

Budidaya Cacing Tanah Sebagai Upaya Meminimalisir Potensi Polusi Tanah dan Pakan Ternak (Implementasi Nilai-Nilai Ke-Islaman dan Lingkungan Hidup)

Zakiah.M.Ag,¹ Abdul Aziz,² Faisal Bakhri,³ Yuli Nurparidayana,⁴
Zahra Aulia Syahrani,⁵ Atika Rohadatul Aisyi,⁶
¹⁻⁶) Institut Agama Islam Bakti Negara (IBN) Tegal
Corresponding author: zakiahghiza3@gmail.com

Abstract : Heavy metals are one of dozens of materials that cannot be decomposed in nature and can enter the environment through wastewater or other non-organic waste. Several methods are commonly used to remove heavy metals such as: reverse osmosis, chemical deposition, ion exchange, membrane processes, evaporation and solvent extraction, but most of these methods have disadvantages such as equipment and production costs which are also not cheap. Therefore, through this community service, KKN students and DPL invite the local community to map environmental problems, and together solve problems that the community can realize independently and sustainably, namely by cultivating earthworms. This solution is considered environmentally friendly, easy to implement, not high cost and can be an additional income for the local community. This Community Service uses a Participatory Action Research (PAR) approach. Which is oriented towards community empowerment. It is the community that has the main role in realizing the problem of potential soil contamination, and the additional supply of snakehead fish feed. The results of this community service stated that some residents, especially snakehead fish breeders, were happy because they were supported by other additional food for their snakehead fish cultivation. Meanwhile, soils that have the potential to be exposed to heavy metals can simply be treated naturally, inexpensively and are environmentally friendly.

Keywords: *Budidaya cacing tanah, polusi tanah, pakan ternak*

PENDAHULUAN

Desa Talang adalah salah satu desa yang sebagian masyarakatnya memiliki usaha dibidang logam besi. Baik sebagai suplier bahan baku besi maupun produk turunan atau kreatifitas *spare part* onderdil-onderdil suku cadang mesin-mesin tertentu. Keberadaan *home* industri atau industri-industri rumah yang bergelut dibidang logam, seperti usaha krom dan yang lainnya, tentu menyisakan persoalan tersendiri bagi lingkungan. Limbah cair sisa produksi jika tidak di mangement dengan basis ramah lingkungan maka hal ini akan rawan menimbulkan potensi polusi

tanah. Unsur-unsur logam berat yang masuk keperairan dan tanah akan diserap oleh tumbuhan dan hewan, serta mengkontaminasi kualitas tanah dan air yang juga digunakan kebutuhan sehari-hari oleh manusia.

Seperti diketahui bahwa bahaya dari logam berat merupakan salah satu dari puluhan bahan yang tidak terurai di alam dan dapat masuk ke lingkungan melalui air limbah atau sampah non organik lainnya. Ada beberapa metode yang biasa digunakan untuk menghilangkan logam berat seperti: reverse osmosis, deposisi kimia, pertukaran ion, proses membran, penguapan dan ekstraksi pelarut, namun sebagian besar metode ini memiliki kerugian seperti biaya peralatan dan produksi yang juga tidak murah. Oleh karena itu, melalui pengabdian masyarakat ini mahasiswa KKN beserta DPL mengajak masyarakat setempat untuk memetakan permasalahan lingkungan yang ada di tengah masyarakat, dan bersama-sama memecahkan permasalahan dengan solusi-solusi yang bisa direalisasikan oleh masyarakat secara mandiri dan berkelanjutan yaitu dengan memperkenalkan ulang dan mempopulerkan kembali budidaya cacing tanah. Solusi ini dianggap ramah lingkungan, mudah diterapkan, tidak *high cost* serta bisa menjadi *income* tambahan bagi masyarakat sekitar.

Pengabdian masyarakat ini tidak akan mudah terealisasi tanpa support dan sambutan serta kerjasama yang baik dari masyarakat setempat. Oleh karena itu penting sekali untuk mengenal dan menjalin sebuah kerjasama serta komunikasi yang bagus. Banyak hal istimewa yang didapat dari realita kehidupan sosial keagamaan masyarakat desa Talang. Masyarakat desa Talang dikenal sebagai masyarakat yang agamis, hal ini bisa dilihat dari mayoritas masyarakatnya sebagai pemeluk agama Islam, bukti lain yang bisa dilihat secara kasat mata adalah banyaknya masjid dan juga mushola di setiap pedukuhan, Majelis Ta'lim yang memiliki beberapa kajian-kajian, kegiatan organisasi keagamaan dan kemasyarakatan juga berjalan dan berfungsi dengan baik, terdapat beberapa sekolah formal dan non formal yang berbasis agama. Realita masyarakat Talang yang dikenal agamis, menjadi modal awal atau aset bagi pengabdian kemasyarakatan ini, karena tersemat harapan masyarakat lebih mudah mengimplementasikan nilai-nilai ke-Islaman tentang kesadaran dan tanggung jawab serta cinta lingkungan hidup sekitar.

TUJUAN PENGABDIAN MASYARAKAT

Mahasiswa sebagai masyarakat akademik tentu sudah seharusnya memberikan kontribusi-kontribusi nyata bagi masyarakat. Melalui predikat yang disandanginya, mahasiswa memiliki beberapa peranan, antara lain adalah: sebagai agen perubahan, disamping itu mahasiswa juga mempunyai peran sebagai *social control*, *iron stock*, *moral force*, dan *guardian of values*. Sebagai agen perubahan, maka mahasiswa dituntut untuk memiliki rasa *sensce be longing*, atau kepedulian terhadap lingkungan sekitar. Turunnya mahasiswa ke medan juang pengabdian masyarakat ini adalah bagian dari peneguhan kiprah kongkrit sebagai *agen of change*, yang membawa misi menebar kebermanfaatn menuju Islam yang *rahmatan lil 'alamin*.

