

LAPORAN AKHIR
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT INTERNAL
DOSEN



**PEMBELAJARAN SAINS MELALUI METODE EKSPERIMEN
BERMAIN AIR PADA ANAK USIA DINI DI PAUD TUNAS HARAPAN
DESA BANJARJO KECAMATAN BANCAR KABUPATEN TUBAN**

Tim Pengusul:
Dr. Heri Mulyanti, S.Si., M.Sc.
Dyah Setyaningrum, S.Si., M.Sc.
Melinda Alfina Regiyanti

Dibiayai oleh:
Universitas Bojonegoro
Periode 1 Tahun Anggaran 2024/2025

UNIVERSITAS BOJONEGORO
2025

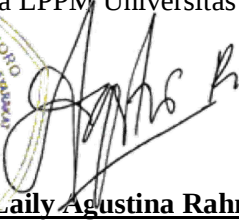
HALAMAN PENGESAHAN

PROPOSAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT PENDANAAN PERGURUAN TINGGI

1. **Judul Pengabdian** : Pembelajaran Sains Melalui Metode Eksperimen
Bermain Air Di PAUD Tunas Harapan Banjarjo
Bancar Tuban
2. **Ketua**
 - a. Nama Peneliti : Dr. Heri Mulyanti, S.Si., M.Sc.
 - b. NIDN : 0712128902
 - c. Program Studi : Ilmu Lingkungan
 - d. E-mail : izzatafirdausa@gmail.com
 - e. Bidang Keilmuan : Ekologi dan Ilmu Lingkungan
3. **Anggota 1**
 - a. Nama (Dosen/ Mahasiswa) : Dyah Setyaningrum, S.Si., M.Sc.
 - b. NIDN/NIM : 0711109003
 - c. Program Studi : Kimia
 - d. E-mail : dyahds@gmail.com
 - e. Bidang Keilmuan : Kimia Analitik
- Anggota 2**
 - a. Nama (Dosen/ Mahasiswa) : Melinda Alfine Regiyanti
 - b. NIDN/NIM : 21262011012
 - c. Program Studi : Teknik Industri
 - d. E-mail : -
 - e. Bidang Keilmuan : Teknik Industri
4. Jangka Waktu Pengabdian : 6 bulan
6. Lokasi Pengabdian : PAUD Tunas Harapan Desa Banjarjo, Kecamatan
Bancar, Kabupaten Tuban
7. Dana Diusulkan : Rp. 2.000.000

Mengetahui,

Ketua LPPM Universitas Bojonegoro



Dr. Laily Agustina Rahmawati, S.Si., M.Sc.

NIDN 07 2108 8601

Bojonegoro, 18 Januari 2025

Pengusul,



Dr. Heri Mulyanti, S.Si., M.Sc.

NIDN. 0712128902

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah yang senantiasa memberikan nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya. Syukur Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan laporan pengabdian internal Dosen Universitas Bojonegoro ini. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada uswah Nabi akhir zaman yakni, Nabi Muhammad SAW. Tujuan adanya pengabdian ini adalah sebagai salah satu implementasi dari Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Laporan ini berisi terkait keseluruhan informasi mengenai penyelenggaraan pengabdian, yang kemudian dapat dijadikan sebagai pedoman/ acuan pelaksanaan pengabdian selanjutnya dalam rangka mengimplementasikan bidang keilmuannya ke masyarakat. Di dalam laporan ini, penyusun juga memberikan hasil kegiatan pelaksanaan pengabdian.

Selama penyusunan dan penulisan laporan ini kami banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak-pihak yang membantu menyelesaikan laporan ini, termasuk mitra PAUD Tunas Harapan.

Tak ada gading yang tak retak, penyusun menyadari bahwa masih terdapat keterbatasan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, kami memohon saran dan masukan yang bersifat membangun. Harapannya untuk dapat dijadikan sebagai pedoman perbaikan dan penyempurnaan laporan ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
INFORMASI KELAYAKAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT	viii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Isu dan Fokus Pengabdian.....	1
1.2 Lokasi Pendampingan.....	2
BAB II SOLUSI PERMASALAHAN	3
2.1 Solusi Permasalahan Pendampingan.....	3
2.2 Riset Terdahulu dan Teori Yang Relevan	4
BAB III METODE PELAKSANAAN	6
3.1 Teknik Pendampingan.....	6
3.2 Strategi Yang Digunakan	6
3.3 Tahapan Kegiatan	7
BAB IV KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI.....	8
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	10
5.1 Hasil Pendampingan Kegiatan.....	10
5.2 Pembahasan	10
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	16
6.1 SIMPULAN	16
6.2 SARAN.....	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Strategi yang Digunakan	6
Gambar 2. 2. Alat dan Bahan yang Digunakan.....	11

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Kemampuan Sains Sederhana Pada Usia Dini	3
Tabel 2. 2. Tahapan Kegiatan PKM	7
Tabel 2. 3. Keahlian dan Tugas Tim Pelaksana	9
Tabel 2. 4. Hasil Pendampingan Kegiatan	10
Tabel 2. 5. Teknik Bermain Air yang Dilaksanakan	12

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan kepada Rektor.....	18
Lampiran 2 Surat Kesanggupan Mitra.....	19
Lampiran 3. Logbook Pelaksanaan Pengabdian.....	20
Lampiran 4. Bukti Submit Publikasi	21
Lampiran 5. Dokumentasi	22

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan setelah berdiskusi dengan mitra terkait kendala yang dialami guru dalam memfasilitasi siswa untuk berpikir kreatif. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, digunakan metode eksperimen dan demonstrasi bermain air untuk mengenalkan pembelajaran sains di PAUD Tunas Harapan Desa Banjarjo Kecamatan Bancar Kabupaten Tuban. Melalui kegiatan pengabdian ini, diharapkan dapat menjadi pemantik para siswa untuk meningkatkan daya nalar dan kreativitasnya. Hasil kegiatan pengabdian, disimpulkan bahwa bermain air dengan eksperimen sederhana dapat meningkatkan pengalaman dan kemampuan siswa dalam melaksanakan observasi, eksplorasi, dan prediksi. Diperoleh data dari observasi awal di PAUD Tunas Harapan, hanya ada 25% yang memiliki pengalaman dan kemampuan dalam eksplorasi meningkat menjadi 65% setelah kegiatan selesai. Sehingga dapat dikatakan bahwa bermain air secara empiris terbukti untuk meningkatkan kreativitas, kemampuan berpikir logis, dan kritis apabila dimotivasi dengan tepat. Luaran yang ditargetkan pada pengabdian masyarakat ini adalah artikel ilmiah yang akan di publikasikan di JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat (Sinta 5).

