

## **Pemahaman dan Persiapan Menghadapi Perubahan Iklim pada Santri Pondok Pesantren Darul Mukhlisin, Rumbai Pekanbaru**

**Anna Juliarti<sup>1</sup>, Sri Rahayu P<sup>2</sup>, Hanifah Ikhsani<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universitas Lancang Kuning, Indonesia

\* [annajuliarti@unilak.ac.id](mailto:annajuliarti@unilak.ac.id)

### **ABSTRAK**

Informasi dan pengetahuan mengenai perubahan iklim pada santri Pondok Pesantren (Ponpes) Darul Mukhlisin Rumbai sangat penting untuk ditingkatkan. Tujuannya adalah agar para santri mampu mengubah sikap, kebiasaan dan siap menghadapi perubahan iklim yang tidak menentu. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah dengan sosialisasi dan wawancara tentang pemahaman sikap dan persiapan menghadapi perubahan iklim pada santri di Ponpes Darul Mukhlisin. Pengisian kuisioner dilaksanakan sebelum dan sesudah sosialisasi oleh Tim Pengabdian Unilak. Hasil perhitungan kuisioner sebelum dilaksanakan sosialisasi menunjukkan bahwa 42% santri menyatakan belum tahu terhadap sikap dan persiapan diri terhadap perubahan iklim. Pada umumnya, santri belum mengetahui bagaimana seharusnya bersikap, merubah kebiasaan menjadi *go green*, dan dampak yang ditimbulkan perubahan iklim. Setelah dilakukan sosialisasi, wawancara dan diskusi dengan santri, menunjukkan bahwa pemahaman santri terhadap perubahan iklim meningkat menjadi 85%. Hal ini menunjukkan bahwa mereka memperhatikan dan memahami penjelasan yang diberikan oleh Tim Pengabdian Universitas Lancang Kuning (UNILAK) secara baik dan benar. Para santri umumnya sudah mengetahui definisi perubahan iklim dan memahami kondisi cuaca panas yang sedang dihadapi adalah akibat dari perubahan iklim. Sebagai kesimpulan, kegiatan ini telah memenuhi target kegiatan yang diharapkan, yakni peningkatan pemahaman santri terhadap perubahan iklim, ekspektasi perubahan sikap dan kebiasaan sehari-hari di lingkungan sekolah dan rumah.

**Kata kunci:** Pondok Pesantren, Ponpes Darul Mukhlisin, Perubahan Iklim, *Go Green*

### **ABSTRACT**

*Information and knowledge regarding climate change is significant for students, including for students at the Darul Mukhlisin Rumbai Islamic Boarding School (Ponpes). It aims to lead students to be able to change attitudes, habits and get prepared for uncertain climate change. The method used in this community service activity is socialization and interviews regarding understanding attitudes and preparation for facing climate change among students at the Darul Mukhlisin*

*Islamic Boarding School. The team distributed questionnaires about climate change to the students before and after, pre-test and post-test, the socialization. The results of the pre-test showed that 42% of students stated that they did not know how their attitudes and preparation for climate change should be. In general, students do not know how to behave, things to change for go green habits, and the impacts of climate change. After conducting socialization, interviews and discussions with students, it showed that students' understanding of climate change (post-test) increased to 85%. It meant that they paid attention and understood the explanation given by the team from the Universitas Lancang Kuning (UNILAK). Students, generally, already know the definition of climate change and understand that the hot weather conditions they are currently facing are the result of climate change. In conclusion, this activity has met the expected activity targets, namely increasing students' understanding of climate change, expectations of changes in attitudes and daily habits in the school and home environment.*

**Keywords:** *Climate Change, Darul Mukhlisin Boarding School, Islamic Boarding School, Go Green*

## **PENDAHULUAN**

Pondok Pesantren Darul Mukhlisin terletak di Kecamatan Rumbai Bukit, Pekanbaru. Luas ponpes Darul Mukhlisin sekitar 10 ha. Ponpes ini masih relatif baru, sehingga vegetasi atau pohon-pohon yang tumbuh relatif masih sedikit. Tutupan lahan ponpes yang belum rapat menyebabkan lingkungan terasa panas. Kondisi terkini relatif gersang dan masih membutuhkan banyak pohon dan tanaman agar tercipta mikro iklim yang sejuk.

