

EKO-EDUKASI PENANAMAN POHON DAN KEMANFAATANNYA UNTUK EKOSISTEM LINGKUNGAN BAGI SISWA PENDIDIKAN DASAR

Bokiraiya Latuamury*, Moda Talaohu, dan John F Sahusilawane

Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura,
Jl. Ir. M.Putuhen, Poka, Ambon, Indonesia

e-mail: bokiraiya.latuamury@faperta.unpatti.ac.id, moda.talaohu@faperta.unpatti.ac.id;
john.sahusilawane@faperta.unpatti.ac.id

Abstract

The tree planting program aims to maintain environmental balance and sustainability to create environmental health and balance the present and future water systems. The tree planting eco-education program is an environmental education effort that has become a popular community movement. This Community Service Program (PKM) aims to increase awareness of 9-year primary education students, especially elementary school students. The extension method uses simple teaching aids in short videos and presentations containing children's animated images regarding tree planting eco-education and its benefits for environmental sustainability, especially water management on the small islands of Maluku Province. The PKM solution measures primary education students' knowledge and attitudes regarding tree planting and its benefits in maintaining partner areas' environmental ecosystem and water management (hydro-oroological system). The results of the assessment criteria for students' knowledge and attitudes regarding tree planting and its benefits for the environmental ecosystem are included in the medium category. The expected result of the PKM program is that it can educate students at SD Negeri 300 Central Maluku to improve the knowledge and attitudes of students in the middle category who are increasing in partner areas.

Keywords: benefits of tree planting, small island, elementary school students, water management

Abstrak

Program penanaman pohon merupakan upaya menjaga keseimbangan dan kelestarian lingkungan guna mewujudkan kesehatan lingkungan dan menyeimbangkan tata air masa kini dan masa depan. Program eko-edukasi penanaman pohon merupakan sebuah upaya pendidikan lingkungan yang menjadi gerakan komunitas yang populer. Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan penyadartahuan siswa pendidikan dasar 9 tahun terutama siswa Sekolah Dasar. Metode penyuluhan menggunakan alat peraga sederhana berupa video singkat dan presentasi yang berisi gambar animasi anak mengenai eko-edukasi penanaman pohon dan kemanfaatannya bagi kelestarian lingkungan dan khususnya tata air di pulau kecil Provinsi Maluku. Solusi PKM yang ditawarkan adalah mengukur pengetahuan dan sikap siswa pendidikan dasar mengenai penanaman pohon dan kemanfaatannya dalam menjaga ekosistem lingkungan dan tata air (sistem *hidro-orologi*) wilayah mitra. Hasil penilaian kriteria untuk pengetahuan dan sikap siswa mengenai penanaman pohon dan kemanfaatannya bagi ekosistem lingkungan termasuk dalam kategori sedang. Hasil yang diharapkan dari program PKM adalah program PKM ini dapat mengedukasi siswa SD Negeri 300 Maluku Tengah meningkatkan pengetahuan dan sikap siswa-siswi yang kategori sedang semakin meningkat di wilayah mitra.

Kata Kunci: kemanfaatan penanaman pohon, pulau kecil, siswa sekolah dasar, tata air

PENDAHULUAN

Program penanaman pohon merupakan upaya menjaga keseimbangan dan kelestarian lingkungan guna mewujudkan kesehatan lingkungan dan menyeimbangkan tata air masa kini dan masa depan (Sadono, 2018). Gerakan menanam pohon secara masif dalam rangka memperingati hari pohon sedunia digalakkan setiap tahun (setiap tanggal 21 November) oleh sejumlah komunitas pemerhati lingkungan. Momentum hari pohon sedunia tahun ini, Komunitas Dosen Kehutanan Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura melakukan penyuluhan dan aksi penanaman pohon untuk meningkatkan pendidikan dan kesadaran masyarakat terutama Siswa Pendidikan Dasar (SD Negeri 300 Maluku Tengah). Kegiatan ini merupakan salah satu upaya eko-edukasi anak usia dini dalam melestarikan lingkungan dalam menjamin tata air dan kesehatan lingkungan.

Melestarikan hutan dan menjaga tata air lingkungan bukanlah menjadi tanggung jawab dari satu atau dua orang, melainkan meliputi seluruh aspek masyarakat untuk bertanggung jawab terhadap kelestarian lingkungan. Hal ini

memiliki keterkaitan dengan kemanfaatan pohon bagi kelangsungan hidup semua makhluk hidup di atas bumi. Kegiatan menanam pohon bukanlah sekedar terlihat sepele bagi sebagian orang, namun kegiatan ini jika terus digalakkan memberikan kemanfaatan bagi lingkungan (For et al., 2016).

Peranan penting vegetasi pohon berperan dalam memperbesar suplai ke air tanah, sehubungan dengan kemampuan vegetasi dalam *cloud stripping* sehingga menimbulkan terjadinya hujan yang bersifat lokal (Marasabessy et al., 2019). Peranan vegetasi dalam suplai ke airtanah juga sangat terkait dengan kemampuannya dalam intersepsi air hujan, sehingga memperbesar kapasitas penampungan air pada tanah (Syahidah et al., 2015). Kondisi penutupan vegetasi pohon dalam berbagai tingkat (multi-level) merupakan faktor pendorong terjadinya peningkatan kapasitas penampungan air. Hal ini berkaitan dengan peranan vegetasi pohon dalam meredam limpasan permukaan, perbaikan sifat tanah dan pada akhirnya meningkatkan kapasitas infiltrasi dan menambah cadangan airtanah (Latuamury et al., 2020).

