

Peningkatan Pemahaman Siswa tentang Peran Hutan Konservasi dalam Menjaga Daerah Aliran Sungai melalui Kegiatan Sosialisasi di SMP Negeri 018 Kota Jambi

Enhancing Students' Understanding of the Role of Conservation Forests in Watershed Protection through an Educational Outreach Program at SMP Negeri 018 Jambi City

Andrian Simanjuntak¹, Asyhadul Yamin², Zena Agustin Manalu³, Cory Wulan⁴, Femei Rahmilija^{5*}

^{1,2,3,4,5} Program Studi Kehutanan, Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

***Korespondensi** : femei.rahmilija@unja.ac.id

ABSTRAK

Kerusakan hutan di kawasan hulu daerah aliran sungai (DAS) dapat mengganggu fungsi hidrologi dan meningkatkan risiko bencana hidrometeorologi. Oleh karena itu, peningkatan pengetahuan mengenai pentingnya konservasi hutan perlu ditanamkan sejak usia sekolah melalui kegiatan pendidikan lingkungan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai peran hutan konservasi dalam menjaga fungsi ekologis DAS. Kegiatan dilaksanakan di SMP Negeri 018 Kota Jambi dengan melibatkan 29 siswa. Metode yang digunakan meliputi pemberian pre-test, penyampaian materi melalui presentasi dan diskusi interaktif, serta post-test sebagai evaluasi. Efektivitas kegiatan dianalisis menggunakan metode Normalized Gain (N-Gain). Hasil kegiatan menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa meningkat dari 44,83 pada pre-test menjadi 71,72 pada post-test. Nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,50 termasuk dalam kategori sedang. Sebanyak 25 siswa (86,21%) berada pada kategori N-Gain sedang, 3 siswa (10,34%) pada kategori tinggi, dan 1 siswa (3,45%) pada kategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode sosialisasi yang diterapkan cukup efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa mengenai peran hutan konservasi dalam menjaga fungsi daerah aliran sungai. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif pendidikan lingkungan di tingkat sekolah menengah pertama untuk menumbuhkan kesadaran dan kepedulian terhadap pelestarian sumber daya hutan.

Kata Kunci: daerah aliran sungai; hutan konservasi; N-Gain; pendidikan lingkungan; sosialisasi.

ABSTRACT

Forest degradation in upstream areas of watersheds can disrupt hydrological functions and increase the risk of hydrometeorological disasters. Therefore, increasing knowledge about the importance of forest conservation needs to be introduced from an early age through environmental education activities. This community service activity aimed to improve students' understanding of the role of conservation forests in maintaining the ecological functions of watersheds. The activity was conducted at SMP Negeri 018 Kota Jambi and involved 29 students. The methods included administering a pre-test, delivering educational materials through presentations and interactive discussions, and conducting a post-test as an evaluation. The effectiveness of the activity was analyzed using the Normalized Gain (N-Gain) method. The results showed that the students' average scores increased from 44.83 in the pre-test to 71.72 in the post-test. The average N-Gain value was 0.50, which was categorized as moderate. A total of 25 students (86.21%) were classified in the moderate N-Gain category, 3 students (10.34%) in the high category, and 1 student (3.45%) in the low category. These results indicate that the implemented socialization method was relatively effective in improving students' knowledge regarding the role of conservation forests in maintaining watershed functions. This activity is expected to serve as an

alternative approach to environmental education at the junior high school level to foster awareness and concern for forest resource conservation.

Keywords: watershed; conservation forest; N-Gain; environmental education; socialization.

PENDAHULUAN

Hutan memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem, terutama sebagai pengatur tata air, pengendali erosi, serta pelindung daerah aliran sungai (DAS). Keberadaan tutupan hutan di wilayah hulu berkontribusi dalam menjaga kuantitas dan kualitas sumber daya air serta mengurangi risiko terjadinya banjir, longsor, dan sedimentasi (Ridwan & Sarjito, 2024). Sebaliknya, degradasi hutan dan perubahan tutupan lahan dapat mengganggu fungsi hidrologi DAS sehingga meningkatkan potensi terjadinya bencana hidrometeorologi (Siswanto & Francés, 2019). Berbagai kejadian banjir dan tanah longsor yang terjadi di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan pentingnya menjaga kelestarian hutan, khususnya pada kawasan hulu DAS (Herutomo & Istiyanto, 2021). Kondisi tersebut menegaskan bahwa upaya konservasi hutan tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah, tetapi juga memerlukan partisipasi aktif masyarakat melalui peningkatan pengetahuan dan kesadaran lingkungan sejak usia dini (Gandana et al., 2025).