Iklim mikro adalah faktor-faktor kondisi iklim setempat yang memberikan pengaruh langsung terhadap fisik pada suatu lingkungan (Indrawan *et al.*, 2017; Karyati *et al.*, 2020; Wentasari, & Gusta, 2018). Semakin banyak vegetasi maka panas sekitar akan terserap oleh tanaman dan terasa sejuk karena tanaman menghasilkan oksigen (Yasmine, 2018). Selain itu vegetasi berfungsi sebagai pengikat air pada akarnya, menyerap polusi, estetis, habitat binatang, penyimpan karbon dan lain-lain.

Permasalahan suhu yang ekstrim dirasakan seluruh negara-negara di dunia. Suhu tinggi yang dirasakan masyarakat termasuk dalam isu lingkungan, yaitu

perubahan iklim. Seiring cuaca di Pekanbaru beberapa tahun terakhir ini, musim kemarau tahun 2023 lebih panjang daripada musim penghujan. Kondisi ini tidak hanya dirasakan oleh santri ponpes Darul Mukhlisin, tetapi dapat dirasakan oleh semua warga di Pekanbaru. Suhu udara pada siang hari selama beberapa bulan ini berkisar 32<sup>0</sup>C hingga 37<sup>0</sup>C. Hujan jarang terjadi, meskipun Pemerintah Daerah telah beberapa kali membuat hujan buatan.

Panasnya suhu udara di Pekanbaru juga dirasakan oleh para santri mengingat kondisi lingkungan Ponpes Darul Mukhlisin masih gersang karena pohon-pohon belum begitu banyak. Lingkungan ponpes masih perlu penghijauan agar Ponpes lebih rindang, sejuk dan tidak terlalu panas. Pada pengabdian masyarakat LPPM sebelumnya, Ponpes Darul Mukhlisin telah menerima bantuan bibit tanaman buah jambu Citra dan beberapa pohon peneduh. Namun berdasarkan penjelasan Kepala Ponpes bahwa masih cukup banyak lahan yang masih terbuka dan gersang. Kondisi lingkungan masih gersang, terbuka dan cukup panas. Hal ini karena pohon-pohonan yang ditanam belum membentuk iklim mikro setempat (Aluya, & Rusdianto 2019; Indrawan *et al.*, 2017; Saroh, & Krisdianto 2020).

Kondisi iklim yang tidak menentu pada tahun ini dan beberapa tahun mendatang membuat para santri harus bersiap terhadap berbagai perubahan. Namun yang lebih penting adalah bagaimana santri seharusnya bersikap, memahami dan mengambil langkah ke depan agar mereka mampu beradaptasi dengan baik. Para santri harus dibiasakan dalam melakukan aktifitas berbasis proyek untuk dapat lebih cepat menyikapi persoalan yang ada (Sari *et al.*, 2021). Kegiatan yang mereka lakukan harus menjadi kebiasaan-kebiasaan yang berorientasi *go green* agar tidak menambah beban lingkungan yang berpengaruh pada perubahan iklim ke depan. Kesadaran para santri perlu ditingkatkan dalam hal pemahaman terhadap kebersihan, kesehatan, pemanfaatan daur ulang, *paperless*, hemat pemakaian sumber daya air dan listrik dan memiliki jiwa bertanam. Sikap dan kebiasaan-kebiasaan yang baik terhadap lingkungan perlu dimotivasi agar santri mampu mandiri, peduli terhadap

lingkungan dan toleran terhadap perubahan iklim yang terjadi akhir-akhir ini (Elisabeth, 2017; Sutrisno, 2019; Rozinah, & Sa'diyah 2021).

Atas dasar inilah maka perlu dilakukan sosialisasi tentang pemahaman sikap dan persiapan menghadapi perubahan iklim para santri di Ponpes Darul Mukhlisin. Melalui kegiatan ini, para santri diharapkan lebih sadar dan paham terhadap perannya sebagai bagian dari masyarakat *global*, sehingga lebih siap beradaptasi dan bermitigasi menghadapi perubahan iklim yang sedang terjadi di dunia saat ini.