Sebuah kaidah fiqhiyah yang berbunyi *Laa dhororo wa laa dhiroro* (Tidak boleh berbuat yang membahayakan diri sendiri dan tidak boleh berbuat yang membahayakan orang lain) merupakan konsep kode etik yang mesti diterapkan untuk tetap mengedepankan akhlak dalam memperlakukan alam.

Sebagai seorang muslim, turut serta mengambil bagian dalam memelihara alam semesta merupakan sikap yang *equivalen* dengan perjuangan dalam menjaga agama. Hal ini sesuai dengan apa yang disampaikan oleh Yusuf Qardhawi (L. 1245 H/ 1926 M) dalam bukunya *ri'ayat al Bi'ah fi Syari'at al Islam* bahwa:

- 1) Menjaga lingkungan sama dengan *hifz al din* karena perbuatan dosa pencemaran lingkungan sama dengan menodai substansi keberagamaan, yang secara tidak langsung meniadakan eksistensi manusia sebagai *khalifah fil ardh*. (menodai perintah Allah).¹
- 2) Menjaga kelestarian lingkungan sama dengan *hifz al Nasl*, yaitu menjaga keberlangsungan hidup generasi manusia di muka bumi. Tidak mengeksploitasi yang menjadi hak-hak generasi berikutnya.²
- 3) Menjaga kelestarian lingkungan sama dengan menjaga *hifz al maal*, karena Allah swt telah menjadikan harta sebagai bekal dalam kehidupan. Harta bukan hanya uang, emas, harta benda, melainkan semua yang menjadi kebutuhan manusia, seperti air, udara, tanah, pepohonan, hewan, serta seluruh yang di atas bumi atau dalam perut bumi.³

¹ Yusuf al Qardhawi, *Ri'ayat al Bi'ah fi Syari'at al Islam*, Kairo: Dar al Syuruq, 2000, hlm. 47

² Yusuf al Qardhawi, *Ri'ayat al Bi'ah fi Syari'at al Islam*, Kairo: Dar al Syuruq, 2000, hlm. 49-50

³ Yusuf al Qardhawi, *Ri'ayat al Bi'ah fi Syari'at al Islam*, Kairo: Dar al Syuruq, 2000, hlm. 51

4) Selain itu menjaga kelestarian lingkungan sama dengan menjaga akal, karena beban taklif untuk menjaga lingkungan hanya ditujukan pada manusia yang berakal. Hal ini senada dengan apa yang disampaikan oleh Umar bin Khatab: “Barang siapa melindungi alam, sama saja dengan menjaga keseimbangan dalam berfikir, keseimbangan antara hari ini dan esok, antara yang masalah dan mafsadah, antara kenikmatan dan kesengsaraan, antara kebenaran dan kebatilan.”⁴

Islam sebagai *rahmatan lil ‘alamin* semestinya harus benar-benar bisa dirasakan oleh seluruh penghuni semesta. Karena itu tujuan pengabdian masyarakat ini adalah untuk mengajak masyarakat agar sadar lingkungan sebagai wujud syukur dan terimakasih, dengan cara memanfaatkan serta memelihara sehingga keberadaannya tidak menimbulkan kerusakan-kerusakan alam bagi generasi berikutnya, serta kemafsadat yang lain. Karena itu dalam rangka mengejawantahkan Islam yang *rahmatin lil ‘alamin* maka pada pengabdian masyarakat ini mahasiswa KKN beserta DPL dan Warga masyarakat bahu membahu untuk mengurai persoalan polusi tanah secara ramah lingkungan, memberi solusi tanpa berulang persoalan yang lain bermunculan. Selain itu pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk turut serta mempopulerkan kembali sebuah solusi yang ramah lingkungan dan membangun karakter cinta lingkungan.

KAJIAN PENELITIAN TERDAHULU

Sunarjo dan Sari Yuniati dari Fakultas Hukum Universitas Merdeka Malang menulis tentang “ Pemanfaatan sayur buangan untuk pakan cacing African Night Crawler (ANC) Sebagai bahan pembuat pelet”. Tulisan tersebut dimuat pada jurnal Abdimas Unmer Malang, Vol. 2 No.1 Juni 2017. Dalam tulisan tersebut mengulas tentang aksi pengabdian masyarakat dalam bentuk pelatihan tentang pemanfaatan sayur buangan (tidak layak jual dan tidak layak konsumsi) menjadi sumber pakan cacing. Target yang diinginkan dari program tersebut adalah para pedagang sayur keliling dan rumahan, para pedagang dapat melakukan secara mandiri pengolahan sayur buangan tersebut sebagai bahan pakan cacing ANC. Hasil budidaya cacing tersebut dapat dijual dalam bentuk cacing yang bisa dimanfaatkan sebagai: (1) bahan pembuat pellet; (2) bahan dasar pembuatan kosmetik dan obat-obatan; (3) kotoran cacing (kascing) bisa digunakan untuk pupuk organik berkualitas tinggi terutama untuk tanaman seperti bunga dan buah, dan sebagainya. Metode pelaksanaan

⁴ Yusuf al Qardhawi, *Ri'ayat al Bi'ah fi Syari'at al Islam*, Kairo: Dar al Syuruq, 2000, hlm. 50

program tersebut dengan cara memberikan sosialisasi (penyuluhan), pelatihan, dan pemberian sarana dan prasarana budidaya cacing bagi para mitra. Hasil program ini dapat menciptakan peluang kerja sendiri (wirausaha), meningkatkan ekonomi dan kesejahteraan keluarga, ikut serta dalam menjaga dan memelihara keseimbangan lingkungan di sekitar tempat tinggal.⁵

