wadah plastik ditanam 3 biji dan ditandai menggunakan kertas label. 5 wadah plastik diletakkan pada tempat yang gelap dan 5 wadah plastik ditempatkan pada terang. Pengamatan ini berlangsung selama 1 minggu (7-14 Agustus 2023), setelah 1 minggu (15 Agustus 2023) kami presentasi kepada siswa kelas 5 SDN Rancabali mengenai eksperimen biji yang telah kami lakukan dan siswa mencoba mempraktikkan percobaan perkecambahan biji dengan kacang kedelai.



**Gambar 1.** Eksperimen Perkecambahan Biji

Dalam hasil eksperimen tersebut, siswa dapat mengetahui bagaimana proses perkecambahan biji dalam perlakuan yang berbeda yaitu gelap dan terang. Tanaman yang diletakkan ditempat yang gelap pertumbuhan tanamannya sangat cepat selain itu tekstur dari batangnya sangat lemah dan cenderung warnanya pucat kekuningan. Hal ini disebabkan karena kerja hormon auksin tidak dihambat oleh sinar matahari. Sedangkan untuk tanaman yang diletakkan ditempat yang terang tingkat pertumbuhannya sedikit lebih lambat dibandingkan dengan tanaman yang diletakkan ditempat gelap, tetapi tekstur batangnya sangat kuat dan juga warnanya segar kehijauan, hal ini disebabkan karena kerja hormon auksin dihambat oleh sinar matahari.



**Gambar 2** Grafik Hasil Nilai Post Test

Berdasarkan hasil perbandingan antara siswa laki-laki berjumlah 10 orang dengan siswa perempuan 8 orang, nilai siswa laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan siswa perempuan setelah dilakukan post test mengenai pemahaman mengenai materi yang telah

disampaikan. Dengan adanya kegiatan “*Fun Science*” terdapat peningkatan pengetahuan dan pemahaman siswa terkait materi sains yang dieksperimenkan, terutama mengenai perkecambahan pada biji.

### **Pertemuan Kedua**

Metode pembelajaran dengan ceramah masih digunakan di SDN Rancabali. Metode tersebut membuat para murid belajar mata pelajaran IPA kurang memahami secara mendalam materi yang diajarkan. Terlebih lagi keterbatasan waktu dan pemberian materi yang banyak karena mengejar target kurikulum salah satu penyebab ketidaktuntasan belajar para murid terjadi. Pembelajaran dengan cara tersebut tidak dapat mendorong semua murid berpikir kritis, tidak aktif, menimbulkan rasa bosan, dan berpikir belajar sangat sulit karena banyak konsep-konsep abstrak yang harus dipahami. Sehingga adanya metode eksperimen dapat membantu murid melaksanakan percobaan dan mempraktekkan materi pelajaran IPA secara langsung agar lebih mengerti dan bermakna. Pada tanggal 16 Agustus 2023 telah dilaksanakan salah program kerja Eksperimen Sains Biologi mengenai Transportasi pada Tumbuhan. Dimana target pada kelas 6 SDN Rancabali dengan siswa berjumlah 9 orang terdiri 8 laki-laki dan 1 perempuan. Penerapan metode eksperimen pada pelajaran IPA tentang transpotasi tumbuhan dalam materi struktur dan fungsi bagian tumbuhan. Pembelajaran dimulai dengan pemaparan materi oleh mahasiswa dengan sistem mengambar bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya, proses trasnportasi, dan jaringan-jaringan pada tumbuhan. Setelah pemaparan semua murid diberikan pre-test mengenai materi terkait.

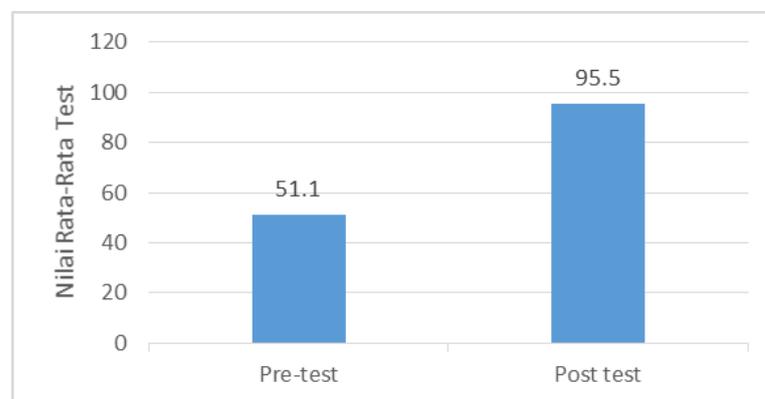


**Gambar 3.** Eksperimen Transportasi Tumbuhan

Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan eksperimen transportasi tumbuhan. Eksperimen menggunakan sawi putih yang di simpan kedalam gelas berisi air dicampur pewarna. Para murid melakukan kegiatan eksperimen masing- masing kelompok. Terdapat 3 kelompok dengan masing-masing murid memegang satu gelas eksperimen. Pelaksanaan

eksperimen ini dibimbing dan diawasi oleh mahasiswa. Setelah eksperimen selesai, murid diajak diskusi atas hasil dari eksperimen dan mengasah pengetahuan yang mereka dapatkan dari hasil pengerjaannya sendiri. Lalu diberikan penjelasan oleh mahasiswa mengenai hasil dari eksperimen dan kaitannya antara materi dengan praktik eksperimen yang telah dilakukan. Terakhir dilakukan post-test untuk mengetahui ketuntasan pembelajaran materi transportasi tumbuhan. Hasil rata-rata nilai pembelajaran dengan metode eksperimen ini terdapat pada Gambar. 4.