Solusi PKM yang ditawarkan adalah mengedukasi siswa pendidikan dasar mengenai kemanfaatan vegetasi pohon dalam tata air (sistem hidro-orologi). Hasil yang diharapkan dari program PKM adalah siswa-siswi SD yang mengikuti penyuluhan eko-edukasi mengenali pohon-pohon secara langsung mulai dari bibit pohon kemudian siswa diperkenalkan video animasi mengenai mekanis perjalanan air pada pohon mulai dari hujan yang jatuh pada tajuk pohon, mengalir melalui daun, aliran batang, aliran cabang dan bagian pohon lainnya. Selanjutnya, air hujan yang mencapai lantai hutan atau lahan sekitarnya mengalir masuk ke dalam tanah dan menambah cadangan air tanah, serta implikasinya terhadap regulasi tata air antara musim penghujan dan musim kemarau. Siswa-siswi di edukasi untuk mengenal bagian-bagian pohon dan fungsinya dalam pertumbuhan tanaman dan peran strategisnya terhadap keseimbangan lingkungan. Membangun pengetahuan dasar dan kesadaran mengenai penanaman pohon dan kemanfaatannya bagi kelangsungan sumber-sumber air, dan kelestarian lingkungan serta mengenal hubungan mutualisme antara komponen-komponen lingkungan terhadap kehidupan

masyarakat di pulau-pulau kecil Provinsi Maluku. Target luaran dari program PKM ini adalah pengetahuan dan sikap para siswa SD meningkat setelah mengikuti program eko-edukasi terkait penanaman pohon dan kemanfaatannya bagi ekosistem lingkungan dalam publikasi pada jurnal nasional.

PELAKSANAAN DAN METODE

Penyuluhan dalam rangka menyukseskan program hari pohon sedunia mengambil topik "Eko-Edukasi Penanaman Pohon dan Kemanfaatannya untuk Ekosistem Lingkungan bagi Siswa Pendidikan Dasar", mengambil lokasi di SD Negeri 300 Maluku Tengah dan masyarakat di Negeri Liang Kecamatan Salahutu dengan siswa SD sebagai kelompok sasaran program edukasi. Jumlah siswa yang ikut kegiatan meliputi kelas 4 (10 siswa), Kelas 5 (15 siswa) dan kelas 6 (15 siswa) dengan jumlah total peserta 40 siswa. Solusi yang ditargetkan dalam program edukasi penyuluhan antara lain: (1) Penyadartahuan terkait eko-edukasi penanaman pohon dan kemanfaatannya bagi kelestarian lingkungan menggunakan video animasi dan materi presentasi; (2) Penyuluhan terkait kemanfaatan pohon dalam menjaga tata air di wilayah pulau kecil menggunakan video animasi

dan materi presentasi; dan (3) Penyuluhan mengenai hubungan mutualisme antara penanaman pohon dan kemanfaatan hidroorologis menggunakan video animasi dan materi presentasi. Alat pengukur keberhasilan dalam mengukur pengetahuan dan sikap para siswa terkait eko-edukasi penanaman pohon dan kemanfaatannya menggunakan analisis tabulasi dan *skoring* skala Likert.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)

Hasil analisis frekuensi untuk 40 siswa-siswi SDN 300 Maluku Tengah yang meliputi siswa kelas 4 (22,5%), kelas 5 (45,0%), dan kelas 6 (32,5%) dengan dominasi parameter umur 12-13 Tahun (52,5%), umur 14-15 Tahun (30%) dan umur 10-11 tahun (17,5%), dan didominasi siswa jenis kelamin perempuan (55%) dan laki-laki (45%). Terkait dengan program penyadartahuan eko-edukasi ini, maka hasil survei terkait dengan hobi (kegemaran) siswa dikategorikan menjadi 4, yaitu membaca (35%), melukis (30%), menari (22,5%), dan memancing (12,5%), sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik responden siswa-siswi SDN 300 Maluku Tengah

	Kriteria	Frek.	Persentase (%)
Umur (Thn)	10-11 Tahun	7	17,5
	12-13 Tahun	21	52,5
	14-15 Tahun	12	30
	Total	40	100
Jenis kelamin	Laki-laki	18	45
	Perempuan	22	55
	Total	40	100
Kelas	kelas 4	9	22,5
	Kelas 5	18	45
	Kelas 6	13	32,5
	Total	40	100
Hobby	Memancing	5	12,5
	Menari	9	22,5
	Membaca	13	32,5
	Melukis	12	30
	Lainnya	1	2,5
	Total	40	100

Sumber: Hasil Tabulasi Data Primer (2024)

Pengetahuan terkait Pengenalan Jenis Pohon dan Manfaat pohon untuk lingkungan

Penilaian pengetahuan siswa terkait pengenalan jenis pohon dan kemanfaatannya untuk lingkungan menggunakan 6 kriteria pengetahuan sebagai berikut: (1) Mengenal jenis-jenis pohon di sekitar tempat tinggal; (2) Manfaat pohon untuk mengendalikan suhu dan menciptakan suhu mikro; (3) Manfaat pohon untuk menjaga sungai sebagai sumber air; (4) Manfaat pohon untuk produksi oksigen dan udara bersih; (5) Manfaat pohon untuk mengurangi resiko banjir dan tanah longsor ; dan (6) Manfaat pohon untuk mengatasi

pencemaran udara, sebagaimana disajikan Tabel 2.