Aziz Tanama, Nurwidodo, Abdulkadir Rahardjono, *Pengaruh Keberadaan Lumbricus rubellus (Hoffmeister) Terhadap Kandungan Logam Timbal Di Tanah TPA Supiturang Malang, Jurnal Prosiding Seminar Nasional III Tahun 2017 "Biologi, Pembelajaran, dan Lingkungan Hidup Perspektif Interdisipliner" Universitas Muhammadiyah Malang, Tanggal 29 April 2017*. Dalam tulisannya Aziz menjelaskan bahwa penggunaan jenis cacing tanah *Lumbricus rubellus* mampu menyerap tanah yang telah terkontaminasi, semakin banyak jumlah cacing yang digunakan maka memperbesar penurunan kandungan yang ada di dalam tanah yang terkontaminasi. Hasil penelitiannya menjelaskan bahwa cacing tanah mampu menyerap logam berat melalui makanannya. Tanah yang telah terkontaminasi logam berat akan dimakan dan dapat pula melalui difusi permukaan tubuh.⁶

Supriatna dan Sondang Siahaan, menulis sebuah artikel yang berjudul: "Pencemaran Tanah Oleh Pestisida di Perkebunan Sayur Kelurahan Eka Jaya Kecamatan Jambi Selatan Kota Jambi (Studi Keberadaan Jamur Makroza dan Cacing Tanah)". Tulisan tersebut dimuat pada Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, 21(1), Februari 2021. Dalam penelitian tersebut dipaparkan bahwa keberadaan cacing tanah merupakan sebuah indikator tanah tersebut tidak tercemari oleh limbah pestisida. Beberapa jenis cacing mudah ditemukan pada tanah-tanah yang subur dan mengandung banyak zat organik seperti lahan pertanian. Beberapa jenis cacing yang ditemukan antara lain jenis *Megascolex*, *Pontoscolex* dan *Pheretima*. Keberadaan

⁵ Sunarjo dan Sari Yuniati dari Fakultas Hukum Universitas Merdeka Malang yang di submit di jurnal *Abdimas Unmer Malang*, Vol. 2 No.1 Juni 2017

⁶ Aziz Tanama, Nurwidodo, Abdulkadir Rahardjono, *Pengaruh Keberadaan Lumbricus rubellus (Hoffmeister) Terhadap Kandungan Logam Timbal Di Tanah TPA Supiturang Malang, Jurnal Prosiding Seminar Nasional III Tahun 2017 "Biologi, Pembelajaran, dan Lingkungan Hidup Perspektif Interdisipliner" Universitas Muhammadiyah Malang, Tanggal 29 April 2017*.

cacing dihitung berdasarkan kepadatannya, semakin padat cacing maka semakin subur lahan pertanian tersebut dan terbebas dari pencemaran pestisida.⁷

Jojon batang menulis sebuah artikel pada laman stikom-bali.ac.id, <https://p2k.stikom-bali.ac.id> dengan judul “Manfaat Cacing Tanah Untuk Lingkungan” . artikel tersebut menjelaskan bahwa beberapa manfaat cacing tanah adalah untuk mengendalikan dan mengatasi polusi tanah. Hal ini karena cacing tanah adalah organisme yang bisa mendeteksi telah tersedianya perkembangan polusi tanah di mana ia hidup. Contohnya, polusi tanah dampak kontaminasi logam berat.⁸

METODOLOGI PENGABDIAN

Pengabdian Masyarakat ini menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR). Dimana pendekatan PAR ini berorientasi pada pemberdayaan masyarakat. Masyarakatlah yang memiliki peran utama untuk merealisasi penanganan-penangan permasalahan potensi pencemaran tanah yang terjadi di desa Talang, dan juga budidaya cacing tanah sebagai pakan ternak. Sedangkan mahasiswa KKN beserta Dosen Pembimbing Lapangan bersifat memfasilitasi terealisasinya program.

Dipilihnya pendekatan PAR ini karena metode ini berorientasi pada pengembangan dan mobilisasi ilmu pengetahuan di tengah masyarakat, yang bertujuan agar masyarakat dapat menjadi aktor perubahan, bukan obyek pengabdian. Dalam paradigma PAR ini, masyarakat adalah agen utama perubahan sosial keagamaan, sehingga dosen atau mahasiswa pelaksana pengabdian merupakan pihak lain yang melakukan fasilitasi dari proses perubahan tersebut. Para pengabdian dari perguruan tinggi harus menempatkan masyarakat sebagai pemeran utama pembangunan dan perubahan. Kehadiran dosen dan mahasiswa sebagai fasilitator yang secara partisipatoris memberdayakan warga masyarakat.⁹ pendekatan yang

⁷ Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, 21(1), Februari 2021, nomor halaman 460-466, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat universitas Batanghari Jambi ISSN 1411-8939 (Online), ISSN 2549-4236 (Print) DOI 10.33087/jiubj.v21i1.1348.

⁸ Jojon batang menulis sebuah artikel pada laman stikom-bali.ac.id, <https://p2k.stikom-bali.ac.id> dengan judul “Manfaat Cacing Tanah Untuk Lingkungan”

⁹ Agus Afandi dkk, *Metodologi Pengabdian Masyarakat*, Penerbit: Direktorat Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, 2022, Hlm. 5

digunakan dalam metode ini adalah penyelesaian masalah (*Problem solving*) dan peran serta (*participatory*) karena dianggap paling relevan dengan persoalan yang dihadapi.