Pendidikan lingkungan pada jenjang sekolah menengah pertama merupakan salah satu upaya strategis untuk membentuk pengetahuan, sikap, dan perilaku peduli lingkungan. Pada usia remaja, peserta didik mulai mampu memahami hubungan sebab-akibat antara aktivitas manusia dan kondisi lingkungan sehingga lebih mudah dibentuk menjadi individu yang memiliki kepedulian terhadap pelestarian sumber daya alam (Basit & Sundawa, 2022; Ratih et al., 2020). Oleh karena itu, penyampaian materi mengenai konservasi hutan dan fungsi daerah aliran sungai (DAS) sejak usia sekolah diharapkan mampu meningkatkan literasi lingkungan sekaligus menumbuhkan kesadaran dalam menjaga kelestarian sumber daya alam.

Meskipun berbagai kegiatan pendidikan lingkungan telah dilaksanakan di sekolah, penguatan pemahaman mengenai keterkaitan antara hutan konservasi dan fungsi hidrologi DAS masih perlu dilakukan melalui kegiatan sosialisasi yang terstruktur dan disertai evaluasi pembelajaran. Berdasarkan pertimbangan tersebut, SMP Negeri 018 Kota Jambi dipilih sebagai lokasi pelaksanaan kegiatan sosialisasi.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai peran hutan konservasi dalam menjaga fungsi ekologis daerah aliran sungai (DAS) melalui kegiatan sosialisasi serta mengevaluasi efektivitas kegiatan menggunakan analisis Normalized Gain (N-Gain) (Hake, 1999).

METODE

Waktu, Tempat, dan Sasaran

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada hari Rabu, 01 April 2026, yang dimulai pada pukul 10.50 WIB hingga selesai. Sosialisasi ini bertempat di lingkungan sekolah SMP Negeri 018 Kota Jambi beralamat di Jalan Palembang KM. 9, Kelurahan Kenali Asam, Kecamatan Kota Baru, Kota Jambi, Provinsi Jambi. Sasaran strategi pengabdian adalah siswa SMPN 018 Kota Jambi berjumlah 29 orang.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi diawali dengan pemberian pre-test kepada seluruh peserta. Pre-test dilakukan untuk mengukur tingkat pengetahuan awal siswa mengenai fungsi hutan konservasi, daerah aliran sungai (DAS), serta keterkaitan antara keberadaan hutan dan ketersediaan sumber daya air. Hasil pre-test digunakan sebagai data dasar untuk mengevaluasi perubahan pemahaman peserta setelah mengikuti kegiatan sosialisasi.

Penyampaian materi didukung dengan penggunaan media presentasi berupa salindia (PowerPoint) yang dirancang secara komunikatif dan mudah dipahami oleh peserta. Berbagai ilustrasi visual dan gambar digunakan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep yang bersifat teknis, seperti pembagian zona DAS, hubungan antara tutupan hutan dan fungsi tata air, serta contoh dampak degradasi lingkungan terhadap ketersediaan air.

Kegiatan juga dilengkapi dengan sesi tanya jawab dan diskusi interaktif sebagai upaya meningkatkan partisipasi peserta. Sesi ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan pendapat, berbagi pengalaman, dan mengajukan pertanyaan terkait materi yang telah dipaparkan. Interaksi tersebut diharapkan dapat memperkuat pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan.

Tahap akhir kegiatan dilakukan dengan pelaksanaan post-test kepada seluruh peserta menggunakan instrumen yang sama atau setara dengan pre-test. Post-test bertujuan mengukur tingkat pemahaman siswa setelah mengikuti kegiatan sosialisasi serta mengevaluasi efektivitas penyampaian materi. Hasil perbandingan antara nilai pre-test dan post-test selanjutnya dianalisis untuk mengetahui perubahan tingkat pengetahuan peserta sebagai dampak dari kegiatan sosialisasi yang telah dilaksanakan.