Tabel 2. Hasil tabulasi pengetahuan responden terkait mengenal jenis pohon & manfaatnya

Kriteria pengetahuan		Frek.	Persentase (%)
Mengenal jenis-jenis pohon di sekitar tempat tinggal	Tidak mengetahui	7	17,5
	Cukup mengetahui	14	35
	sangat mengetahui	19	47,5
	Total	40	100
Manfaat pohon untuk mengendalikan suhu & menciptakan suhu mikro	Tidak mengetahui	8	20
	Cukup mengetahui	17	42,5
	sangat mengetahui	15	37,5
	Total	40	100
Manfaat pohon untuk menjaga sungai sebagai sumber air	Tidak mengetahui	7	17,5
	Cukup mengetahui	18	45
	sangat mengetahui	15	37,5
	Total	40	100
Manfaat pohon untuk produksi oksigen & udara bersih	Tidak mengetahui	5	12,5
	Cukup mengetahui	17	42,5
	sangat mengetahui	18	45
	Total	40	100
Manfaat pohon untuk mengurangi resiko banjir dan tanah longsor	Tidak mengetahui	7	17,5
	Cukup mengetahui	17	42,5
	sangat mengetahui	16	40
	Total	40	100
Manfaat pohon untuk mengatasi pencemaran udara	Tidak mengetahui	6	15
	Cukup mengetahui	14	35
	sangat mengetahui	20	50
	Total	40	100

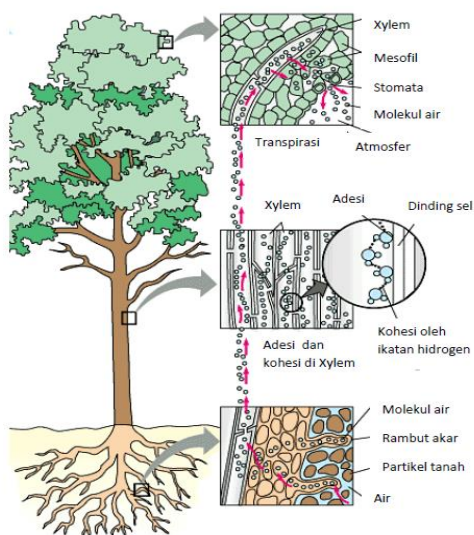
Sumber: Hasil Tabulasi Data Primer (2024).

Hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pengetahuan siswa terkait

pengenalan jenis-jenis pohon di sekitar tempat tinggal didominasi 57,5% siswa sangat mengetahui, 35% cukup mengetahui dan 17,5% tidak mengetahui. Pada umumnya, siswa mengenali pohon-pohon yang ada di lingkungan tempat tinggal seperti pohon beringin, mangrove dan jenis-jenis tanaman jambu, mangga, langsung, alpukat, dan lainnya. Penanaman pohon juga memiliki manfaat penting berkaitan langsung dengan populasi makhluk hidup di sekitar pepohonan (Kusmana & Hikmat, 2015). Ekosistem hutan memiliki dua komponen penting yang mempengaruhi intensitas pengaruh hutan sebagai regulator tata air, yaitu tegakan pohon dan tanah hutan (Bertiyant, 2018).

Pengetahuan siswa terkait manfaat pohon untuk mengendalikan suhu dan menciptakan suhu mikro didominasi 42,5% cukup mengetahui, 37,5% sangat mengetahui, dan 20% tidak mengetahui. Pengetahuan siswa diilustrasikan dengan video animasi dan juga menjelaskan Gambar 1 mengenai mekanisme transpirasi oleh vegetasi (Setiawan & Sukanto, 2017). Pohon berperan dalam menyerap karbondioksida dan melakukan fotosintesis untuk memproduksi oksigen yang sangat dibutuhkan oleh manusia. Peran penting

dari pohon dan organisme autotrof dalam menjaga kehidupan di permukaan bumi terutama dalam kaitannya dengan peranan penting daun hijau dalam melakukan proses fotosintesis yang penting bagi kehidupan manusia dan hewan. Pohon dapat menyerap oksigen (O₂) di udara dan melakukan proses fotosintesis untuk memproduksi oksigen (Listia et al., 2019). Hal ini dapat dilihat pada kutipan "The global, oxygen budget and it's future projection dari Forest Digest, bahwasannya kebutuhan oksigen orang dewasa sebesar 1,17 kg per hari atau 0,013 gram per detik. Sementara detak nafas normal dalam satu detik berlangsung antara 16-18 kali, artinya dalam sekali helaan nafas normal membutuhkan sekitar 0,00081 gram oksigen" (Silalahi et al., 2015).



