

## Pelatihan Budidaya Tanaman Hidroponik dengan Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Bagi Peserta Didik SMPN 4 Biringbulu Kabupaten Gowa

Ria Kusumawati<sup>a</sup>, Dwi Handayani<sup>a</sup>, Rezki Muliah<sup>a</sup>, Nurhayani H. Muhiddin<sup>a,\*</sup>, Sitti Rahma Yunus<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar, Jl. Dg Tata Raya UNM, Makassar

### Abstrak

Menanam dengan sistem hidroponik menggunakan limbah botol plastik akan bermanfaat bagi lingkungan sekolah dan peserta didik. Pemanfaatan limbah botol plastik dapat mengurangi sampah yang ada di sekolah dan peserta didik turut menjaga kelestarian lingkungan di sekolah. Tim KKN-T UNM desa Baturappe Kecamatan Biringbulu, Kabupaten Gowa melalui salah satu program kerjanya yaitu pelatihan budidaya tanaman hidroponik menjadi salah satu upaya menggerakkan peserta didik SMPN 4 Biringbulu dan memberikan motivasi kepada peserta didik SMPN 4 Biringbulu. Pelatihan ini dilaksanakan mulai pada tanggal 15 Oktober 2022 sampai tanggal 2 November 2022. Peserta didik melalui pelatihan budidaya tanaman hidroponik dapat berkreasi memanfaatkan limbah botol plastik untuk bertanam secara hidroponik sebagai bentuk partisipasi dalam mengembangkan pertanian modern. Selain itu peserta didik mendapatkan pengetahuan dan keterampilan dalam desain produk, serta pemasaran yang dapat memberikan peluang wirausaha.

*Kata Kunci: Budidaya tanaman, Hidroponik, Limbah botol plastik, Wirausaha.*

### 1. Pendahuluan

Kabupaten Gowa merupakan wilayah Provinsi Sulawesi Selatan yang secara geografis terletak pada koordinat antara 5°33' - 5°34' Lintang Selatan dan 120°38' - 120°33' Bujur Timur. Dengan luas wilayah adalah ±1.883,33 km<sup>2</sup>. Secara administratif, Kabupaten Gowa terdiri atas 18 kecamatan, 46 kelurahan dan 121 desa. Salah satu diantara 18 kecamatan adalah kecamatan Biringbulu. Luas wilayah Kecamatan Biringbulu adalah 218,84 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk sebanyak 32,673 jiwa. Desa Baturappe merupakan salah satu desa yang berada di wilayah Kecamatan Biringbulu. Desa ini mempunyai sumber daya alam yang cukup potensial dan dapat dikembangkan untuk menunjang pembangunan desa. Potensi sumber daya alam tersebut adalah berkebun. Sebagian besar masyarakat di Desa Baturappe hidup sebagai petani sawah dan petani kebun.

Sekolah merupakan jalur pendidikan yang memiliki peranan penting dalam pembentukan karakter seseorang. Siswa hendaknya diajak untuk menjaga kelestarian lingkungan sejak dini sesuai yang terkandung dalam UU No. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Akan tetapi, kesadaran peserta didik terhadap lingkungan sekolah masih rendah (Suryani dkk, 2020). Hal serupa juga ditunjukkan oleh peserta didik di SMP Negeri 4 Biringbulu. Sikap

\* Corresponding author:

E-mail address: nurhayani.muhiddin@unm.ac.id



peduli peserta didik belum nampak. Padahal sikap peduli lingkungan sebagai salah satu nilai yang harus dikembangkan dalam rangka mencegah kerusakan lingkungan sekitar dan cara memperbaikinya. Selain itu, fakta lain yang ditemukan di SMP Negeri 4 Biringbulu adalah peserta didik belum dibekali kegiatan yang menumbuhkan jiwa kewirausahaan di sekolah. Tanpa adanya upaya penanaman jiwa kewirausahaan dari pihak sekolah maka peserta didik juga belum memiliki jiwa kewirausahaan dan belum mengetahui kegiatan kewirausahaan itu seperti apa.

Limbah adalah salah satu sumber pencemaran yang dapat mengakibatkan menurunnya kualitas dan kerusakan lingkungan. Limbah diartikan sebagai benda yang dibuang, baik yang berasal dari alam maupun dari hasil proses teknologi yang sudah tidak memiliki nilai ekonomis. Selain limbah, keberadaan sampah juga masih menjadi masalah yang dapat mencemari lingkungan. Salah satu konsep yang diperkenalkan dalam mengelolah limbah termasuk limbah berbahan plastik dan sampah plastik adalah 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*). *Reuse* berarti memanfaatkan kembali limbah atau sampah sesuai fungsinya sebelum dibuang. *Reduce* adalah mengurangi pemakaian atau konsumsi barang atau bahan yang dapat menimbulkan limbah atau yang sulit didegradasi. Konsep *recycle* adalah dengan mendaur ulang limbah atau sampah menjadi suatu barang baru yang dapat digunakan kembali dan layak fungsi (Rahman & Tuharea, 2021).

Botol plastik bekas adalah salah satu jenis limbah anorganik yang banyak ditemukan di sekitar kita. Sebagian besar kemasan botol plastik tidak direkomendasikan untuk digunakan berulang kali, karena akan berdampak negatif bagi kesehatan meski dalam jangka waktu yang relatif lama. Dari informasi yang tersedia CNN Indonesia, limbah botol plastik tersebut sebenarnya masih memiliki banyak manfaat dan dapat dikreasikan. Salah satunya yaitu limbah botol plastik yang masih dijumpai di SMP Negeri 4 Biringbulu dapat dijadikan sebagai alternatif untuk media menanam tumbuhan dengan sistem hidroponik.