Analisis Data Evaluasi

Analisis data dilakukan untuk mengukur tingkat perubahan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan sosialisasi menggunakan instrumen tes tertulis yang terdiri atas pre-test dan post-test. Data kemudian diolah dengan membandingkan nilai yang diperoleh setiap peserta. Selain menampilkan nilai awal dan nilai akhir, analisis juga dilakukan menggunakan indeks Normalized Gain (N-gain) untuk mengetahui tingkat peningkatan pemahaman peserta secara proporsional terhadap skor maksimum yang dapat dicapai. Perhitungan N-gain dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut (Hake, 1999; Wahab et al., 2021) :

$$g = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{max}} - S_{\text{pre}}}$$

Dengan:

g = nilai N-gain

S_{post} = nilai yang diperoleh peserta setelah sosialisasi

S_{pre} = nilai yang diperoleh peserta sebelum sosialisasi

S_{max} = nilai maksimum yang dapat diperoleh peserta

Kategori N-gain ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut (Agustini et al., 2024; Hake, 1999):

Tabel 1 Kriteria tingkat *N-gain*

<i>N-Gain</i>	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas kegiatan sosialisasi dievaluasi melalui pemberian pre-test sebelum penyampaian materi dan post-test setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai dilaksanakan (Gambar 1). Instrumen yang digunakan pada kedua tes memiliki tingkat kesetaraan sehingga hasilnya dapat dibandingkan untuk mengetahui perubahan tingkat pemahaman peserta setelah mengikuti sosialisasi (Magdalena et al., 2021).



Gambar 1 Pelaksanaan kegiatan sosialisasi kepada siswa SMPN 018 Kota Jambi

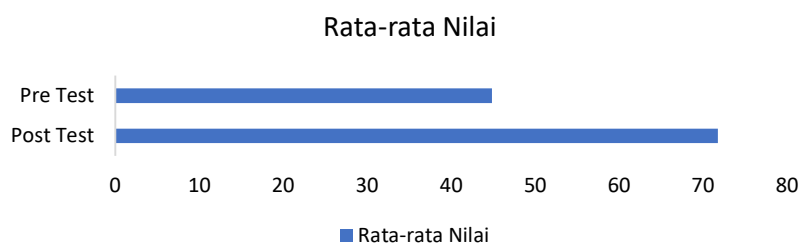
Tabel 2 Nilai Pre-test, Post-test, dan *N-Gain* tiap siswa

No	Kode Responden	Pre-test	Post-test	<i>N-Gain</i>	Keterangan
1	S-01	45	70	0,45	Sedang
2	S-02	40	65	0,42	Sedang
3	S-03	50	80	0,60	Sedang
4	S-04	55	85	0,67	Sedang
5	S-05	35	60	0,38	Sedang
6	S-06	45	75	0,55	Sedang
7	S-07	50	70	0,40	Sedang
8	S-08	40	60	0,33	Sedang
9	S-09	55	90	0,78	Tinggi
10	S-10	35	55	0,31	Sedang

No	Kode Responden	Pre-test	Post-test	N-Gain	Keterangan
11	S-11	50	85	0,70	Tinggi
12	S-12	45	65	0,36	Sedang
13	S-13	40	70	0,50	Sedang
14	S-14	35	65	0,46	Sedang
15	S-15	50	75	0,50	Sedang
16	S-16	45	80	0,64	Sedang
17	S-17	55	85	0,67	Sedang
18	S-18	40	60	0,33	Sedang
19	S-19	35	55	0,31	Sedang
20	S-20	50	70	0,40	Sedang
21	S-21	45	75	0,55	Sedang
22	S-22	40	70	0,50	Sedang
23	S-23	50	90	0,80	Tinggi
24	S-24	45	65	0,36	Sedang
25	S-25	55	85	0,67	Sedang
26	S-26	40	75	0,58	Sedang
27	S-27	35	50	0,23	Rendah
28	S-28	50	80	0,60	Sedang
29	S-29	45	70	0,45	Sedang
Rata-rata		44,83	71,72	0,50	Sedang

Keterangan: S-01 – S-29 merupakan kode responden siswa yang mengikuti kegiatan sosialisasi

Berdasarkan Tabel 2, seluruh siswa menunjukkan adanya peningkatan nilai setelah kegiatan sosialisasi dilaksanakan. Rata-rata nilai pre-test sebesar 44,83 meningkat menjadi 71,72 pada post-test, sehingga terjadi peningkatan rata-rata sebesar 26,89 poin (Gambar 2). Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa materi yang disampaikan mampu menambah pengetahuan dan pemahaman siswa mengenai peran hutan konservasi dalam menjaga daerah aliran sungai (DAS).