Strategi yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah dengan memobilisasi SDM dan sumberdaya potensi lokal. SDM dan Potensi lokal atau aset lokal dalam konteks ini adalah karakter masyarakat yang religius, dan kekharisman tokoh agama yang lebih banyak memiliki peran positif dan pengaruh positif dalam turut serta membentuk karakter masyarakat.¹⁰

Adapun dalam implementasinya program ini telah dilakukan langkah-langkah berikut: a) Melakukan pemetaan ulang dan identifikasi masalah terhadap problem yang dihadapi masyarakat, khususnya dalam meminimalisir potensi polusi atau pencemaran tanah selain itu juga dilakukan pemetaan peluang serta kekuatan yang diharapkan dapat dijadikan solusi alternatif terhadap permasalahan tersebut, b) Focus Group Discussion dan analisis masalah (*collective meeting*), c) Tahap persiapan aksi program sesuai dengan hasil analisis masalah e) Pelaksanaan Program, f) Monitoring, dan Evaluasi Program budidaya cacing tanah.

PELAKSANAAN KEGIATAN

Pencegahan dan penanggulangan merupakan dua tindakan yang tidak dapat dipisah-pisahkan, kedua tindakan ini dilakukan untuk saling menunjang, apabila tindakan pencegahan sudah tidak dapat dilakukan, maka dilakukanlah langkah penanggulangan. Namun demikian pada dasarnya pencegahan lebih baik dan lebih utama dilakukan sebelum polusi terjadi. Apabila polusi tanah sudah terjadi baik secara alami maupun akibat aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, maka baru dilakukan tindakan penanggulangan. Apa yang sudah terjadi berdasarkan hasil observasi awal dan juga diskusi dengan warga masyarakat maka diambil langkah penanggulangan, dengan perencanaan giat program budidaya cacing tanah sebagai upaya warga bersama mahasiswa KKN posko desa Talang untuk meminimalisir potensi pencemaran tanah sekaligus budidaya cacing sebagai pakan ternak. Hal ini ditetapkan setelah melalui proses pemetaan ulang dan identifikasi persoalan-persoalan yang dihadapi oleh warga

¹⁰ Wawancara dengan Bapak Kepala desa Talang, tanggal 17 Januari 2023

masyarakat. Solusi ini dianggap sangat ramah terhadap lingkungan, minim eksekusi negatif dan tidak *high cost*. Adapun langkah-langkah implementasi pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi awal sebagai pemetaan ulang dan identifikasi masalah

Observasi awal dilakukan setelah beberapa hari tim KKN dan DPL menginjakkan kaki di desa Talang. Mendengar, melihat dan mengamati persoalan yang dihadapi oleh warga masyarakat. Observasi awal dilakukan dengan cara meninjau ke beberapa lokasi, melakukan perbincangan, wawancara dengan masyarakat setempat. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi masyarakat dan lingkungan desa Talang - Kecamatan Talang - Kabupaten Tegal. Mengerucutnya problematika yang dihadapi oleh masyarakat terkait adanya potensi tercemarnya lahan warga baik milik pribadi maupun pemerintah seperti bantaran kali, mengemuka pada saat dilakukan observasi awal meninjau beberapa lokasi. Hal ini mengemuka ketika mahasiswa berinteraksi dengan warga baik pada saat kegiatan-kegiatan kemasyarakatan ataupun ketika membaur dalam kehidupan keseharian dan juga ketika observasi dari satu lingkungan ke lingkungan lain. Salah satu penuturan warga desa ibu yati mengatakan "air sumur atau air yang dipompa melalui mesin sanyo agak tidak lagi layak untuk dikonsumsi kebutuhan sehari-hari makan minum memasak. Rasa sudah tidak terasa segar, jika di masak atau direbus meninggalkan kerak di ketel, dan terkadang ada endapan-endapan air yang warnanya agak keruh". Penuturan lain disampaikan oleh warga bahwa tanaman lahannya juga tidak lagi berbuah lebat dan bagus seperti dulu, cenderung lama berbuah, batang pohonnya kecil dan jumlah buahnya tidak banyak. Penuturan warga yang lain bahwa air disungai sudah tak sejernih dulu, bahkan jarang lagi didapati ada jenis-jenis ikan sungai yang hidup didalamnya, seperti waktu dulu".

2. Focus Group Discussion dan analisis masalah

Langkah berikutnya setelah observasi dilakukan adalah diskusi tim. Tim terdiri dari pemerintah desa, masyarakat itu sendiri dan juga mahasiswa KKN serta DPL. FGD ini dilakukan pada tanggal 18 februari 2023. Melalui FGD ini pula semakin memudahkan para mahasiswa dan DPL untuk melihat realita,

mendengar dan mengamati potensi aset lokal berupa kultur dan karakter masyarakat yang agamis. Berdasarkan aset lokal ini, maka langkah strategis untuk menggandeng para tokoh agama dinilai memberikan efektifitas yang signifikan. Peran tokoh agama sebagai implementor nilai-nilai ke-Islaman dan lingkungan hidup pada masyarakat dianggap pula sebagai salah satu bagian pemegang kunci sukses dan lancarnya program pengabdian masyarakat ini. Keharismaan para tokoh agama ini memudahkan misi awal yaitu menanamkan kesadaran kepada para anggota masyarakat guna memperhatikan dan mempertimbangkan faktor pelestarian alam, penghormatan terhadap alam, dan juga menyadarkan ulang bahwa sejatinya menjaga kelestarian alam adalah bagian dari tanggungjawab manusia sebagai *khalifah fil ardh*. Kegiatan mempengaruhi dan menanamkan nilai-nilai tersebut dilakukan oleh para tokoh agama dan juga mahasiswa KKN ketika mereka mengisi rutinitas pengajian dimasyarakat.