Kata Kunci: Anak Usia Dini; Bermain Air; Metode Eksperimen; Sains.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Isu dan Fokus Pengabdian

Perkembangan sains yang semakin kompleks dan pesat tidak memungkinkan guru menginformasikan semua fakta dan konsep pada anak didik sehingga diperlukan suatu pembelajaran yang dapat memotivasi anak untuk mempersiapkan diri belajar secara utuh, dan tidak semata-mata berorientasi pada penguasaan konsep tetapi juga kemampuan sains sederhana. Kegiatan pembelajaran itu tidak hanya diarahkan untuk membuat anak menguasai sejumlah konsep pengetahuan melainkan juga diarahkan untuk mengembangkan sikap dan minat belajar serta berbagai potensi dan kemampuan dasar anak.

Pendidikan berperan penting dalam semua aspek kehidupan. Pengembangan kemampuan *hardskill* dan *softskill* yang berhubungan dengan kualitas sumber daya manusia perlu ditanamkan sejak usia dini. Anak usia dini membutuhkan berbagai upaya pendidikan untuk dapat mencapai optimalisasi di semua aspek perkembangannya, baik fisik maupun psikis. Adapun perkembangan ini akan mempengaruhi kemampuan bahasa, intelektual, motorik, sensorik, ataupun sosio ekonominya. Tercapainya perkembangan dan pertumbuhan yang optimal, diharapkan dapat membuat lebih siap untuk memasuki jenjang pendidikan selanjutnya.

Menurut Laali (2021), sains adalah pengetahuan yang diperoleh melalui kajian dan demonstrasi. Atau dapat dikatakan pula pengetahuan yang mencakup kebenaran hukum alam yang diperoleh dan dibuktikan dengan metode ilmiah. Pembelajaran sains pada anak usia dini menjadi penting agar dapat mendorong anak untuk aktif mengeksplorasi dunianya. Sehingga diharapkan melalui kegiatan sains ini dapat menjadi pengalaman belajar yang efektif (Yaswinda et al., 2018). Pengalaman ini diharapkan dapat mengembangkan rasa ingin tahu mereka terhadap apa yang dilihat, didengar, dirasakan, dan disentuh dengan panca inderanya (Nurbaiti & Yaswinda, 2021).

Sains merupakan suatu ilmu pengetahuan yang bersifat kompleks dan dinamis, sehingga tidak akan memungkinkan untuk mengajar secara penuh terkait fakta dan konsepnya. Sehingga diperlukan suatu metode pembelajaran yang dapat memotivasi anak didik agar dapat mempersiapkan diri belajar secara utuh dan mandiri. Kegiatan pembelajaran ini tidak hanya berorientasi pada konsep, tetapi juga sikap dan minat belajar anak serta menumbuhkan keterampilan dasar (Saleh, 2021).

Bermain dengan air merupakan salah satu metode yang dapat digunakan sebagai pembelajaran sains sederhana yang menyenangkan. Salah satu contoh pembelajarannya adalah melalui eksplorasi warna. Beberapa peneliti yang telah menggunakan metode ini antara lain, (Ulfa & Kamtini, 2018) penelitian dilakukan untuk mengetahui perkembangan kognitif anak khususnya pada aspek menalar yang belum berkembang optimal. Hasil dari penelitiannya bahwa permainan air ini berpengaruh signifikan untuk anak usia 5-6 tahun di PAUD Ananda Medan. Kemampuan berpikir kreatif anak agar dapat memecahkan masalah yang dihadapinya melalui pengamatan suatu hal juga telah dilaksanakan oleh (Wahyuni & Suryana, 2023). Hasil penelitian, diperoleh bahwa penerapan pembelajaran sains dengan bermain air menunjukkan adanya perkembangan kemampuan berpikir kreatif anak kelas B4 di TK ABA 4 Kota Jambi.

Berdasarkan penjabaran di atas, maka dalam kegiatan pengabdian ini kami menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi bermain air untuk mengenalkan pembelajaran sains di PAUD Tunas Harapan Desa Banjarjo Kecamatan Bancar Kabupaten Tuban. Melalui kegiatan pengabdian ini, diharapkan dapat menjadi pemantik para siswa untuk meningkatkan daya nalar dan kreativitasnya.

1.2 Lokasi Pendampingan

Lokasi Pengabdian kepada Masyarakat adalah di PAUD Tunas Harapan Dusun Karang Dhuwur, Desa Banjarjo, Kecamatan Bancar, Kabupaten Tuban tujuannya yaitu agar anak memiliki kesempatan untuk menjelajah dan mengalami sendiri berbagai macam solusi pada masalah yang sebenarnya.