## **METODE PELAKSANAAN**

Pengabdian masyarakat ini dilakukan oleh tim pengabdian Unilak berjumlah 3 orang dan berasal dari lintas fakultas. Tim pengabdian mempunyai kompetensi dalam bidang perubahan iklim, silvikultur dan kebijakan pemerintah. Sosialisasi pemahaman sikap dan persiapan menghadapi perubahan iklim para santri dilaksanakan di Pondok Pesantren Darul Mukhlisin yang berlokasi di sekitar Universitas Lancang Kuning. Santri yang mengikuti kegiatan sosialisasi berjumlah 22 orang dan semuanya berjenis kelamin laki-laki. Santri yang berjumlah 22, terdiri dari 9 santri kelas X dan 13 santri kelas XI. Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan selama 1 hari, yaitu pada tanggal 8 Juni 2023.

Metode yang digunakan pada pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan secara tatap muka langsung dengan para santri. Teknis implementasi kegiatannya adalah:

1. Pengisian kuisisioner sebelum sosialisasi. Kuisisioner dibagikan oleh tim pengabdian masyarakat sebelum dilakukan sosialisasi. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa besar pengetahuan dan pemahaman sikap santri terhadap perubahan iklim.
2. Sosialisasi. Kegiatan ini berupa ceramah, diskusi dan tanya jawab. Santri diberikan waktu untuk bertanya dan memberikan argumennya. Tim

pengabdian masyarakat beberapa kali juga memberi pertanyaan kepada santri.

3. Pengisian kuisisioner setelah sosialisasi. Kuisisioner dibagikan kembali kepada santri untuk diisi kembali. Isi kuisisioner tersebut masih dengan pertanyaan yang sama. Tujuan dari pengisian kuisisioner setelah sosialisasi adalah untuk mengetahui seberapa besar peningkatan pemahaman sikap dan kebiasaan santri terhadap perubahan iklim.
4. Penayangan beberapa film dan video *youtube* tentang perubahan iklim. Tujuannya agar santri lebih memahami tentang perubahan iklim yang terjadi secara nyata.

Untuk mengukur efektifitas kegiatan, tim melakukan evaluasi apakah sosialisasi yang dilakukan berhasil. Evaluasi dan keberlanjutan program kegiatan pengabdian ini perlu dilakukan secara kontinyu sehingga muncul program-program baru, yaitu dengan cara:

1. Penilaian pemahaman atas dasar data dari hasil kuisisioner yang dilakukan sebelum dan sesudah pelaksanaan program kegiatan
2. Pemantauan secara periodik ke sasaran IbM (per tiga bulan atau per enam bulan)
3. Analisis permasalahan yang muncul
4. Pencarian solusi yang terbaik dari permasalahan yang ada

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pengisian Kuisisioner Pemahaman Sikap dan Persiapan Menghadapai Perubahan Iklim**

Pemahaman sikap dan persiapan menghadapi perubahan iklim merupakan tema dalam kegiatan pengabdian masyarakat oleh Tim Pengabdian Unilak. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini pada hari Kamis, tanggal 8 Juni 2023. Tim pengabdian Unilak beberapa kali telah melakukan pengabdian masyarakat ke santri

ponpes Darul Mukhlisin dengan berbagai tema kegiatan. Ini menjadi bentuk tanggung jawab lembaga pendidikan kepada masyarakat sekitar. Kegiatan ini diawali dengan pengenalan tim pengabdian Unilak, para santri dan guru pendampingnya. Setelah pengenalan, dilanjutkan dengan pemberitahuan urutan acara pengabdian kepada masyarakat. Sebelum pada kegiatan inti (sosialisasi), dilakukan pembagian kuisisioner yang berisi 10 pertanyaan yang berhubungan dengan perubahan iklim. Kuisisioner yang diisi oleh para santri sebanyak 2 kali, yaitu sebelum dilakukan sosialisasi dan sesudah sosialisasi. Tujuan dari pengisian kuisisioner sebanyak 2 kali adalah untuk mengetahui tingkat pemahaman sikap dan persiapan menghadapi perubahan iklim (Gambar 1).