Selain itu diskusi tim ini membahas terkait langkah-langkah teknis yang akan dilakukan. Pertama, menentukan lokasi - lokasi yang berpotensi terkena polusi pencemaran limbah tanah. Kedua, pembahasan terkait pihak-pihak yang akan diajak kerjasama dalam implementasi di lapangan. Pihak pemerintahan desa, tokoh masyarakat, tokoh agama, pemilik home industri, dan nara sumber yang ahli dalam persoalan cacing tanah. Ketiga, terkait waktu pelaksanaan tahap penyuluhan kepada masyarakat, serta implementasi budidaya cacing dan penanaman serta penyebaran cacing di lokasi yang berpotensi tercemar.

3. Konsultasi pihak terkait

Mahasiswa KKN dan DPL sebagai pihak yang memfasilitasi atau fasilitator pengabdian masyarakat, bersama-sama masyarakat melakukan konsultasi dengan pihak-pihak terkait. Hal ini sangat penting untuk dilakukan agar program pengabdian bisa berjalan lancar, dan komunikasi terjadi dua arah tidak sepihak, serta masyarakat sebagai motor penggerak aksi juga merasakan kebermanfaatannya secara luas dan keberlanjutan serta dapat digerakan dan diimplementasikan secara bersama-sama.

Apa yang didapat dari hasil identifikasi permasalahan kemudian

dikomunikasikan dengan jajaran pemerintah desa, baik ketika konsultasi keseharian pada saat jam-jam pelayan masyarakat di kantor balai desa maupun disempurnakan melalui FGD yang dilakukan bersama para kader PKK, tokoh-tokoh masyarakat yang diundang. Konsultasi dilakukan dengan pemerintah desa sebagai tuan rumah dalam pengabdian masyarakat ini, penyampaian permohonan izin, konsultasi penentuan lokasi, dan penyampaian rancangan langkah-langkah implementasi program budidaya cacing.

Sejatinya komunikasi yang baik antara mahasiswa KKN dan DPL dengan para tokoh agama dimulai sejak para mahasiswa datang dan menginjak kaki di desa Talang. Sillaturahmi secara intensif dilakukan guna terjalin keakraban serta memperoleh informasi dan nasehat-nasehat dalam menghadapi masyarakat yang nota bene akan menjadi objek pengabdian dilapangan.

Peran tokoh masyarakat dan tokoh agama dalam realisasi implementasi pemberian solusi sangat diharapkan. Karena melalui peran tokoh agama, nilai-nilai normatif keagamaan atau ke-Islaman tentang lingkungan alam sekitar dapat terinternalisasikan sebagai upaya pembentukan karakter masyarakat. Tokoh agama dan tokoh masyarakat harapannya berkenan memberikan penyuluhan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat bahwa tanah merupakan bagian dari lingkungan yang harus dijaga dan dipelihara secara bersama-sama sehingga kebermanfaatannya bisa berkelanjutan untuk generasi berikutnya. Hal ini tidak bisa dilakukan oleh individu atau sepihak saja, akan tetapi saling bergandeng tangan bahu membahu antara masyarakat itu sendiri, tokoh-tokoh serta dengan pemerintah desa. Masyarakat secara individu bisa dimulai dari diri sendiri, kesadaran diri atau dalam bahasa agamanya lebih populer dengan kalimat *ibda' binafsi*. Jika masing-masing individu memiliki kesadaran secara bersama-sama, maka tidak menutup kemungkinan hal ini akan bergulir menjadi sebuah gerakan atau kesadaran masal, sehingga kesadaran ini dapat menghasilkan sebuah tanggungjawab yang dipikul bersama. Penyuluhan-Penyuluhan juga bertujuan untuk membangun kesadaran masyarakat tentang cinta lingkungan, sehingga membentuk karakter cinta lingkungan, dan menanamkan nilai-nilai keislaman,

harapannya secara bersama-sama dapat mengejawantahkan Islam yang *rahmatanlil 'alamin*.

Setelah usaha bersama menggandeng tokoh agama sebagai implementor nilai-nilai keagamaan, maka langkah berikutnya adalah menggandeng tim penggerak PKK. Karena keberadaan PKK di desa Talang dinilai masuk kategori maju dan sangat memasyarakat, maka hal ini pun menjadi aset yang bisa dimanfaatkan berikutnya. Melalui kegiatan-kegiatan yang ada di PKK masyarakat diajak kembali untuk memperhatikan persoalan lingkungan baik biotik maupun abiotik sekitar, dan mencari solusi bersama untuk mengurai dan menanggulangi masalah.

Melalui forum PKK berikutnya pada tanggal 18 Februari 2023 diundanglah pakar yang ahli dalam persoalan budidaya cacing tanah, Bapak Khairudin dari desa Pagerbarang. Beliau memberikan wawasan tambahan terkait manfaat cacing tanah yang dapat mengurai persoalan potensi polusi tanah dan juga peluang pemberdayaan ekonomi kemasyarakatan, karena di desa Talang juga terdapat komunitas warga yang beternak memelihara ikan gabus, yang salah satu bahan pakannya adalah cacing-cacing tanah. Diformum ini pulalah masyarakat diajak memiliki peran aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang ada, masyarakat diajarkan budidaya sehingga hasil budidaya bisa digunakan untuk mengurai dan memberikan solusi lingkungan. Pada posisi inilah masyarakat yang harus berperan secara aktif, sedangkan mahasiswa KKN dan juga DPL hanya bersifat memfasilitasi atau menjadi fasilitator, dan pakar cacing tanahlah yang berbicara sesuai expertnya berbagi seputar keilmuannya.