Ruang lingkup makhluk hidup dan proses kehidupan salah satunya berkaitan mengenai materi struktur dan fungsi tumbuhan. Konsep pembelajaran diperlukan materi konsep yang berwujud pengertian, hasil pemikiran, ciri khusus dan prinsip contoh struktur tumbuhan. Kemudian terdapat materi procedural menjelaskan langkah-langkah sistematis atau berurutan dalam menjelaskan aktivitas dan kronologi dalam sistem untuk fungsi bagian tumbuhan (Jannah, 2013). Menurut Setyaningsih dan Suchyadi (2021) menjelaskan bahwa pendidikan IPA sebagai jalan untuk mempelajari diri sendiri, alam, dan penerapan ilmu dalam kehidupan sehari-hari. Bentuk pemahaman alam secara ilmiah dengan pengalaman praktik secara langsung yang dapat mengembangkan kompetensinya.



**Gambar 4.** Nilai Rata-Rata Hasil Pembelajaran Materi Transportasi pada Tumbuhan

Berdasarkan metode eksperimen Materi Transportasi pada Tumbuhan. Didapatkan nilai rata-rata pre-test kelas 6 SDN Rancabali sebesar 51.1 sebelum digunakan metode eksperimen. Dan nilai rata-rata post-test kelas 6 SDN Rancabali sebesar 95.5 setelah menggunakan metode eksperimen. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman para murid SDN Rancabali mengenai materi transportasi tumbuhan dengan ditunjukkan adanya kenaikan nilai rata-rata test yang dilakukan setelah eksperimen. Sehingga metode eksperimen berdampak bagi pemahaman murid serta membuat murid berperan lebih aktif

dan minat belajarnya yang tinggi. Berdasarkan indikator keberhasilan yang ditetapkan bahwa nilai murid  $< 65$  dinyatakan tidak tuntas. Dinyatakan tidak tuntas jika nilai murid  $> 65$ . Sehingga didapatkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar sebelum menggunakan metode eksperimen termasuk tidak tuntas dan nilai rata-rata hasil belajar setelah menggunakan metode eksperimen tuntas.

Sejalan dengan menurut Surtiningsih (2022) adanya peningkatan ketertarikan dan aktivitas murid dalam proses pembelajaran diduga karena memperoleh hal-hal baru yang menarik dan tidak menjenuhkan bagi murid. Pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen dituntut keaktifan yang tinggi pada diri semua murid. Murid dituntut memecahkan masalah pada materi transportasi tumbuhan melalui penggunaan metode eksperimen ternyata dapat meningkatkan minat, antusias, konsentrasi, dan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu juga terjadi peningkatan hasil belajar berupa naiknya nilai rata-rata kelas dan naiknya ketuntasan belajar.

## **E. PENUTUP**

Dari hasil 2 kegiatan yang telah dilakukan, kegiatan ini setidaknya memberikan ilmu, pengetahuan, serta pengalaman baru bagi siswa kelas V dan VI SDN Rancabali mengenai sains. Dari hasil data kegiatan yang diperoleh, *fun science* ini memberikan impact baru khususnya dalam bidang IPA di tingkat SD. Saran didasarkan hasil kegiatan *fun science* ini tentunya masih banyak kekurangan yang harus ditingkatkan. Serta pihak sekolah mampu memfasilitasi mengenai pembelajaran sains di tingkat SD untuk meningkatkan pemahaman siswanya.

## **F. UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak SDN Rancabali yang sudah memfasilitasi serta kepada para peserta didik kelas V dan VI yang sudah berpartisipasi dalam kegiatan ini.

## **G. DAFTAR PUSTAKA**

- Amita, P., & Prasasti, T., 2017. Efektivitas Scientific Approach With Guided Experiment Pada Pembelajaran Ipa Untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, 4(1), 19–26.

- Indra Kurniawan, M., 2015. Tri Pusat Pendidikan Sebagai Sarana Pendidikan Karakter Anak Sekolah Dasar. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 4(1), 41–49.
- Jannah, L. (2013). Pengembangan Bahan Ajar IPA Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Struktur dan Fungsi Bagian Tumbuhan Siswa Kelas IV Berbasis Multimedia Interaktif di SD Negeri Ponggok 04 Blitar. In *Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang*.
- Maisaro, A., Wiyono, B. B., & Arifin, I., 2018. Manajemen Program Penguatan Pendidikan Karakter Di Sekolah Dasar. *Jamp : Jurnal Administrasi Dan Manajemen Pendidikan*, 1(3), 302–312.
- Rachmanita, R. E., & Ulma, Z., 2022. Online Fun Physics Experiments Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar Yayasan Mutiara Bunda Jember. *Journal Of Community Development*, 3(1), 33–41.
- Setyaningsih, S., & Suchyadi, Y. (2021). Classroom Management In Improving School Learning Processes In The Cluster 2 Teacher Working Group In North Bogor City. *Journal of Humanities and Social Studi*, 05(01), 99–104.
- Surtiningsih, T. (2022). Penerapan Metode Eksperimen Pada Materi Struktur Dan Fungsi Tumbuhan Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMP. *Journal of Social Studies Arts and Humanities*, 2(2), 114–118.
- Vito, B., & Krisnani, H., 2015. Kesenjangan Pendidikan Desa Dan Kota. *Prosiding Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2).