BAB II

SOLUSI PERMASALAHAN

2.1 Solusi Permasalahan Pendampingan

Keterampilan proses ilmiah yang dilakukan oleh anak usia dini antara lain, mengamati, membandingkan, menjelaskan, memperkirakan, mengkomunikasikan, mengklasifikasikan, dan mengukur. Penjabaran dari kemampuan yang dilatih disajikan pada Tabel 2.1. Akan tetapi, keterampilan ini harus sejalan dengan memperhatikan cara dan bahasa penyampaian serta disesuaikan umur dan perkembangan anak. Oleh karena itu, dalam kegiatan ini, kemampuan sains sederhana yang akan ditingkatkan adalah mengamati, memperkirakan, mengelompokkan, dan berkomunikasi.

Tabel 2. 1. Kemampuan Sains Sederhana Pada Usia Dini (Saleh, 2021)

No	Kemampuan yang Dilatih	Penjabaran
1	Mengamati	melihat mendengar, meraba, mencicipi, mengukur, membaca, merasa, mencium/membau dan menyimak
2	Mengelompokkan	Mencari persamaan, mencari perbedaan, membandingkan, menggolongkan, mengkontraskan
3	Meramalkan	menaksir, memberi arti, mencari hubungan, menemukan pola, menginferensi, memprosisikan, menarik kesimpulan
4	Memprediksi	mengantisipasi (berdasarkan kecenderungan/pola/ hubungan antara data/hubungan antara nformasi), menghitung atau menentukan obyek, menentukan variabel, mengendalikan variabel, merumuskan pernyataan penelitian, menyusun hipotesis, membuat model
5	Menerapkan	menggunakan (informasi, konsep,hukum, teori, sikap, nilai, kaidah), menghitung, menentukan variabel, mengendalikan variabel, menyusun hipotesis, membuat model
6	Merencanakan	menentukan masalah/obyek yang akan diteliti,menentukan tujuan penelitian, menentukan sumberdata/informasi, menentukan langkah-langkah kegiatan menentukan alat, bahan dan kepustakaan
7	Mengkomunikasikan	berdiskusi, mendramakan, mengarang mengungkapkan/ melaporkan dalam bentuk tulisan, lisan, gambar, gerak, diagram atau penampilan, bertanya, meragakan

Bermain air tidak sekedar mengisi waktu tetapi merupakan kebutuhan anak seperti halnya makanan, cinta kasih. (Saleh, 2021) menyatakan bahwa bermain air adalah setiap kegiatan yang dilakukan untuk kesenangan yang ditimbulkan tanpa mempertimbangkan hasil akhir dengan memanfaatkan air sebagai bahan untuk bermain. Secara fisik, bak air dapat sangat sederhana, misalnya dengan mengambil ember berukuran yang paling besar atau buatlah bak yang berukuran sama dengan bak air.

Bak atau ember sebaiknya ditempatkan di atas rumput di luar kelas atau didalam kelas asal lantainya diberi alas plastik agar mudah dibersihkan. Di kota dijual kolam renang kecil terbuat dari plastik yang dapat digunakan untuk mengenalkan air dan kegiatan renang agar anak tidak takut dengan air peralatan yang dapat digunakannya adalah gelas, mangkok, cangkir plastik berbagai bentuk dan ukuran botol dari aneka bahan, corong, pipa air, berbagai benda-benda kecil yang dapat tenggelam/ terapung, spons, busa, sedotan, dan lain-lain. Kegiatan bermain air merupakan kegiatan yang penting pada anak usia dini. Kedua kegiatan ini menarik dan sangat digemari oleh anak. Bermain air juga memberikan kesibukan yang sangat mengasyikkan. Ada sesuatu yang alami dan mendasar tentang air.

2.2 Riset Terdahulu dan Teori Yang Relevan

Menurut (Hikmah, 2020) keterampilan proses ilmiah yang dadilakukan oleh anak usia dini antara lain: mengamati, membandingkan, menjelaskan, memperkirakan, mengkomunikasikan, mengklasifikasikan dan mengukur. Sementara menurut Nugraha (2008: 125-126) hasil identifikasi para pengembang pembelajaran khususnya pembelajaran sains terdapat beberapa kemampuan yang dapat dilatihkan pada anak agar mereka memiliki keterampilan proses.

Beberapa peneliti yang telah menggunakan metode ini antara lain, (Ulfa & Kamtini, 2018) penelitian dilakukan untuk mengetahui perkembangan kognitif anak khususnya pada aspek menalar yang belum berkembang optimal. Hasil dari penelitiannya bahwa permainan air ini berpengaruh signifikan untuk anak usia 5-6 tahun di PAUD Ananda Medan. Kemampuan

berpikir kreatif anak agar dapat memecahkan masalah yang dihadapinya melalui pengamatan suatu hal juga telah dilaksanakan oleh (Wahyuni & Suryana, 2023). Hasil penelitian, diperoleh bahwa penerapan pembelajaran sains dengan bermain air menunjukkan adanya perkembangan kemampuan berpikir kreatif anak kelas B4 di TK ABA 4 Kota Jambi.

Senada dengan pendapat di atas, (Saleh, 2021) mengungkapkan bahwa kemampuan sains sederhana dalam permainan sains antara lain: observasi, klasifikasi, mengukur, perkiraan, eksperimen dan komunikasi. Merujuk pada pendapat di atas dalam penelitian ini, kemampuan sains sederhana anak TK yang akan ditingkatkan yaitu meliputi: mengamati (observasi), memperkirakan (prediksi), mengelompokkan (klasifikasi) dan berkomunikasi.