Setelah masyarakat mendapatkan tambahan wawasan maka tugas mahasiswa KKN dan DPL berikutnya adalah mendampingi memfasilitasi untuk implementasi keilmuan yang baru didapatkan yaitu budidaya cacing tanah ANC yang dimotori oleh ketua RT 04 Rw 01 dengan 2 anggota lainnya. Kelompok ini dibentuk pada saat setelah selesai pemaparan budidaya cacing tanah. Ditangan kelompok penggerak budidaya cacing ANC inilah nantinya

kebutuhan cacing tanah akan di suplai untuk ditanam dibantaran sungai-sungai dan juga lahan warga yang berpotensi terpolusi tanahnya. Begitu pula suplai untuk pakan ternak ikan gabus yang menjadi kebutuhan masyarakat sekitar. Program kaderisasi penciptaan dan pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui budidaya cacing tentunya tidak hanya berhenti di kelompok penggerak budidaya cacing tanah ANC kelompok RT 04 Rw 01 saja, karena kelompok ini nanti wajib memberikan dan berbagi ilmu juga tentang budidaya ini kepada kelompok masyarakat yang lain, sehingga bermunculan kelompok-kelompok usahawan budidaya cacing tanah. Dengan demikian harapannya ada pemberdayaan ekonomi masyarakat dan juga solusi penanganan lingkungan seputar potensi pencemaran tanah.

4. Tahap persiapan aksi program sesuai dengan hasil analisis masalah

Setelah dilakukan komunikasi dan konsultasi dengan berbagai pihak maka disusunlah perencanaan pemantapan program. Perencanaan pemantapan program dikonsultasikan pula dengan ahli yang membidangi tentang budidaya cacing tanah, sehingga harapannya terhindar dari salah langkah, atau langkah-langkah yang keliru. Secara internal sebagai motor penggerak program pengabdian masyarakat ini tim juga berdiskusi dan melakukan hal-hal yang dapat menghasilkan progres-progres yang signifikan. Seperti persiapan SDM, sarana dan prasarana, termasuk dana yang diperlukan. Antara lain:

a) Observasi lahan budidaya

Observasi lahan tanah yang berpotensi mengandung pencemaran adalah bagian yang wajib dilakukan, agar program dapat diimplementasikan tepat sasaran. Observasi ini dilakukan oleh Tim mahasiswa KKN dan DPL, beserta dengan tokoh-tokoh masyarakat. Observasi lahan budidaya cacing tanah sebagai pakan ternak dan juga sebagai media pengurai zat-zat logam berat yang mencemari tanah ini menghasilkan kesepakatan bahwa lahan budidaya cacing tanah ini ditempatkan di lahan peternak ikan gabus warga Rt 04 Rw 01.

b) Mencari penyuluh atau ahli budidaya cacing tanah

Hal lain yang sangat penting untuk dipersiapkan dan direalisasikan adalah mencari ahli budidaya cacing tanah, hal ini dilakukan agar bisa memberikan pengetahuan terhadap masyarakat tentang cara melakukan budidaya dan memberikan berbagai penjelasan tentang manfaat cacing tanah serta bagaimana teknis memanfaatkan cacing tanah sebagai media pengurai logam berat yang telah meresap kedalam tanah. Ahli ini didapatkan dari wilayah lain tepatnya dari desa pagerbarang. Penyuluhan yang dilakukan oleh ahli yang ekspert dibidangnya dan juga bekerja sama dengan tim penggerak PKK desa talang karena merekalah salah satu organisasi yang bisa mengundang dan menggerakkan masyarakat agar turut serta berperan aktif. Dan PKK lah yang memiliki program-program yang terkait dengan tata laksana dan kepedulian menjaga lingkungan sekitar.

- c) Mencari bibit cacing dan membuat media untuk melakukan budidaya
Bibit cacing tanah yang akan di budidayakan bisa diperoleh dari penyuluh atau ahli yang telah memberikan materi-materi penyuluhan kepada masyarakat desa Talang. Hal lain yang dilakukan adalah menyiapkan media guna melakukan budidaya cacing tanah, berupa kolam-kolam yang terbuat dari kayu sebagai dindingnya, dan tanah serta campuran serbuk yang harus didiamkan terlebih dahulu selama 3 hari sebelum cacing diletakkan dikolam-kolam budidaya.

5. Monitoring dan evaluasi program budidaya cacing sebagai upaya meminimalisir potensi polusi tanah dan pakan ternak.

Monitoring dilakukan selama kegiatan KKN masih berlangsung di desa Talang. Selebihnya semua di serahkan kepada warga desa sebagai pengelola dan pengekseskuan program agar bisa di lanjutkan secara berkala sehingga bisa memberikan kebermanfaatn dalam jangka panjang dan lebih luas lagi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Upaya budi daya cacing tanah yang dimanfaatkan sebagai media untuk meminimalisir tanah-tanah yang berpotensi tercemar oleh limbah logam berat dari

home industri yang ada di desa Talang ini disambut baik oleh masyarakat sekitar.

Pemilihan budidaya cacing tanah ini karena dianggap ramah lingkungan dan tidak membutuhkan biaya mahal. Selain itu budidaya cacing tanah ini juga dapat digunakan sebagai bahan tambahan pakan ternak para petani di desa Talang sehingga dapat menjadi salah satu solusi pemberdayaan ekonomi masyarakat setempat.