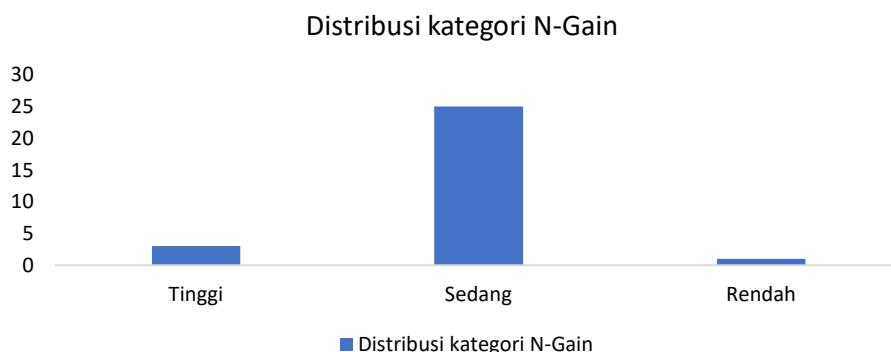


Gambar 2 Perbandingan Rata-rata Nilai Pre test dan Post test pada siswa

Selain membandingkan nilai pre-test dan post-test, peningkatan hasil belajar juga dianalisis menggunakan indeks Normalized Gain (N-Gain). Analisis N-Gain digunakan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan peserta dengan mempertimbangkan skor awal yang dimiliki sehingga memberikan gambaran efektivitas pembelajaran secara lebih proporsional (Hake, 1999). Berdasarkan hasil

perhitungan diperoleh rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,50, yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi memberikan peningkatan pemahaman yang cukup baik terhadap peserta. Secara umum, siswa mampu memahami materi yang disampaikan melalui metode presentasi, penggunaan media visual, dan diskusi interaktif yang diterapkan selama kegiatan.

Berdasarkan distribusi kategori N-Gain, sebanyak 25 siswa (86,21%) berada pada kategori sedang, 3 siswa (10,34%) berada pada kategori tinggi, dan hanya 1 siswa (3,45%) berada pada kategori rendah (Gambar 3). Tidak terdapat peserta yang memperoleh nilai N-Gain negatif ataupun tidak mengalami peningkatan hasil belajar. Dominasi kategori sedang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mengalami peningkatan pemahaman setelah mengikuti kegiatan sosialisasi.



Gambar 3 distribusi kategori N-Gain pada siswa

Peningkatan hasil belajar tersebut diduga dipengaruhi oleh metode penyampaian materi yang mengombinasikan presentasi, ilustrasi visual, dan diskusi interaktif. Penggunaan media visual membantu siswa memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak, seperti fungsi daerah aliran sungai, hubungan antara tutupan hutan dan tata air, serta dampak kerusakan ekosistem terhadap lingkungan (Ekowati et al., 2025). Selain itu, sesi diskusi memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan dan mengonfirmasi pemahaman mereka terhadap materi yang disampaikan. Pendekatan pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif peserta diketahui mampu meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar (Yusuf, 2025).

Hasil kegiatan ini sejalan dengan penelitian Basit & Sundawa, (2022) yang menunjukkan bahwa pendidikan lingkungan pada jenjang sekolah mampu meningkatkan pengetahuan dan kepedulian peserta didik terhadap isu pelestarian lingkungan. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Ratih et al., (2020), yang menyatakan bahwa pembelajaran yang mengaitkan permasalahan lingkungan dengan konteks kehidupan sehari-hari dapat memperkuat pemahaman dan membentuk sikap peduli lingkungan pada peserta didik. Dengan demikian, peningkatan nilai pre-test, post-test, dan N-Gain pada kegiatan ini menunjukkan bahwa sosialisasi mengenai peran hutan konservasi dalam menjaga fungsi daerah aliran sungai (DAS) merupakan pendekatan yang efektif untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa.

Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi telah berhasil meningkatkan pemahaman siswa mengenai peran hutan konservasi dalam

menjaga fungsi daerah aliran sungai. Hal ini ditunjukkan oleh meningkatnya rata-rata nilai post-test dibandingkan pre-test, nilai rata-rata N-Gain yang berada pada kategori sedang, serta dominasi peserta pada kategori N-Gain sedang dan tinggi.