BAB III

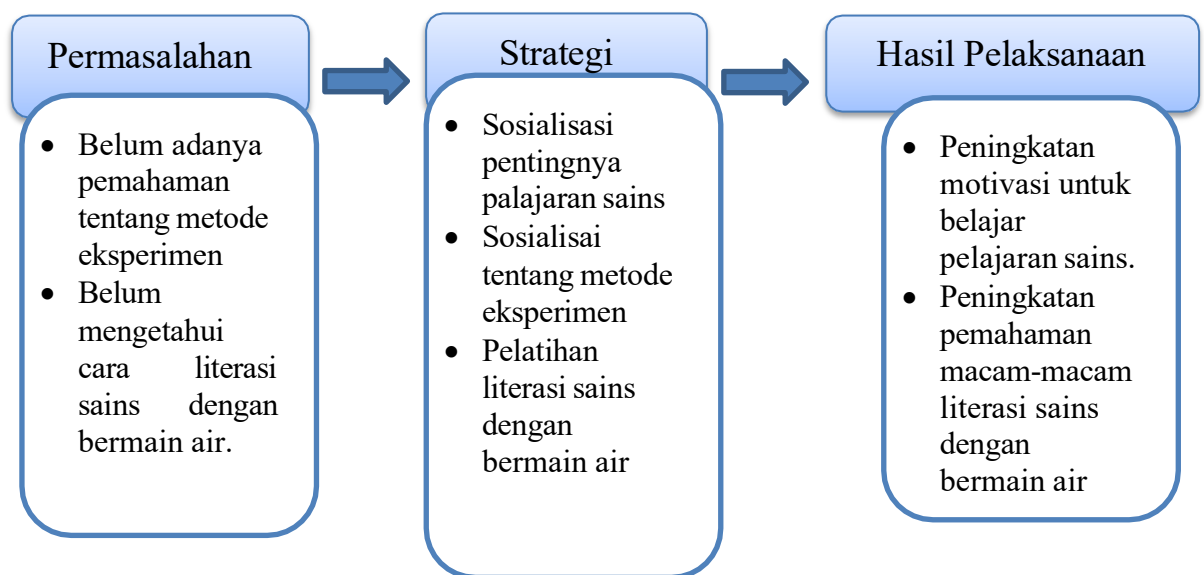
METODE PELAKSANAAN

3.1 Teknik Pendampingan

Teknik pendampingan yang akan digunakan adalah kegiatan pelatihan dimana sasaran atau dalam hal ini adalah siswa PAUD TUNAS HARAPAN ikut berperan aktif dalam bereksperimen bermain air sehingga mereka akan bisa melakukan permainan sendiri. Teknik yang digunakan adalah eksperimen dan demonstrasi.

3.2 Strategi Yang Digunakan

Adapun tahapan dalam melaksanakan strategi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra dapat dilihat berdasarkan kerangka pemecahan masalah gambar 2.1 berikut:



Gambar 2. 1. Strategi yang Digunakan

3.3 Tahapan Kegiatan

Tahapan Kegiatan program PKM dapat dilihat berdasarkan tabel 2.2 berikut ini:

Tabel 2. 2. Tahapan Kegiatan PKM

Tahap Persiapan	
Pra Survei	Identifikasi permasalahan dan kebutuhan mitra
Pembentukan Tim PKM	Pembentukan Tim disesuaikan dengan jenis kepakaran untuk menyelesaikan permasalahan mitra
Pembuatan Laporan	Pembuatan laporan untuk menawarkan solusi permasalahan dan penyediaan dana dalam pelaksanaan solusi bagi mitra
Koordinasi Tim	Perencanaan pelaksanaan program secara konseptual, operasional dan <i>job description</i> dari tim dan mitra.
Persiapan alat dan bahan pelatihan	Pembelian alat serta pembuatan materi kegiatan.
Tahap Pelaksanaan (Kegiatan dilaksanakan di lokasi Mitra)	
Pemaparan materi	Kegiatan dilakukan dengan memberikan materi terlebih dahulu tentang literasi sains dengan metode eksperimen
Pelatihan Literasi sains dengan metode eksperimen bermain air	Kegiatan dilakukan dengan memberi contoh terlebih dahulu, kemudian sasaran ikut mengikuti kemampuan yang dilatihkan
Pelaporan	
Penyusunan laporan dilakukan dalam bentuk pertanggung jawaban atas pelaksanaan program untuk kemudian dilakukan publikasi.	

BAB IV

KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Sekolah PAUD Tunas Harapan berlokasi di daerah pesisir. Lingkungan daerah pesisir dimana orang tua siswa rata-rata kurang memperhatikan masalah pendidikan. Kegiatan/ aktivitas siswa di rumah jarang untuk diarahkan ke hal-hal yang berbasis sains sederhana. Sehingga sekolah dan para siswa, memiliki permasalahan terkait pengenalan kreativitas para siswa. Berdasarkan hal tersebut, maka tim pengabdian memilih lokasi ini.

Salah satu yang bisa dilakukan untuk meningkatkan kreativitas siswa adalah melalui kegiatan bermain air. Bermain dengan air merupakan salah satu kesenangan anak dan juga bagian dari pembelajaran sains. Karena melalui bermain air anak dapat memiliki berbagai pengalaman tentang air. Air senantiasa menyesuaikan bentuknya dengan bentuk wadahnya. Air mengalir dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah atau dari tempat yang bertekanan tinggi ke tempat yang bertekanan rendah. Air juga merupakan alat yang digunakan untuk mencampurkan zat lain sehingga berubah warna menjadi warna yang lain.

Tim pelaksana kegiatan pengabdian dengan judul “Pembelajaran Sains Melalui Metode Eksperimen Bermain Air Pada Anak Usia Dini Di Paud Tunas Harapan Desa Banjarjo Kecamatan Bancar Kabupaten Tuban” terdiri dari 1 orang ketua pelaksana, 1 orang anggota pelaksana, dan dua orang mahasiswa pembantu pelaksana kegiatan. Adapun ketua pelaksana berlatar belakang pendidikan S1 dan S2 Kimia. Sedangkan anggota pelaksana berlatar belakang pendidikan S1 Pendidikan kimia dan S2 kimia. Hal ini sangat relevan dengan masalah yang dihadapi, yaitu terkait eksperimen dan demonstrasi serta interaksi dan edukasi kegiatan yang bertema pendidikan.