Cacing tanah merupakan hewan yang hemaprodit, artinya cacing sejatinya dalam tubuhnya memiliki sel telur sekaligus memiliki sperma. Namun demikian pada umumnya cacing tanah tetap membutuhkan pasangan agar mampu dan mudah berkembang biak. Itu sebabnya dibutuhkan budidaya cacing tanah. Agar lebih cepat menghasilkan banyak volume cacing tanah dan harapannya dapat mensuplai kebutuhan pakan ternak, dan kebutuhan bagi upaya penimiliran potensi kerusakan tanah akibat logam berat dengan cara menanam dan menebar cacing-cacing tanah ke area lokasi yang berpotensi telah terpapar polusi limbah home industri.

Peran cacing tanah salah satunya adalah memberikan kontribusi positif terhadap tanah sekitar ditempat mereka hidup dengan cara memperkaya nutrisi dan memperbaiki kualitas tanah yang telah rusak. Pasalnya, cacing tanah ini memakan tanah yang mengandung bahan-bahan organik salah satunya berasal dari daun-daun yang berguguran, akar pepohonan yang telah membusuk, makhluk-makhluk kecil dan jamur yang ada didalam tanah, sehingga pada saat telah mencerna asupan organik, cacing ini akan melepas coran dari dalam tubuhnya yang berfungsi dan bermanfaat bagi kesuburan tanah dan perbaikan kualitas tanah.

Cacing tanah juga memiliki peran terhadap fisik tanah yaitu dapat memperbaiki aerasi dan drainase tanah, mengurai bahan organik, membantu pengangkutan sejumlah lapisan tanah dari bahan organik, serta dapat memperbaiki struktur tanah, sehingga tanah menjadi subur.¹¹

¹¹ [http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/berita/1305-kelimpahan-cacing-tanah.html#:~:text=](http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/berita/1305-kelimpahan-cacing-tanah.html#:~:text=Fungsi%20cacing%20tanah%20terhadap%20kesuburan,juga%20kaya%20akan%20unsur%20hara)Fungsi%20cacing%20tanah%20terhadap%20kesuburan,juga%20kaya%20akan%20unsur%20hara. Diakses tanggal 1 Februari 2023 dengan beberapa penyuntingan

Dalam implementasi budidaya cacing ini, kelompok peternak yang diketuai oleh ketua Rt 04 Rw 01 mengawali dengan menanam cacing sebanyak 3Kg/m². Ada 2 rak berbentuk kotak dengan media kayu sebagai media tanam budidaya cacing tanah. Yang diletakan pada suhu sekitar 22-28^oc dan kelembaban media rak kayu kotak sekitar 60-80%. Penempatan media tanam budidaya cacing tanah ini berada satu lokal dengan lahan peternakan ikan gabus yang telah terlebih dahulu dikelola. Dalam penempatan media tanam cacing tanah ini, peternak budidaya cacing juga memperhatikan proteksi terhadap keamanan para hewan pemangsa lainnya seperti hama kompetitor yang suka makan cacing dan juga predator cacing lainnya seperti tikus. Masa panen budidaya cacing tanah ini sekitar 40-60 hari sejak tanam indukan. Makanan untuk cacing tanah ini sejatinya mudah karena dapat memanfaatkan dari limbah dapur rumah tangga seperti, limbah buah dan sayuran, sisa daging-dagingan, limbah roti dan ampas tahu atau singkong dan sejenisnya.

Upaya budidaya cacing tanah yang dilakukan oleh warga diperuntukan dan dipersiapkan sebagai salah satu upaya meminimalisir terjadinya potensi kerusakan tanah akibat terpapar logam berat hasil dari limbah home industri. Untuk aksi ini maka yang dilakukan adalah tindakan penanggulangan berupa bioremediasi sederhana. Yaitu kegiatan dalam rangka membersihkan tanah yang tercemar, dengan menggali tanah serta menebar dan menanam cacing tanah, dengan harapan cacing tanah sebagai hewan yang memiliki fungsi mampu menyerap logam berat melalui makanannya dapat mengikat logam-logam berat tersebut masuk ke dalam tubuhnya dan terikat dalam tubuhnya. Tindakan ini dilakukan dengan harapan cacing tanah dapat memperbaiki dan mengolah air, tanah dan lumpur yang terkontaminasi zat-zat kimia berbahaya seperti logam berat.

Penyebaran dan penanaman cacing tanah ini dilakukan di bantaran kali dan di sekitar lahan warga oleh masyarakat yang didampingi oleh pemerintah desa setempat beserta mahasiswa KKN. Upaya tindakan ini harapannya dapat dilakukan secara berkelanjutan dan dilakukan di lokasi-lokasi lain yang memiliki kemungkinan terpapar atau tercemar. Sedangkan suplai kebutuhan cacingnya bisa diambil dari lokasi pembudidayaan yang telah dikelola juga oleh warga secara kelompok mandiri.

Hasil penerapan program pengabdian masyarakat tentang budidaya cacing tanah sebagai upaya meminimalisir potensi polusi tanah dan sebagai pakan ternak setidaknya telah memberikan solusi alami bagi masyarakat sekitar dan alam sekitar yang tidak perlu memakan biaya yang tinggi. Masyarakat bisa melakukannya secara mandiri karena hal tersebut secara teori dan aplikatif mudah untuk dilakukan, yang penting butuh kesadaran secara bersama-sama dalam menjaga lingkungan sekitar, dan juga dibutuhkan komitmen yang terus dijunjung dan dikedepankan. Budidaya cacing tanah yang sudah dimotori warga setempatpun bisa menjadi sebuah sumber supplier bagi warga lain untuk bisa dengan mudah mendapatkannya, sehingga tidak perlu susah payah mencari supplier-supplier dari keluar.