Gambar 1. Proses Pengisian Kuisisioner Santri Ponpes Darul Mukhlisin.

Dari Gambar 1 di atas bahwa Tim pengabdian Unilak memaparkan cara pengisian kuisisioner. Bagi santri yang belum mengerti cara mengisi kuisisioner disilakan untuk bertanya kepada tim.

### **Sosialisasi Pemahaman Sikap dan Persiapan menghadapi Perubahan Iklim**

Sosialisasi pemahaman sikap dan persiapan menghadapi perubahan iklim bagi santri Ponpes Darul Mukhlisin dilaksanakan di Kelas X dan XI kelas Shorea. Ponpes

Darul Mukhlisin adalah ponpes pendidikan yang tidak memungut biaya untuk pendidikan dan biaya hidup sehari-hari. Santri Ponpes ini sekolah yang fokus pada bidang agroteknologi pertanian. Kegiatan sosialisasi diikuti sebanyak 22 siswa yang semuanya berkelamin laki-laki. Ponpes Darul Mukhlisin merupakan santri yang khusus untuk laki-laki. Saat sosialisasi sebagian santri sedang menikmati liburan karena pelaksanaan kegiatan sekolah telah selesai pada semester tersebut. Hal ini berdampak peserta yang relatif sedikit dan gabungan dari 2 kelas. Peserta sosialisasi ini dibatasi khusus kelas X dan XI, karena sosialisasi ini penting untuk memberikan pondasi awal kepada santri akan pentingnya persiapan menghadapi perubahan iklim.

Daftar pertanyaan dalam kuisisioner erat kaitannya dengan perubahan iklim. Pada umumnya santri sudah pernah mendengar istilah perubahan iklim. Kata perubahan iklim mereka dengar dan baca dari koran, media sosial, guru, dan perbincangan antar santri. Para santri mengatakan bahwa bentuk perubahan iklim yang nyata adalah suhu panas dan menyengat. Dampak perubahan iklim berdasarkan wawancara, belum tahu atau tidak mereka rasakan. Para santri belum pernah mendapat sosialisasi perubahan iklim pada kegiatan yang lain. Mereka mengatakan bahwa para belum tahu bahwa isu perubahan iklim menjadi isu yang paling banyak dibicarakan baik tingkat nasional maupun internasional. Untuk menghadapi adanya perubahan iklim, rata-rata para santri mengatakan belum tahu, tidak tahu bahkan tidak mempunyai persiapan. Untuk itu Tim pengabdian masyarakat Unilak merasa perlu melakukan sosialisasi tentang perubahan iklim kepada para santri.

Materi sosialisasi perubahan iklim berisikan tentang definisi, mekanisme perubahan iklim, dampak perubahan iklim, Isu perubahan iklim terkini, bagaimana harus bermitigasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim, serta apa saja yang harus dipersiapkan santri dalam menghadapi perubahan iklim. Para santri yang telah mengikuti sosialisasi pemahaman sikap dan persiapan menghadapi perubahan iklim, diharapkan mampu menjadi penyebar informasi, penyuluh kepada teman-teman siswa yang lain atau kepada masyarakat yang mereka temui. Perubahan sikap santri

diharapkan bisa menjadi kebiasaan yang baik. Santri diharapkan mampu mengubah kebiasaan sehari-hari untuk lebih *go green*, hemat sumber daya alam dan lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitar. Perubahan sikap santri untuk menghadapi perubahan iklim dapat dilakukan dengan penghematan listrik, air, menjaga kebersihan lingkungan sekitar, tidak membuang sampah sembarangan, memanfaatkan sampah dengan daur ulang, pemakaian pupuk organik hasil olahan sampah organik, hemat bahan bakar dengan jalan kaki atau naik sepeda, tidak makan berlebihan dan rajin menanam. Dengan perubahan sikap baik yang ditanamkan pada santri, diharapkan sedikit banyak mengurangi polusi dan kerusakan lingkungan. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan 1 hari, dari mulai jam 08.00-12.00 WIB. Siswa berkumpul di kelas dan mendengarkan paparan dari Tim Pengabdian masyarakat Unilak (Gambar 2).