Tim pengusul juga melibatkan 2 mahasiswa kimia untuk dapat membantu pelaksanaan kegiatan. Selain itu juga untuk dapat memberikan pengalaman kepada mahasiswa dan mendorong ketertarikan mereka untuk mengusulkan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) utamanya bidang pengabdian. Juga

sebagai inspirasi mereka untuk terus menggali dan peka terhadap permasalahan yang terjadi di kalangan masyarakat sekitar. Kebermanfaatan peran mahasiswa dalam kegiatan dosen program studi juga dapat memberikan nilai tambah bagi akreditasi Program Studi.

Keahlian dan tugas dari masing-masing tim pelaksana disajikan pada tabel 2.3 berikut.

Tabel 2. 3. Keahlian dan Tugas Tim Pelaksana

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Tugas
1	Dyah Setyaningrum, S.Si. M.Sc	Ketua	Eksperimen dan Demonstrasi	- Mengkoordinisasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan mitra - Membuat materi pelatihan eksperimen dan melaksanakan demonstrasi - Mengkoordinasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan anggota dan mahasiswa - Bertanggung jawab pada isi substansi laporan dan laporan pengabdian
2	Meilisa Rusdiana S.E., S.Pd., M.Si	Anggota 1	Interaksi dan Komunikasi	- Membantu ketua mengkoordinasi kegiatan pengabdian masyarakat - Melakukan interaksi dan komunikasi terkait teori serta literasi yang digunakan - Menyusun laporan dan laporan pengabdian masyarakat
3	Anggi Tri Nurhaliza	Mahasiswa 1		- Mempersiapkan alat dan bahan - Melakukan eksperimen dan demonstrasi sesuai briefing materi - Mendokumentasikan kegiatan pengabdian
4	Arya Ananda Saputra	Mahasiswa 2		- Mempersiapkan alat dan bahan - Melakukan eksperimen dan demonstrasi sesuai briefing materi - Mendokumentasikan kegiatan pengabdian

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Pendampingan Kegiatan

Berdasarkan hasil observasi awal dan akhir terkait kemampuan yang dilatihkan untuk ditingkatkan, antara lain, mengamati, memperkirakan, mengelompokkan, dan berkomunikasi. Data ini disajikan pada tabel 2.4 berikut. Observasi awal hanya ada 25% yang memiliki pengalaman dan kemampuan dalam memahami sains sederhana selanjutnya meningkat menjadi 65% setelah kegiatan selesai.

Tabel 2. 4. Hasil Pendampingan Kegiatan

Pengamatan	Presentase Aspek yang Ditingkatkan			
	Mengukur	Eksperimen	Menarik Kesimpulan	Rata-rata
Awal	25	25	25	25
Akhir	65	65	65	65

5.2 Pembahasan

Pembelajaran sains mengajak siswa untuk dapat berpikir dan bertindak secara sistematis. Salah satu pembelajaran sains yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif adalah dengan metode eksperimen bermain air. Hal ini seperti yang dijabarkan oleh Wahyuni & Suryana (2023), bahwa kegiatan ini secara tidak langsung akan memberikan pengalaman dan pengetahuan baru kepada siswa.

Dengan aktivitas bermain air akan memberi peluang untuk siswa dapat mengembangkan tiga bidang (a) Fisik, misalnya koordinasi mata dan tangan saat bekerja dengan alat dan atau ketika mencampurkan bahan dengan beberapa warna; (b) Kognitif, saat anak melihat adanya perbedaan warna sebelum dan sesudah dicampurkan. Atau saat mengukur bahan-bahan yang akan digunakan. Mengenal kosakata baru tentang sifat air. Belajar sebab akibat dari bahan yang dicampurkan; (c) Sosio-emosi, misalnya siswa dapat

bekerja secara individu maupun tim, bermain air dapat menjadi sarana mengubah emosi negatif menjadi positif (Saleh, 2021).

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan beberapa topik percobaan sederhana. Penggunaan alat dan bahan yang mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari diharapkan dapat dilakukan kembali di rumah bersama orang tua. Beberapa alat dan bahan yang digunakan disajikan pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2. Alat dan Bahan yang Digunakan

Selain alat dan bahan, proses percobaan maupun tinjauan teori secara kimiawi juga dijelaskan. Hal ini disampaikan baik kepada guru maupun orang tua siswa agar dapat dilakukan kembali setelah kegiatan pengabdian usia. Penjelasan dilakukan dengan bahasa yang mudah untuk dapat dipahami para siswa. Pembahasan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat disajikan pada Tabel 2.5 berikut.

Bermain air merupakan kegiatan yang dilakukan untuk kesenangan yang ditimbulkan tanpa memperkirakan hasil akhir. Ada hal yang alami dan mendasar terkait bermain air. Kegemaran, rasa puas, dan motivasi serta keberhasilan ada dalam kegiatan bermain air ini. Misalnya dengan bermain air hujan, pengalaman merasakan air jatuh ke kepala dan atau melalui jari-jarinya dirasa sangat mengasyikkan bagi anak-anak.

Pengalaman, cara bermain, dan kemampuan eksplorasi setiap siswa berbeda-beda. Oleh karena itu, guru dan orang tua perlu untuk memberikan motivasi kepada anak untuk dapat lebih bereksplorasi.

Hasil observasi awal yang dilakukan dalam pengabdian di PAUD Tunas Harapan ini, hanya terdapat 25% (5 siswa) dari 20 anak yang dapat

berekplorasi untuk mengembangkan pengalaman kemampuan bereksperimen dengan air ini. Artinya, sebagian besar siswa belum mampu untuk mengembangkan pengalaman dan kemampuan terkait sains sederhana.