SIMPULAN

Kegiatan sosialisasi mengenai peran hutan konservasi dalam menjaga daerah aliran sungai (DAS) berhasil meningkatkan pemahaman siswa SMPN 018 Kota Jambi. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai dari 44,83 pada pre-test menjadi 71,72 pada post-test, dengan rata-rata N-Gain sebesar 0,50 yang termasuk kategori sedang. Sebagian besar peserta (86,21%) berada pada kategori N-Gain sedang, sehingga dapat disimpulkan bahwa metode sosialisasi yang diterapkan cukup efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa mengenai pentingnya hutan konservasi dan fungsi DAS. Kegiatan serupa berpotensi diterapkan pada sekolah lain sebagai salah satu upaya meningkatkan literasi lingkungan sejak usia dini.

SARAN

Kegiatan sosialisasi mengenai konservasi hutan dan daerah aliran sungai (DAS) perlu dilaksanakan secara berkelanjutan dengan melibatkan lebih banyak sekolah dan mengembangkan metode pembelajaran yang lebih interaktif. Selain itu, kegiatan pengabdian selanjutnya disarankan melakukan evaluasi jangka panjang untuk mengetahui keberlanjutan peningkatan pengetahuan serta perubahan perilaku siswa terhadap pelestarian lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak SMP Negeri 018 Kota Jambi atas dukungan dan fasilitasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, serta kepada seluruh siswa yang telah berpartisipasi aktif selama kegiatan berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, H., Nugraha, R. G., & Hanifah, N. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Padlet ULIK (Ular Tangga Interaktif Kreatif) terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV SD. *Journal of Education Research*, 5(1). <https://doi.org/10.37985/jer.v5i1.931>
- Basit, A., & Sundawa, D. (2022). Analisis Penerapan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Hijau. *Jurnal Moral Kemasyarakatan*, 7(2). <https://doi.org/10.21067/jmk.v7i2.7569>
- Ekowati, M. A. S., Poernomo, M. H., Silmano, G., & Saputra, U. W. (2025). Pemanfaatan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Visual pada Siswa SMP Kanisius Sumber. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 16(3). <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v16i3.21000>
- Gandana, G., Elan, Nugraha, D., Rahmat, M. K., Sianturi, R., Huriyah, F. S., & Fauzi, R. A. (2025). Ekopedagogik dalam Pendidikan Anak Usia Dini: Strategi untuk Mengembangkan Kesadaran Peduli Lingkungan. *Jurnal Mutiara Pendidikan*, 5(1). <https://doi.org/10.29303/jmp.v5i1.8633>

- Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain scores*. 16(7). <http://www.physics.indiana.edu/nsdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>
- Herutomo, Ch., & Istiyanto, S. B. (2021). Komunikasi Lingkungan dalam Mengembangkan Kelestarian Hutan. *WACANA: Jurnal Ilmiah Ilmu Komunikasi*. <https://doi.org/10.32509/wacana.v20i1.1165>
- Magdalena, I., Nurul Annisa, M., Ragin, G., & Ishaq, A. R. (2021). Analisis Penggunaan Teknik Pre-Test Dan Post-Test Pada Mata Pelajaran Matematika Dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran Di Sdn Bojong 04. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2).
- Ratih, K., Utami, R. D., Fuadi, D., Mulyasih, S., Febriani, D., Asmara, S. F., Aprilianti, D. R., Rianti, A. W., Santiana, D., Rahmawati, H., Adlina, L. M., Rosyidi, B., & Hidayat, M. T. (2020). Penguatan Pendidikan Etika dan Karakter Peduli Lingkungan Sosial Budaya di SMP Muhammadiyah 10 Matesih, Karanganyar. *Buletin KKN Pendidikan*, 2(1). <https://doi.org/10.23917/bkknndik.v2i1.10770>
- Ridwan, M., & Sarjito, J. (2024). Studi Kajian Dampak Perubahan Tutupan Lahan terhadap Kejadian Banjir di Daerah Aliran Sungai. *ENVIRO: Journal of Tropical Environmental Research*, 26(1). <https://doi.org/10.20961/enviro.v26i1.93145>
- Siswanto, S. Y., & Francés, F. (2019). How land use/land cover changes can affect water, flooding and sedimentation in a tropical watershed: a case study using distributed modeling in the Upper Citarum watershed, Indonesia. *Environmental Earth Sciences*, 78(17). <https://doi.org/10.1007/s12665-019-8561-0>
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, Muh. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>
- Yusuf, M. (2025). Flipped Classroom: Revolusi Pengajaran dalam Meningkatkan Partisipasi Siswa. *Academicus: Journal of Teaching and Learning*, 4(1). <https://doi.org/10.59373/academicus.v4i1.80>