Gambar 2. Sosialisasi Pemahaman Sikap dan Persiapan Menghadapi Perubahan Iklim oleh Tim Pengabdian Masyarakat Unilak.

Selama pelaksanaan kegiatan, siswa dipandu oleh Tim Pengabdian Unilak. Pada saat pengisian kuisisioner selain harus melingkari jawaban yang dipilih, santri juga harus mengisi opini tentang perubahan iklim. Santri yang berjumlah 22 orang sangat senang mengikuti kegiatan ini dan memberikan respon yang positif dengan

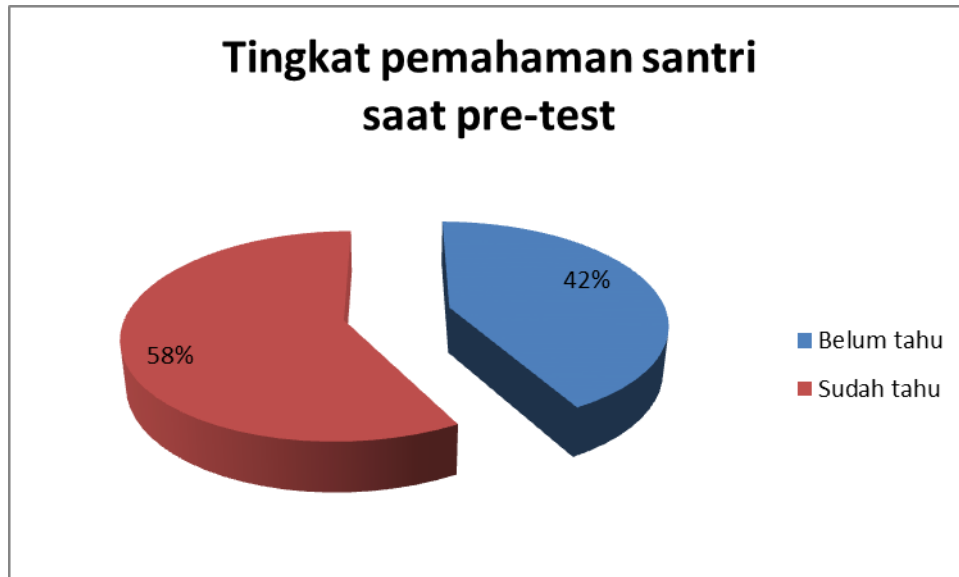
bertanya dan menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan. Sesi yang paling disukai oleh santri adalah hadiah yang telah disiapkan oleh tim pengabdian Unilak. Pada akhir tanya jawab, santri diberikan pertanyaan atau *quiz* untuk mendapatkan hadiah bagi yang mampu menjawab dengan benar. Jawaban dan argumen mereka terhadap pertanyaan sangat lugas dan terkadang menimbulkan bahan tertawaan para santri. Situasi saat tanya jawab sangat kondusif dan seru. Kegiatan sosialisasi pemahaman sikap dan persiapan menghadapi perubahan iklim diakhiri dengan nonton *youtube* tentang perubahan iklim bersama. Santri serius melihat tayangan tersebut dan diharapkan santri lebih paham dengan perubahan iklim yang terjadi. Setelah kegiatan pengisian kuisioner kedua dan nonton *youtube* dilaksanakan, dilanjutkan dengan makan siang bersama. Di akhir acara kegiatan sosialisasi pemahaman sikap ini, tim pengabdian unilak siswa SMK Kehutanan Negeri dan Tim Pengabdian mengabadikan acara ini dengan berfoto bersama para santri (Gambar 3)