Tabel 2. 5. Teknik Bermain Air yang Dilaksanakan

Alat dan Bahan	Cara Permainan	Penjelasan Teori	Gambar
a. Kemana Hilangnya Warna Gelas plastik, pengaduk, air, pewarna makanan, pemutih pakaian	a. Air dimasukkan ke dalam gelas dan teteskan pewarna makanan. b. Kemudian tambahkan pemutih ke dalam gelas. c. Amati yang terjadi. d. Pada permainan ini, perlahan-lahan warna akan hilang dan air menjadi jernih kembali.	Warna dari pewarna makanan akan hilang secara perlahan-lahan dengan adanya tambahan zat pemutih. Pemutih pakaian mengandung natrium hipoklorit atau sodium hipoklorit (NaClO). Ion hipoklorit (ClO^-) akan mengoksidasi dengan memutus ikatan gugus kromofor yang ada dalam pewarna makanan. Gugus kromofor adalah gugus yang dapat menyerap sinar pada panjang gelombang tertentu sehingga dapat menghasilkan warna tertentu. Pemutusan ikatan tersebut akan membuat warna menjadi berubah ataupun menjadi hilang. Permainan ini juga dapat digunakan untuk menjelaskan proses penjernihan air menggunakan kaporit.	
	b. Pelangi di Dalam Gelas Gelas plastik, gelas kaca, sendok makan, pipet/sedotan, air, gula pasir, pewarna makanan 4 warna	Prinsip permainan ini adalah perbedaan densitas atau massa jenis zat. Air gula (larutan gula pasir) yang dituangkan memiliki densitas yang berbeda-beda, sehingga ketika dicampurkan secara perlahan-lahan maka tidak akan langsung bercampur. Perbedaan densitas menyebabkan tegangan muka dari larutan juga akan berbeda.	

Alat dan Bahan	Cara Permainan	Penjelasan Teori	Gambar
	ditetesi dengan warna biru. e. Ambil larutan dari gelas IV dengan pipet/sedotan, tuangkan secara perlahan ke dalam gelas kaca. Dilanjutkan dengan mengambil larutan dari gelas III tuang secara perlahan ke dalam gelas kaca yang telah berisi larutan biru. Lanjutkan penuangan untuk larutan pada gelas II dan I. f. Anak-anak diminta mengamati lapisan warna yang ada di dalam gelas.		
c. Keajaiban Vitamin C Gelas kaca, pengaduk, air, betadine, dan tablet vitamin C	a. Masukkan air ke dalam gelas dan teteskan betadine b. Tambahkan tablet ke dalam gelas. c. Anak-anak diminta untuk mengamati yang terjadi. d. Pada permainan ini, perlahan-lahan warna betadine akan menghilang dan air menjadi jernih kembali.	Warna dari betadine akan hilang secara perlahan-lahan dengan adanya tambahan tablet vitamin C. Tablet vitamin C mengandung asam askorbat yang akan membuat ion menjadi netral. Perubahan ion tersebut akan membuat warna menjadi berubah ataupun menjadi hilang.	
d. Pelangi pada Tisu Air, spidol, tisu, gelas	a. Tisu dilipat menjadi tiga lipatan. b. Buat dua titik pada tisu dengan menggunakan dua buah spidol yang berbeda warnanya. c. Kemudian letakkan ujung tisu pada gelas yang telah diisi dengan air. d. Ujung tisu tepat menempel pada permukaan air. e. Biarkan beberapa saat, dan anak-anak diminta untuk mengamati proses pemisahan warna dari tinta yang ada pada tisu.	Pada permainan ini dasarnya adalah kromatografi atau teknik pemisahan zat warna dengan menggunakan tisu. Prinsip kerjanya memanfaatkan daya kapilaritas kertas tisu yaitu kemampuan benda berpori untuk menaikkan cairan melalui celah-celah kecilnya melawan gravitasi karena adanya gaya kohesi-adhesi. Metode pemisahan kromatografi didasarkan pada perbedaan distribusi molekul-molekul komponen tinta di antara dua fasa (fasa diam dan gerak) yang kepolarannya berbeda. Apabila molekul komponen tersebut berinteraksi lemah dengan fasa diam (tisu) maka komponen	

Alat dan Bahan	Cara Permainan	Penjelasan Teori	Gambar
		tersebut akan bergerak lebih cepat meninggalkan fasa diam. Warna-warna dari spidol sebenarnya tidak hanya terdiri dari satu warna, misalnya warna merah terdiri dari ungu, merah muda dan kuning.	
e. Gelembung Warna			
Gelas kaca, pewarna makanan biru, minyak, air dan jesscool	a. Masukkan minyak ke dalam gelas kaca. b. Kemudian tuangkan air seperempat dari minyak. c. Tambahkan pewarna dan masukkan tablet jesscool. d. Amati apa yang terjadi	Terjadi perbedaan massa jenis antara minyak dan air sehingga ketika ada tablet jesscool maka akan terbentuk gas CO ₂ yang menimbulkan gelembung-gelembung berwarna.	
f. Telur Dapat Tenggelam dan Terapung di Permukaan Air			
Gelas kaca, telur, air dan garam	a. Tuang air ke dalam gelas kaca b. Kemudian masukkan telur. c. Amati yang terjadi dengan telur tadi. d. Kemudian amati perbedaan yang terjadi pada telur ketika garam dimasukkan ke dalam air tadi.	Air tadi memiliki perbedaan massa jenis sehingga telur dapat tenggelam dan juga bisa terapung. Hal ini sama dengan teori kenapa kapal tidak tenggelam di atas permukaan air laut.	
g. Membuat musik dengan air			
Lima botol kaca kosong atau gelas, air dan pensil	a. Letakkan gelas ke samping satu sama lain dan isi dengan jumlah air yang berbeda. b. Yang pertama harus memiliki sedikit air sedangkan yang terakhir harus hampir penuh. c. Pukul gelas dengan jumlah air yang paling banyak ke jumlah air yang paling sedikit. d. Amati apa yang terjadi. e. Mana yang menghasilkan bunyi yang keras.	Masing-masing kaca akan memiliki tone yang berbeda saat dipukul dengan pensil, kaca dengan kebanyakan air akan memiliki nada paling rendah sedangkan gelas dengan air paling sedikit memiliki nada paling tinggi.	