Gambar 1. Mekanisme Transpirasi oleh Vegetasi (Setiawan & Sukamto, 2017)

Pengetahuan siswa terkait dengan manfaat pohon untuk menjaga sungai sebagai sumber air didominasi oleh 45% cukup mengetahui, 37,5% sangat mengetahui dan 17,5% tidak mengetahui. Siswa mampu mengilustrasikan kemanfaatan pohon-pohon di sungai-sungai mereka, dimana mereka sering diajak oleh orangtua ke sungai yang masih dimanfaatkan oleh orangtua dan masyarakat mandi, mencuci dan mengambil air minum. Mereka juga menceritakan terkait dengan kesenangan mereka mandi di sungai-sungai tersebut. Mekanisme penyimpanan airtanah dalam kaitannya dengan kemanfaatan menanam pohon memiliki proses yang unit. Sejatinnya, akar pohon menyerap air dari tanah untuk melakukan proses fisiologis pohon, seperti proses fotosintesis yang sangat penting bagi tumbuhan autotrof. Namun tatkala tanah dan lingkungan sekitarnya kering misalnya akibat musim kemarau, maka akar bakal mengeluarkan air yang dikandung guna menjaga lingkungan dalam keadaan lembab dan menunda dehidrasi (Latuamury, 2023). Akar memiliki pori-pori dalam tanah, sehingga air hujan akan terserap dan terikat dalam pori-pori akar, dan mengurangi limpasan permukaan. Hal ini dikarenakan sumber air, seperti

sungai atau mata air berlangsung dalam tanah berpasir. Pori tanah semakin kecil, kemampuan menyimpan air semakin kecil pula. Oleh karena itu, dalam kondisi tanah yang berpori kecil, seperti tanah liat atau tanah berpasir, sangat dianjurkan menanam pohon untuk memperoleh kemanfaatannya bagi makhluk hidup dan ekosistem lingkungannya (Latuamury, 2022). Hal ini juga tetap dimanfaatkan walaupun tanah berpasir tidak memiliki kemampuan menyimpan air yang baik dibandingkan dengan tanah berlempung lainnya. Guna menambah cadangan airtanah dan memenuhi kebutuhan oksigen dalam kehidupan makhluk hidup (Soewandita, 2017).

Pengetahuan siswa terkait dengan manfaat pohon untuk produksi oksigen dan udara bersih didominasi oleh 45% cukup mengetahui, tidak mengetahui 42,5%, dan 12,5% tidak mengetahui. Pada umumnya, pengetahuan siswa kelas 5 dan kelas 6 mampu menjelaskan manfaat pohon untuk produksi oksigen karena materi-materi ini telah dipelajari dalam kurikulum mereka secara memadai. Namun, siswa kelas 4 juga menceritakan bahwa ketika berada di bawah pohon di saat siang hari, udara sangat sejuk dan segar. Dengan demikian, muatan kurikulum SD telah

membantu mengedukasi kemanfaatan pohon untuk lingkungan. Kemanfaatan utama menanam pohon di rumah atau lingkungan tempat tinggal adalah menciptakan udara yang sehat dan segar, iklim mikro di lingkungan rumah menjadi lebih asri dan sejuk. Air diperlukan tumbuhan untuk menghantarkan karbondioksida dan oksigen dalam proses fotosintesa dan pernapasan, menghantarkan berbagai materi yang diperlukan dan produk-produk yang dibuang di dalam tanaman, dan mengatur *turgor* di dalam struktur tumbuhan (Latuamury, 2022). Pada proses transpirasi, air dilepaskan tumbuhan sebagai uap air melalui bagian terbuka di permukaan daun yang disebut dengan stomata. Pohon juga memberikan manfaat secara langsung dan tidak langsung dirasakan oleh penghuni rumah dan lingkungannya. Pohon melakukan proses fotosintesis dan memproduksi oksigen, sehingga menciptakan udara yang segar dan sehat di sekitar lingkungan tempat tinggal. Demikian halnya makhluk hidup yang berada di ekosistem hutan yang dipenuhi dengan pepohonan dapat menghirup oksigen yang bersih (Latuamury, 2023).

Pengetahuan siswa terkait dengan manfaat pohon untuk mengurangi resiko banjir dan tanah longsor didominasi oleh

42,5% cukup mengetahui dan 40% sangat mengetahui, serta 17,5% tidak mengetahui. Para siswa mampu menceritakan hubungan pohon dalam mengurangi resiko banjir dan longsor dengan cukup lancar, dikarenakan sejumlah pemberitaan terkait banjir dan longsor di media sosial dan televisi baik itu kejadian di Provinsi Maluku maupun di Provinsi lain, bahkan peristiwa banjir di Amerika dan benua lainnya juga mereka ketahui. Kemanfaatan menanam pohon untuk mengatasi resiko terjadinya banjir dan longsor. Hal ini terkait dengan kemanfaatan menanam pohon dalam membantu mencegah erosi tanah yang memicu terjadinya longsor. Pohon membantu menahan tekanan air akibat hujan lebat, sehingga mengurangi resiko terjadinya tanah longsor. Kemanfaatan menanam pohon juga dapat membantu mencegah terjadinya banjir. Pohon dapat mengurangi ketinggian banjir di bantara sungai hingga 20% (Latuamury, 2023). Penanaman pohon dapat mengatasi perjalanan air hujan terserap masuk ke dalam tanah dan mengurangi aliran permukaan yang mengalir masuk ke sungai sehingga mengatasi luapan air sungai atau banjir di sungai. Banjir sering menjadi bencana musiman, terlebih ketika intensitas hujan tinggi dalam durasi yang lama ditambah