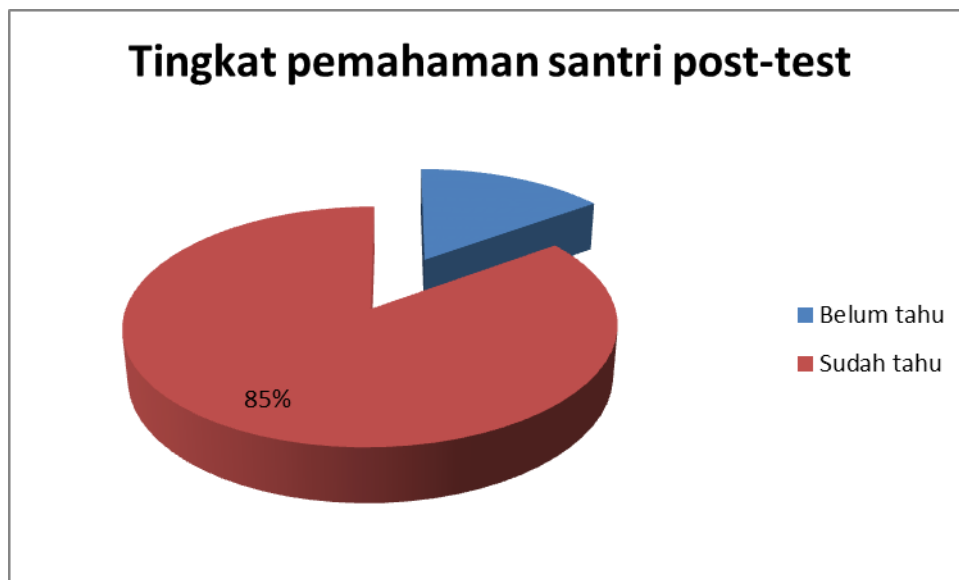
Gambar 3. Tim Pengabdian Masyarakat Unilak dan Para Santri Foto Bersama

## **Evaluasi Kegiatan**

Evaluasi kegiatan merupakan kegiatan yang sangat penting dilakukan untuk mengukur apakah kegiatan tersebut berhasil atau tidak. Evaluasi kegiatan dilakukan setelah pelaksanaan kegiatan sosialisasi pemahaman sikap dan persiapan menghadapi perubahan iklim telah dilaksanakan. Evaluasi dilakukan terhadap tingkat pemahaman sikap dan persiapan menghadapi perubahan pada santri ponpes Darul Mukhlisin pada kegiatan sosialisasi ini. Evaluasi pemahaman sikap terhadap perubahan iklim dilakukan dengan menganalisis hasil pengisian kuisioner para santri sebelum sosialisasi (pre-test kuisioner) dan setelah dilakukan sosialisasi dan (post-test kuisioner). Hasil evaluasi ini berupa peningkatan pemahaman sikap terhadap materi yang diberikan kepada para santri ponpes Darul Mukhlisin. Data yang terkumpul, kemudian dikategorikan pada informasi santri pada klas % belum tahu dan % sudah tahu. Pada kuisioner pertama yang dibagikan diperoleh hasil bahwa tingkat pemahaman santri berkisar pada 42% belum tahu tentang perubahan iklim di Indonesia dan global. Dan sebanyak 58% santri sudah mengetahuinya. Perbedaan ini tidak terlalu besar antara yang belum tahu dengan sudah tahu. Setelah sosialisasi pemahaman sikap dan persiapan menghadapi perubahan iklim dilakukan, maka kuisioner kedua dibagikan. Data yang dihasilkan dari kuisioner kedua menunjukkan adanya peningkatan sebanyak 27% , yaitu sebesar 15% yang belum tahu dan sebesar 85% yang sudah tahu. Dari data 15% yang belum tahu, para santri menyatakan bahwa mereka belum mengetahui pasti tindakan, sikap dan kebiasaan apa yang harus diubah agar mampu dan siap menghadapi perubahan iklim. Besarnya tingkat pemahaman sikap dan persiapan menghadapi perubahan iklim pada kegiatan sosialisasi disajikan pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Hasil *Pre-test* Sosialisasi Kegiatan Tim Pengabdian Masyarakat Unilak