Kegiatan pengabdian ini, berfokus untuk meningkatkan pengalaman dan kemampuan bereksperimen siswa. Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk memantik peningkatan berpikir kreatif, kritis, dan logis antara lain (Saleh,

2021), (a) Menggunakan pertanyaan-pertanyaan terbuka (*open ended*), seperti "Menurutmu mengapa air dan minyak ketika dicampur nampak belum terlarut?", (b) Beri waktu pada anak untuk menjawab pertanyaan, seperti "Apa yang akan terjadi bila kamu mencampurkan bahan dengan menggunakan air?". (c) Jangan mengharap reaksi atau jawaban standar dari anak, (d) Dorong anak melakukan pengamatan atau eksperimen, (e) Pancinglah anak untuk bertanya dan dengarkan jawaban dan hasil pengamatan mereka, (f) Usahakan agar tiap anak mendapat kesempatan terlibat dalam setiap eksperimen dengan tekanan pada penggunaan indranya, (g) Bersabarlah dengan anak.

Hasil pengabdian eksperimen sederhana bermain air dapat dikategorikan menjadi 3 kriteria, mengukur (observasi), melaksanakan eksperimen (eksplorasi), dan menarik kesimpulan (prediksi). Terlihat dengan adanya kegiatan ini, tidak hanya siswa tetapi guru juga sangat antusias dan termotivasi untuk melakukan pembelajaran ini kepada peserta didiknya dengan menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi.

Metode eksperimen dan demonstrasi sering digunakan karena siswa dapat mengamati secara langsung kejadian yang akan diungkap. Siswa menjadi lebih aktif belajar dan melakukan kegiatan. Hal ini juga selaras dengan hasil kegiatan di PAUD Tunas Harapan, rerata perkembangan kemampuan sains sederhana meningkat menjadi 65% (13 siswa).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan (Ulfa & Kamtini, 2018). Penelitian dilakukan untuk mengetahui perkembangan kognitif anak khususnya pada aspek menalar yang belum berkembang optimal. Hasil dari penelitiannya bahwa permainan air ini berpengaruh signifikan untuk anak usia 5-6 tahun di PAUD Ananda Medan. Kemampuan berpikir kreatif anak agar dapat memecahkan masalah yang dihadapinya melalui pengamatan suatu hal juga telah dilaksanakan oleh (Wahyuni & Suryana, 2023). Hasil penelitian, diperoleh bahwa penerapan pembelajaran sains dengan bermain air menunjukkan adanya perkembangan kemampuan berpikir kreatif anak kelas B4 di TK ABA 4 Kota Jambi.

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1 SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian, disimpulkan bahwa bermain air dengan eksperimen sederhana dapat meningkatkan pengalaman dan kemampuan siswa. Diperoleh data dari observasi awal di PAUD Tunas Harapan, hanya ada 25% yang memiliki pengalaman dan kemampuan dalam eksplorasi meningkat menjadi 65% setelah kegiatan selesai. Sehingga dapat dikatakan bahwa bermain air secara empiris terbukti untuk meningkatkan kreativitas, kemampuan berpikir logis, dan kritis apabila dimotivasi dengan tepat.

6.2 SARAN

Perlu dilakukan peningkatan kemampuan sains sederhana secara berkelanjutan. Selain itu, peran orang tua juga perlu untuk dikaji dalam keberhasilan peningkatan kreativitas siswa ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Hikmah, N. (2020). *Pembelajaran sains melalui eksperimen dalam perkembangan kognitif anak usia dini Kelompok B di KB-TK Nurul Hikmah Kota Malang*. <http://etheses.uin-malang.ac.id/id/eprint/25920>
- Laali, S. A. (2021). Meningkatkan Kemampuan Pengenalan Sains Sederhana Melalui Metode Bermain Pengukuran Kelas B Taman Kanak-Kanak. *Damhil Education Journal*, 1(1). <https://doi.org/10.37905/dej.v1i1.519>
- Nurbaiti, N., & Yaswinda, Y. (2021). Hubungan Pembelajaran Sains dan Keterlibatan Orang Tua terhadap Kemandirian Anak Usia Dini di Taman Kanak-Kanak Anakku Sayang Kecamatan X Koto Singkarak. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1795–1802.
- Saleh, M. (2021). Kemampuan Sains Sederhana Melalui Teknik Bermain Air Pada Anak Kelompok B TK Sinar Jaya Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo. *Dikmas Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 01(December), 129–136.
- Ulfa, A., & Kamtini, K. (2018). Pengaruh Kegiatan Bermain Air Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun Di PAUD Ananda Medan T.A 2017/2018. *Jurnal Bunga Rampai Usia Emas*, 4(2), 40. <https://doi.org/10.24114/jbrue.v4i2.12208>
- Wahyuni, D., & Suryana, D. (2023). Pengaruh Pembelajaran Sains (Bermain Air) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(4), 4049–4072. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i4.4793>
- Yaswinda, Yulsyofriend, & Mayar, F. (2018). Pengembangan Bahan Pembelajaran Sains Berbasis Multisensori Ekologi Bagi Guru Paud Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam. *Yaa Bunayya: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(2), 13–22.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan kepada Rektor



UNIVERSITAS BOJONEGORO (UNIGORO) FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK

Terakreditasi

Kantor Pusat : Kampus Jl. Lettu Suyitno No. 2 Telp. (0353) 881984 PO. BOX. 114 BOJONEGORO

Perihal : 1 (satu) Bendel
Lampiran : Permohonan Pengajuan Dana Pengabdian kepada Masyarakat