dengan minimnya resapan air kedalam bawah permukaan. Ketahanan pohon dalam meredam laju air dan juga meresap air kedalamnya. Salah satu kemanfaatan menanam pohon, yaitu meredam banjir dan melestarikan hutan untuk menghalangi banjir dan erosi/longsor, mengurangi sedimentasi dan meningkatkan kapasitas infiltrasi guna menambah cadangan airtanah dalam jumlah yang tinggi. Intensitas hujan yang tinggi mengakibatkan tanah terbawa oleh air dalam jumlah yang masif dan menyisahkan bebatuan yang dapat menyimpan air, dan jika hujan dengan intensitas tinggi menyebabkan air hujan akan mengalir dengan daya rusak air yang tinggi seperti banjir dan longsor (Ganesha, 2018).

Pengetahuan siswa terkait dengan manfaat pohon untuk mengatasi pencemaran udara didominasi oleh 50% cukup mengetahui, 35% tidak mengetahui dan 15% sangat mengetahui. Pengetahuan siswa terkait manfaat pohon dan pencemaran tidak terlalu menonjol karena memang di sekitar tempat tinggal mereka tidak ada industri atau sumber pencemaran yang massif seperti di kota-kota besar. Namun, siswa-siswi masih dapat bercerita mengenai pencemaran di provinsi lain, seperti Jakarta, Surabaya, Makassar dan

kota lain. Media massa dan televisi menjadi media yang menyebarkan kasus-kasus lingkungan dan mereka mengetahui walaupun belum mengalami dan menyadari lebih mendalam. Pemanasan global dapat dicegah melalui upaya-upaya mitigasi pengurangan emisi karbondioksida dan gas rumah kaca dalam segala bidang kehidupan. Upaya menggalakkan penanaman pohon secara masif dapat dilakukan melalui lingkungan sekolah mulai dari pendidikan anak usia dini, pendidikan dasar sembilan tahun, bahkan sampai perguruan tinggi. Peserta didik dapat diperkenalkan dengan pemahaman mengenai pemanasan global, dampak buruk yang ditimbulkan terhadap kehidupan manusia dan lingkungan bahkan perubahan iklim dan dampaknya terhadap makhluk hidup dan juga kelangkaan air, jika manusia tidak hidup ramah dengan lingkungan (Andari et al., 2018).

Penanaman pohon mampu menyerap emisi karbondioksida hampir 830 miliar ton sehingga mampu mereduksi panas pada lapisan atmosfer. Perhitungan ini setara dengan polusi karbon manusia selama lebih dari dua puluh lima tahun (Andari et al., 2018). Keberadaan sejumlah pohon yang kaya oksigen dapat membantu mencegah

terjadinya polusi udara. Namun saat ini, keberadaan pohon semakin lama semakin berkurang dikarenakan oknum tidak bertanggung jawab. Salah satu manfaat penting adalah mengurangi laju pencemaran udara yang berasal dari logam berat, seperti timbal (Pb). Adapun jenis-jenis pohon yang dapat dimanfaatkan untuk mengurangi pencemaran udara seperti mahoni (*Swietenia macrophylla* King.) dan bintaro (*Cerbera manghas* L.) yang dianjurkan untuk ditanami di kawasan ruang terbuka hijau Perkotaan (Latuamury, 2023).

Hasil perhitungan skala Likert untuk keenam kriteria penilaian pengetahuan siswa terkait pengenalan jenis pohon dan kemanfaatannya untuk lingkungan menunjukkan bahwa perhitungan total skor untuk keenam indikator penilaian memperoleh total skor 543 termasuk dalam kategori sedang dengan kisaran 401-560. Hasil perhitungan ini dapat dilihat dari persentase penilaian keenam kriteria memiliki persentase tertinggi untuk kriteria cukup mengetahui dan sangat mengetahui.

Sikap Responden Terkait Penanaman Pohon Kemanfaatannya untuk Lingkungan

Penilaian sikap para siswa terkait penanaman pohon dan kemanfaatannya untuk lingkungan menggunakan 6 kriteria pengetahuan sebagai berikut: (1) Sikap terkait penanaman pohon di sekitar sumber mata air dan pinggir sungai; (2) Sikap terkait penanaman pohon di sekitar lingkungan sekolah; (3) Sikap terkait penanaman pohon di sekitar wilayah pantai; (4) Sikap terkait penanaman pohon di sepanjang ruas jalan; (5) Sikap terkait penanaman pohon di sekitar rumah tempat tinggal; dan (6) Sikap terkait penanaman pohon di sekitar fasilitas publik, sebagaimana disajikan Tabel 3 dan Gambar 2.