Gambar 5. Hasil *Post-test* Sosialisasi Kegiatan Tim Pengabdian Masyarakat Unilak

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kegiatan sosialisasi tentang perubahan iklim oleh tim pengabdian Unilak ini memberikan kontribusi yang positif kepada santri ponpes Darul Mukhlisin. Dari hasil evaluasi lapangan, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman sikap dan persiapan menghadapi perubahan iklim para santri ponpes Darul Mukhlisin. Oleh karena itu, tindakan mitigasi dan adaptasi diharapkan dapat diterapkan para santri dalam bentuk penghematan listrik, air, menjaga kebersihan lingkungan sekitar, tidak membuang sampah sembarangan, memanfaatkan sampah dengan daur ulang, pemakaian pupuk organik hasil olahan sampah organik, hemat bahan bakar dengan jalan kaki atau naik sepeda, tidak makan berlebihan dan rajin menanam.

Meskipun demikian, perlu dilakukan evaluasi secara periodik apakah pemahaman sikap dan persiapan menghadapi perubahan iklim telah tertanam pada diri santri selama tinggal di pondok pesantren maupun setelah mereka lulus kemudian. Para guru di Ponpes Darul Mukhlisin juga harus meningkatkan pengetahuan dan informasi tentang perubahan iklim agar sedini mungkin tertanam jiwa mencintai lingkungan. Guru disarankan untuk memberikan tanggung jawab yang lebih kepada santri untuk meningkatkan kepedulian terhadap kerusakan lingkungan. Kebiasaan suka menanam juga harus diberikan kepada santri agar lingkungan ponpes Darul Mukhlisin segera hijau sehingga nyaman bagi penghuninya.

## **REFERENSI**

- Aluyah, C., dan Rusdianto. 2019. Pengaruh Jenis dan Jumlah Pohon terhadap Iklim Mikro di Taman Purbakala Bukit Siguntang, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Sylva*. 8 (2).
- Elizabeth, MZ. 2017. Program Pengelolaan Kebersihan Lingkungan di Pesantren. *Jurnal Dimas*. 17 (1).

- Faishal, M. 2022. Strategi Program Intensif Santri Baru dalam Mengembangkan Kompetensi Bidang Keagamaan dan Karakter Religius di Lajnah Tarbiyah Asasiyah Putri Pondok Pesantren Raudlatul Ulum Arrahmaniyah Sampang. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Agama Islam Pascasarjana: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Indrawan, RR., Suryanto, A., dan Soeslistyono, R. 2017. Kajian Iklim Mikro terhadap berbagai Sistem tanam dan Populasi Tanaman Jagung (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 59(1): 92-99.
- Karyati., Assholihat, NK., dan Syafrudin, M. 2020. Iklim Mikro Tiga Penggunaan Lahan Berbeda di Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal AGRIFOR*. 19(1): 11-22
- Rozinah, AS., dan Sa'diyah, H. 2021. Peran Santri dalam Menjaga Kebersihan Lingkungan Hidup di Pondok Pesantren Annuqayah Latee I Pada Masa Pandemi. *Jurnal Penelitian*. 15 (2).
- Sari, E., Syahdan, S., Awal, R., & Sari, M. 2021. Prototipe Lembar Kerja Siswa Bilingual Berbasis Project Based Learning Pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3).  
<https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/2598>
- Saroh, I., dan Krisdianto. 2020. Manfaat Ekologis Kanopi Pohon terhadap Iklim Mikro di Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*. 12 (2): 136:145.
- Sutrisno, W. Menciptakan Santri Sadari Lingkungan di Pesantren Assalaam Manado. *Tesis*. Program Pascasarjana: Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Manado.
- Wentasari, R., dan Gusta, AR. 2018. Karakteristik Iklim Mikro Serta Pertumbuhan Pada Beberapa Sistem Tanam Jagung dengan Pola Tanam Tumpang Sari dan Tanam Tunggal. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 18(3): 199-206.
- Yasmin, PA. 2018. Analisis Tingkat Kenyamanan dan Vegetasi Ruang Terbuka Hijau Taman Singha Merjosari. *Skripsi*. Malang: Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.