Kepada :
Yth, Rektor Universitas Bojonegoro
Di
BOJONEGORO

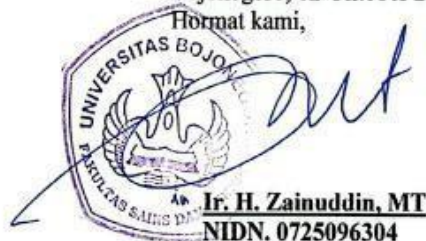
Menindak lanjuti pengumuman/himbauan yang disampaikan oleh Ketua Yayasan Suyitno Bojonegoro, bahwa setiap Dosen di Universitas Bojonegoro wajib melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang dapat dilaksanakan melalui Hibah Internal Dosen. Maka bersama ini kami mengajukan usulan dana hibah internal Pengabdian Masyarakat bagi dosen dengan keterangan berikut:

Nama Dosen : Dyah Setyaningrum S,Si., M.Sc.
NIDN : 0711109003
Judul Proposal : Pembelajaran Sains Melalui Metode Eksperimen Bermain Air
di PAUD Tunas Harapan Banjarjo, Bancar, Tuban

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Bojonegoro, 02 Oktober 2023

Hormat kami,


Ir. H. Zainuddin, MT
NIDN. 0725096304

Tembusan :

1. Yth. Ketua Yayasan.
2. Yth. Ketua LPPM

Lampiran 2 Surat Kesanggupan Mitra



PENDIDIKAN ANAK USIA DINI
KELOMPOK BERMAIN TUNAS HARAPAN
DESA BANJARJO KECAMATAN BANCAR KABUPATEN TUBAN
NPSN : 69858137

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN KERJA SAMA MITRA

Surat Nomor : 38/KB-TH/X/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : SUMIYATI, S.Pd
Instansi/Lembaga (Mitra) : Kelompok Bermain Tunas Harapan
Jabatan : Kepala KB Tunas Harapan
Alamat : Dusun karang dhuwur, Desa Banjarjo, Kecamatan Bancar
Kabupaten Tuban
Nomor HP : 085335447299

Dengan ini menyatakan bersedia bekerja sama dengan dosen sesuai dengan nama yang tersebut di bawah ini, dan bersama ini kami menyatakan bahwa di antara mitra dengan pelaksana kegiatan tidak terdapat ikutan kekeluargaan dan usaha dalam wujud apapun juga.

Judul Pengabdian : Pembelajaran Sains Melalui Metode Eksperimen Bermain
Air Pada Anak Usia Dini PAUD
Nama Ketun : Dyah Setyaningrum, S.Si., M.Sc.
NIDN/NIDK : 0711109002
Instansi : Universitas Bojonegoro
Jabatan : Asisten Ahli
Alamat : Dusun Binangun, Desa Banjarjo, Kecamatan Bancar
Kabupaten Tuban
Nomor HP : 081228572014
Sumber Dana : Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas
Bojonegoro

Demikian surat pernyataan kesediaan kerja sama ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarjo, 02 Oktober 2023

Yang Membuat Pernyataan,

Kepala KB Tunas Harapan

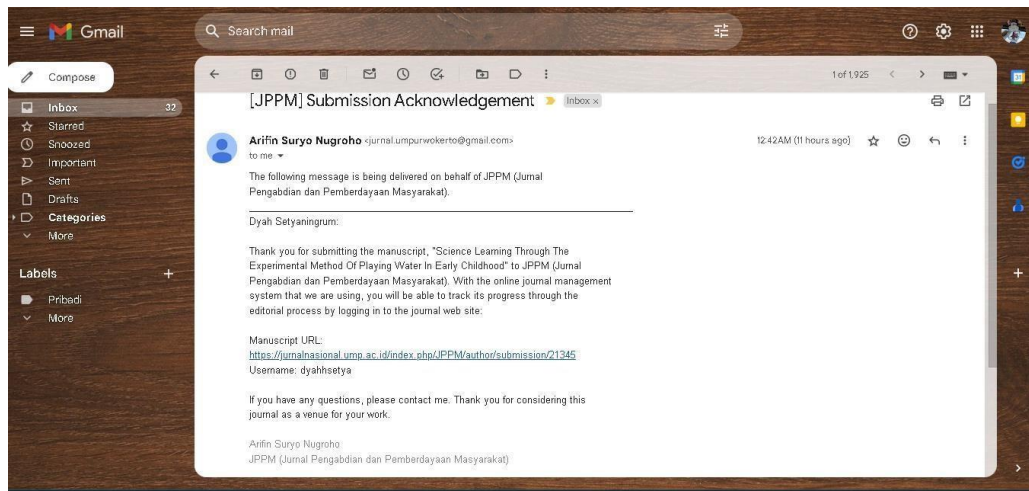


SUMIYATI, S.Pd

Lampiran 3. Logbook Pelaksanaan Pengabdian

No	Tanggal	Kegiatan	Presentase
1	2 Oktober 2023	- Komunikasi dengan mitra - Survey awal - Berkirim surat izin dan meminta surat balasan	5%
2	13 Oktober 2023	- Perancangan materi dan penelusuran literasi	15%
3	30 Oktober 2023	- Persiapan alat dan bahan	25%
4	03 November 2023	- Briefing bersama anggota - Demonstrasi sederhana bersama anggota	40%
5	23 November 2023	- Pelaksanaan kegiatan pelatihan dan demonstrasi	50%
6	13 Desember 2023	- Analisis data	75%
7	18 Januari 2024	- Penyusunan Laporan	85%
8	20 Februari 2024	- Penyusunan Draft Publikasi	90%
9	05 Maret 2024	- Submit Draft Publikasi	100%

Lampiran 4. Bukti Submit Publikasi



Lampiran 5. Dokumentasi