Tabel 3. Hasil Tabulasi Sikap Responden Terkait Kemanfaatan Penanaman Pohon untuk Lingkungan

Kriteria Sikap		Frek	Persentase (%)
Sikap terkait penanaman pohon di sekitar sumber mata air dan pinggir sungai	Tidak penting	7	17,5
	Cukup penting	21	52,5
	Sangat penting	12	30
	Total	40	100
Sikap terkait penanaman pohon di sekitar lingkungan sekolah	Tidak penting	8	20
	Cukup penting	24	60
	Sangat penting	8	20
	Total	40	100
Sikap terkait penanaman pohon di sekitar wilayah pantai	Tidak penting	8	20
	Cukup penting	19	47,5
	Sangat penting	13	32,5
	Total	40	100
Sikap terkait	Tidak penting	5	12,5

Kriteria Sikap		Frek	Persentase (%)
penanaman pohon di sepanjang ruas jalan	Cukup penting	23	57,5
	Sangat penting	12	30
	Total	40	100
Sikap terkait penanaman pohon di sekitar rumah tempat tinggal	Tidak penting	9	22,5
	Cukup penting	27	67,5
	Sangat penting	4	10
Total	40	100	
Sikap terkait penanaman pohon di sekitar fasilitas publik	Tidak penting	7	17,5
	Cukup penting	20	50
	Sangat penting	13	32,5
Total	40	100	

Sumber: Hasil Tabulasi Data Primer (2024)



Gambar 2. Mengedukasi Siswa SD Mengenai Kemanfaatan Vegetasi Pohon

Hasil pada Tabel 3 menunjukkan sikap para siswa terkait penanaman pohon dan kemanfaatannya untuk lingkungan. Penilaian sikap para siswa terkait kemanfaatan penanaman pohon di sekitar sumber mata air dan pinggir sungai menunjukkan bahwa siswa merespon didominasi 52,5% cukup penting, 30% sangat penting, dan 17,5% tidak penting. Sikap para siswa terkait kemanfaatan pohon di sekitar sumber mata air dan sungai memiliki peranan penting. Siswa memberikan sikap penting karena pohon-pohon bervegetasi

di sekitar mata-air dan sungai memiliki peranan penting antara lain: a) Menahan dan mengurangi daya rusak air hujan yang jatuh dan menjadi aliran permukaan dalam jumlah yang masif; b) Menambah bahan organik tanah melalui komponen pohon, seperti batang, cabang, ranting dan daun mati yang gugur diatas tanah; c) Melakukan proses transpirasi dan menyerap air. Proses-proses hidrologis dalam skala DAS dipengaruhi oleh penutupan vegetasi, seperti hujan, evapotranspirasi, *overland flow*, infiltrasi dan perkolasi. Peran hutan secara spesifik terutama berkaitan dengan tipologi hutan dan keberadaan hutan, kondisi tanah, geologi dan fisiografi wilayah (Soedarjanto, 2011).

Penilaian sikap para siswa terkait kemanfaatan penanaman pohon di sekitar lingkungan sekolah menunjukkan bahwa siswa merespon didominasi 60% cukup penting, dan 20% sangat penting, dan 20% tidak penting. Vegetasi penutup tanah yang memiliki lapisan multi-strata, meliputi penutup tanah yang rendah, sedang dan tinggi, misalnya *Ageratum conyzoides* L. (babandotan), vegetasi penutup tanah sedang seperti *Leucena glauca* (L.) Benth., pete cina, lamtoro, kemalindingan, dan vegetasi penutup tanah yang tinggi, seperti *Albazia falcata*

(L.) Backer. (sengon laut, jeunjing). Gerakan menanam pohon untuk menjaga kelestarian populasi makhluk hidup tetap lestari sepanjang masa.

Penilaian sikap para siswa terkait kemanfaatan penanaman pohon di sekitar lingkungan pantai menunjukkan bahwa siswa merespon didominasi didominasi 47,5% cukup penting, 32,5% sangat penting, dan 20% tidak penting. Kemanfaatan pohon oleh satwa sebagai habitat sekaligus sumber makanan, dimana keberadaan pohon sangat dibutuhkan satwa, misalnya hubungan interrelasi dan simbiosis mutualisme antara burung dan pepohonan. Beberapa pohon sangat diuntungkan dengan proses penyerbukan yang dibantu oleh burung. Seperti halnya juga, burung membutuhkan pohon sebagai tempat bersarang dan juga mencari pakan berupa biji, buah, dan serangga. Selain itu, pohon juga dimanfaatkan burung untuk bersarang. Jenis burung laut, Cikalang memanfaatkan jenis kepuh dengan bentuknya yang tinggi dan besar, memiliki banyak percabangan dan berdekatan dengan laut (Wahyuni et al., 2018).