PENUTUP

Kesimpulan

Sejatinya memperlakukan alam semesta baik alam biotik maupun abiotik adalah menjadi tanggung jawab bersama. Didalam islam pun secara normatif telah diajarkan bagaimana manusia sebagai *khalifah fil ardh* mampu mengejawantahkan, mengimplementasikan dan membumikan nilai-nilai tersebut sehingga tercipta karakter masyarakat dan terbangun budaya masyarakat yang sadar akan pentingnya menjaga lingkungan, melestarikan lingkungan, menghormati lingkungan dan menaruh kepedulian dengan para pewaris generasi berikutnya yang juga memiliki hak untuk memanfaatkannya, sehingga islam betul-betul terasa *rahmatan lil 'alamin*.

Menanam dan menebarkan cacing tanah dapat menjadi salah satu alternatif solusi sederhana terhadap persoalan polusi tanah, sebab tidak banyak pembiayaan yang harus dikeluarkan. Hal ini disebabkan karena cacing tanah memiliki fungsi-fungsi dan manfaat dalam proses minimalisir problem tersebut.

- 1) Selain itu budidaya cacing tanah jenis ANC yang dikembangkan warga desa Talang juga memiliki beberapa manfaat diantaranya adalah:
- 2) Menciptakan alternatif peternakan. Karena mudah dijangkau dan mudah dipelajari.
- 3) Memenuhi kebutuhan bahan pakan ikan gabus yang ada di peternakan

ikan gabus desa Talang Kecamatan Talang Kabupaten Tegal.

- 4) Dapat membantu pengelolaan sampah atau limbah sampah organik yang dapat dijadikan dan diuraikan menjadi makanan untuk cacing tanah, dan cacing tanah dijadikan untuk pakan ternak ikan.

Saran

- 1) Pengabdian masyarakat ini tentu jauh dari sempurna, karena keterbatasan keilmuan SDM fasilitator dan implementor serta dana pembiayaan dalam agenda - agenda kegiatan aksi dan tindakan penanggulangan, oleh karena itu hasil pengabdian ini sangat terbuka untuk dapat dilakukan penyempurnaannya oleh para peneliti-peneliti lain.
- 2) Perlu dilakukan secara lebih ilmiah dan lebih rinci tentang kandungan-kandungan logam berat apa saja yang terkandung dalam tanah-tanah yang berpotensi terkena limbah dari home industri.
- 3) Perlu dilakukan kajian lebih dalam lagi dalam pemilihan jenis cacing sebagai media untuk menimalisir potensi polusi tanah dan sebagai pakan ternak, karena ada banyak sekali jenis-jenis varian cacing tanah yang bisa dibudidayakan.
- 4) Penelitian dan pengabdian masyarakat yang sederhana ini dapat membuka peluang peneliti lain untuk disempurnakan.

BIBLIOGRAFI

Jojon, "Manfaat Cacing Tanah Untuk Lingkungan", stikom-bali.ac.id,
<https://p2k.stikom-bali.ac.id>

Kurniawati Evi, Indah Sri Hartini, Muchamad Risal Romadhoni, *Edukasi Bahaya Kromium Dalam Kehidupan Sehari-hari*, Seminar hasil pengabdian masyarakat Tahun 2021, Institut IlmuKesehatan- Bhakti Wiyata, 2021

Sandra Sukmaning Adji, Deetje Sunarsih dan Sri Hamda, *Pencemaran Logam Berat dalam Tanah dan Tanaman serta Upaya Mengurangnya*, Seminar Nasional Kimia XVIII di FMIPA UGM

Sunarjo, Yuniati Sari, *Pemanfaatan Sayur Buangan Untuk Pakan Cacing*, jurnal Abdimas Unmer Malang, Vol. 2 No.1 Juni 2017

Supriatna, Sondang Siahaan, Indah Restiaty, *Pencemaran Tanah Oleh Pestisida di Perkebunan Sayur Kelurahan Eka Jaya Kecamatan Jambi Selatan Kota Jambi (Studi Keberadaan Jamur Markoza dan Cacing Tanah)*, Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, Februari 2021, nomor halaman 460-466, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat universitas Batanghari Jambi ISSN 1411-8939 (Online), ISSN 2549-4236 (Print) DOI 10.33087/jiubj.v21i1.1348.

Tanama Aziz, Nurwidodo, Abdulkadir Rahardjono, *Pengaruh Keberadaan Lumbricus rubellus (Hoffmeister) Terhadap Kandungan Logam Timbal Di Tanah TPA Supiturang Malang*, Jurnal Prosiding Seminar Nasional III Tahun 2017 Yogyakarta, 10 Juli 2008

Yusuf al Qardhawi, *Ri'ayat al Bi'ah fi Syari'at al Islam*, Kairo: Dar al Syuruq
Agus Afandi dkk, *Metodologi Pengabdian Masyarakat*, Penerbit: Direktorat Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, 2022

[http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/berita/1305-kelimpahan-cacing-tanah.html#:~:text=](http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/berita/1305-kelimpahan-cacing-tanah.html#:~:text=Fungsi%20cacing%20tanah%20terhadap%20kesuburan,juga%20kaya%20akan%20unsur%20hara)[Fungsi%20cacing%20tanah%20terhadap%20kesuburan,juga%20kaya%20akan%20unsur%20hara](http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/berita/1305-kelimpahan-cacing-tanah.html#:~:text= Fungsi%20cacing%20tanah%20terhadap%20kesuburan,juga%20kaya%20akan%20unsur%20hara). Diakses tanggal 1 Februari 2023 dengan beberapa penyuntingan