Penilaian sikap para siswa terkait kemanfaatan penanaman pohon di sepanjang ruas jalan dan taman kota

menunjukkan bahwa siswa merespon didominasi 57,5% cukup penting, 30% sangat penting, dan 12,5% tidak penting. Jenis-jenis pohon yang umumnya tanam di sepanjang jalan dan taman-taman didominasi vegetasi pohon tanjung (*Mimusops elengi* L.), biola cantik (*Ficus lyrata* Warb.), beringin (*Ficus benjamina* L.), damar (*Agathis dammara* (Dum.Cours.) Poir.), karet kebo (*Ficulus elastica* Roxb. ex Hornem.), bintaro (*Carbera manghas* L.), dan bisbul (*Diospyros blancoi* A.DC.) (Andari *et al.*, 2018). Tegakan pohon melakukan proses evapotranspirasi dengan meningkatkan laju dan kapasitas tanaman semusim dan rumput atau semak belukar. Ekosistem hutan memiliki dua komponen penting yang mempengaruhi intensitas pengaruh hutan sebagai regulator tata air, yaitu tegakan pohon dan tanah hutan. Peranan langsung vegetasi dalam penyerapan air tanah, dan berperan penting dalam 2 (dua) proses utama, yaitu transpirasi dan fotosintesis. Transpirasi adalah penguapan air dari daun dan cabang tanaman melalui pori-pori daun oleh proses biologi. Faktor-faktor yang mempengaruhi transpirasi sama dengan faktor-faktor yang mempengaruhi evaporasi, yaitu radiasi panas matahari,

suhu, kecepatan angin, dan gradien tekanan udara. Intensitas transpirasi secara tidak langsung ditentukan oleh energi panas matahari melalui membuka dan menutupnya pori-pori daun (Latuamury, 2022).

Penilaian sikap para siswa terkait kemanfaatan penanaman pohon di di sekitar rumah tempat tinggal menunjukkan bahwa siswa merespon didominasi 67,5% cukup penting, 22,5% tidak penting, dan 10% sangat penting. Peranan penting pohon bagi makhluk hidup yang menjadikannya sebagai tempat tinggal sejumlah makhluk hidup seperti burung, reptil, serangga dan makhluk hidup lainnya bersarang pada pohon. Ketika tidak ada pohon, maka makhluk hidup akan kehilangan rumah (tempat tinggal) sehingga makhluk hidup tidak dapat bertahan hidup dan pada akhirnya mengalami kepunahan.

Penilaian sikap para siswa terkait kemanfaatan penanaman pohon di di sekitar fasilitas publik menunjukkan bahwa siswa merespon didominasi 50% cukup penting, 32,5% sangat penting, dan 17,5% tidak penting. Intensitas penutupan tajuk merupakan faktor pendorong intensitas evapotranspirasi, yang berarti semakin tinggi tingkat kerapatan penutupan tajuk, semakin besar

potensi evapotranspirasinya. Hal ini terjadi pada tumbuhan yang menggugurkan daunnya pada musim kemarau (*deciduous hardwood*) jauh lebih rendah daripada tumbuhan yang daunnya relatif tetap sepanjang tahun. Kemampuan evapotranspirasi dari vegetasi memberi implikasi pada pengurangan tampungan air tanah, yang diserap oleh akar dan bergerak melalui jaringan xylem menuju daun, dan ditranspirasikan oleh stomata daun (Latuamury, 2022).

Hasil perhitungan skala Likert untuk keenam kriteria penilaian sikap siswa terkait kemanfaatan penanaman pohon untuk lingkungan menunjukkan bahwa perhitungan total skor untuk keenam indikator penilaian memperoleh total skor 412 termasuk dalam kategori sedang dengan kisaran 401-560. Hasil perhitungan ini dapat dilihat dari persentase penilaian keenam kriteria memiliki persentase tertinggi untuk kriteria cukup penting dan sangat penting.

Kesadaran untuk menanam pohon di sekitar rumah dapat menjadi langkah awal untuk membantu lingkungan menjadi lebih sehat, seperti menanam pepohonan di taman rumah serta merawat lingkungan rumah tetap sehat dan asri. Rumah yang sehat memberikan kenyamanan dan keindahan untuk

penghuni rumah dan lingkungannya sejuk dan indah. Peranan penting Ruang Terbuka Hijau (RTH) di wilayah perkotaan dalam beragam jenis tanaman memberikan dampak yang sangat krusial dalam menjamin keseimbangan oksigen wilayah perkotaan.

PENUTUP

Simpulan

Hasil penilaian pengetahuan dan sikap siswa Pendidikan dasar (SD Negeri 300 Maluku Tengah) dalam program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) menunjukkan bahwa perhitungan skala Likert untuk keenam kriteria untuk penilaian pengetahuan dan sikap para siswa memperoleh total skor masing-masing Pengetahuan (543) dan Sikap (412) termasuk dalam kategori sedang dengan kisaran 401-560. Hasil perhitungan ini dapat dilihat dari persentase penilaian keenam kriteria untuk pengetahuan dan sikap siswa memiliki persentase tertinggi untuk kriteria cukup mengetahui dan cukup penting serta sangat mengetahui dan sangat penting. Hasil kegiatan penyuluhan kemanfaatan penanaman pohon dalam menjaga ekosistem lingkungan dan tata air (sistem hidro-orologi) dalam mengedukasi siswa SD

Negeri 300 Maluku Tengah dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap dalam kategori sedang menjadi kategori tinggi melalui program eko-edukasi secara berkelanjutan, sehingga meningkatkan pengetahuan dan sikap siswa-siswi di wilayah mitra.

Saran

Penanaman pohon menjadi salah satu solusi termurah dan paling efektif dalam mengatasi perubahan iklim. Upaya memerangi pemanasan global dapat diupayakan melalui penanaman pohon secara masif mulai dari pendidikan dasar usia dini sehingga menjadi upaya membangun karakter peserta didik mengenali lingkungan dan isu-isu perubahan iklim atau pemanasan global. Hasil program PKM ini diharapkan menjadi program eko-edukasi yang berkelanjutan dan gerakan komunitas pada level terkecil sampai gerakan masif.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Pimpinan dan Staf Balai PDASHL Wae Hapu Batu Merah Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan untuk sumbangan bibit pohon MPTS, yang kami manfaatkan dalam pengenalan jenis tanaman kehutanan; Terima kasih

kepada Ibu Kepala Sekolah, Dewan Guru dan Para siswa SD Negeri 300 Maluku Tengah yang telah membantu mempersiapkan ruangan dan para peserta dalam program PKM Dosen Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura.

DAFTAR PUSTAKA

- Andari, S. Y., Herlina, N., & Dwi, S. (2018). Pengaruh Taman Kota Terhadap Konsentrasi CO₂ Dan Suhu Udara Ambient Di Kota Malang. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(4).
- Asdak, C. (2002). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press.
- Bertiyant, N. ika. (2018). Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau (RTH) kawasan padat di Kota Bandung. *Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kawasan Padat Di Kota Bandung*, May, 1–8.
- Ganesh, L.Y.A. (2018). Model Penataan Kawasan Situ Untuk Reduksi Risiko Bencana Banjir Di Jakarta. *Jurnal Alami : Jurnal Teknologi Reduksi Risiko Bencana*, 2(1), 9. <https://doi.org/10.29122/alami.v2i1>.

- 2796
For, M. A., Management, P., Upstream, O., Watershed, G., Setyowati, D. L., Amin, M., Suharini, E., & Pigawati, B. (2016). Model Agrokonservasi Untuk Perencanaan Pengelolaan Das Garang Hulu. *Tataloka*, 14(2), 131–141. <https://doi.org/10.14710/tataloka.14.2.131-141>
- Kusmana, C., & Hikmat, A. (2015). Keanekaragaman Hayati Flora Di Indonesia The Biodiversity of Flora in Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 5(2).
- Latuamury, B., Aponno, H. S. E. S., Marasabessy, H., Hadijah, M. H., & Imlabla, W. (2020). The spatial dynamics of land cover change along the Wallacea corridor in the key biodiversity area ‘Buano Island’, Maluku, Indonesia. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*, 7(4). <https://doi.org/10.15243/JDMLM.2020.074.2373>
- Latuamury, Bokiraiya. (2022). *Buku Ajar Hidrologi Pulau Kecil* (p. 313). Deepublish.
- Latuamury, Bokiraiya. (2023). *Buku Ajar Konservasi Tanah Dan Air* (p. 286). Deepublish.
- Listia, E., Pradiko, I., Syarovy, M., Hidayat, F., Ginting, E. N., & Farrasati, R. (2019). Pengaruh Ketinggian Tempat terhadap Performa Fisiologis Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 43(1).
- Marasabessy, S., Latuamury, B., Iskar, I., & Suhendy, C. C. V. (2019). Persepsi Masyarakat Mengenai Peranan Vegetasi Kawasan Sabuk Hijau Di Sempadan Sungai DAS Wae Batu Gajah. *Makila*, 13(1), 14–28. <https://doi.org/10.30598/makila.v13i1.2317>
- Sadono, R. (2018). Prediksi Lebar Tajuk Pohon Dominan pada Pertanaman Jati Asal Kebun Benih Klon di Kesatuan Pemangkuan Hutan Ngawi, Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 12(2). <https://doi.org/10.22146/jik.40143>
- Setiawan, N., & Sukamto, N. (2017). Karakter Morfologis dan Fisiologis Tanaman Nilam di Bawah Naungan dan Tanpa Nanungan. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah Dan Obat*, 27(2).

- <https://doi.org/10.21082/bullitro.v27n2.2016.137-146>
- Silalahi, J., Harianja, A., & Agency, D. (2015). Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Di Kota Poso (Studi Kasus: Kecamatan Poso Kota). *Spasial*, 2(3), 63–71.
- Soedarjanto, M. S. (2011). *Kovariansi Spasial Hubungan Penutupan Vegetasi Dengan Resesi Aliran Dasar Di Pulau Bali* (Issue 2011). Universitas Gadjah Mada.
- Soewandita, H. (2017). Studi Ekologi Lahan Koridor Sungai Dan Status Kualitas Penggunaan Lahan Di Wilayah Das Rawapening. *Jurnal Alami : Jurnal Teknologi Reduksi Risiko Bencana*, 1(1), 33. <https://doi.org/10.29122/alami.v1i1.960>
- Syahidah, M., Hutasoit, L. M., & Suwarman, R. (2015). Variasi Tutupan Lahan dan Implikasinya Terhadap Nilai aliran dasar di DAS Citarum Hulu. *Seminar Nasional Penginderaan Jauh, November*, 1–12.