Hidroponik dari Bahasa Yunani yang terdiri dari “hydro” yang memiliki arti air dan “ponos” yang berarti daya atau tenaga kerja. Maka dari itu, bercocok tanam dengan sistem hidroponik merupakan cara tanam dengan menggunakan media tanam air atau tenaga kerja air. Hidroponik adalah budidaya bercocok tanam yang berbeda dari biasanya. Hidroponik memiliki arti budidaya tanaman yang memanfaatkan air dan tidak menggunakan tanah sebagai media tanamnya (*soilless*). Keunggulan dari teknik menanam secara hidroponik adalah tidak memerlukan lahan yang luas (Gayatri & Mahyuni, 2021). Adapun kelebihan dari hidroponik dibanding bertanam menggunakan tanah antara lain: kondisi tempat yang cenderung bersih sehingga lebih mudah diterapkan, tanaman terlindung dari curahan hujan langsung dan penggunaan media tanam yang bersih, meminimalisir penyakit dan hama yang menyerang tanaman sehingga tanaman lebih berkualitas sehat dan awet, tanaman memiliki produktivitas tinggi serta harga jual yang tinggi (Hayati dkk., 2021).

Menanam dengan sistem hidroponik menggunakan limbah botol plastik akan bermanfaat bagi lingkungan sekolah dan peserta didik. Dengan memanfaatkan limbah botol plastik dapat mengurangi sampah yang ada di sekolah dan sedikitnya siswa ikut menjaga kelestarian lingkungan di sekolah. Manfaat lain sekolah menjadi bersih dan segar dengan adanya tanaman hidroponik dan mendapatkan tanaman sayuran yang sehat dan subur. Tujuan dari kegiatan ini yaitu 1. memperkenalkan cara bercocok tanam tanpa lahan yang luas, 2. memberikan wawasan atau pengetahuan tentang tanaman hidroponik, 3. membangun dan meningkatkan kepedulian

terhadap botol plastik bekas, 4. menunjukkan berbagai kemungkinan usaha bercocok tanam yang sehat, bersih, aman, yang diharapkan mampu meningkatkan stabilitas pangan nasional.

## **2. Metode Pelaksanaan**

### *2.1 Tempat dan waktu*

Pelaksanaan pelatihan budidaya tanaman hidroponik ini bertempat di SMPN 4 Biringbulu, Desa Baturappe, Kecamatan Biringbulu, Kabupaten Gowa. Kegiatan ini berlangsung selama 18 hari dimulai pada tanggal 10 Oktober 2022 sampai dengan 28 Oktober 2022.

### *2.2 Khalayak sasaran/Mitra Kegiatan*

Khalayak sasaran kegiatan adalah guru dan peserta didik SMPN 4 Biringbulu, Desa Baturappe, Kecamatan Biringbulu, Kabupaten Gowa.

### *2.3 Metode Pengabdian*

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam kegiatan pelatihan penanaman kangkung hidroponik hingga tahap panen kangkung hidroponik. Tahap awal pada kegiatan ini diawali dengan Seminar hidroponik tanaman kangkung. Kegiatan Seminar hidroponik tanaman kangkung ini dilaksanakan sebagai upaya memberikan pengetahuan tentang budidaya sayuran dengan cara hidroponik, jenis tanaman yang dapat dibudidayakan secara hidroponik, dan cara menyiapkan media tanam secara hidroponik bagi guru dan peserta didik SMPN 4 Biringbulu dan memberikan pemahaman pentingnya menanam sayuran sebagai kebutuhan jasmani, dan menjaga kesehatan bahan pangan. Tahap kedua adalah kegiatan budidaya tanaman kangkung dengan praktik langsung dengan tahapan: penyemaian benih tanaman kangkung, pindah tanam bibit ke perangkat hidroponik, pemeliharaan tanaman kangkung (penyulaman/ penggantian bibit yang mati, pengecekan kondisi cairan hidroponik, pengendalian organisme pengganggu tanaman/OPT secara alami menggunakan biopestisida), dan Pemanenan tanaman kangkung. Tahap ketiga adalah monitoring dan evaluasi kegiatan penanaman kangkung hidroponik monitoring dan evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan pelaksanaan penanaman kangkung hidroponik. Tahap keempat adalah transfer pengetahuan pascapanen produk kangkung hasil panen menjadi produk makanan yang disukai anak usia sekolah, pentingnya manfaat sayuran bagi pertumbuhan dan perkembangan anak usia sekolah.

### *2.4 Indikator Keberhasilan*

Indikator keberhasilan kegiatan ditinjau peningkatan nilai terhadap sejumlah parameter seperti: (1) pengetahuan dan keterampilan peserta didik dan guru tentang teknologi hidroponik untuk kegiatan budidaya tanaman kangkung yang meningkat minimal 60 persen, (2) pengetahuan dan keterampilan peserta didik dan guru dalam pengolahan pascapanen sayuran kangkung menjadi produk makanan berbahan sayuran yang disukai anak usia sekolah yang meningkat 60 persen,

dan (3) pengetahuan peserta didik dan guru mengenai makanan sehat dengan gizi berimbang untuk mendukung tumbuh-kembang anak usia sekolah yang meningkat 70 persen.

### 2.5 Metode Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan diskusi akhir program untuk mengevaluasi keterlaksanaan program. Guru dan peserta didik ditargetkan dapat membuat khalayak sasaran lebih mandiri dalam mengembangkan tanaman sayuran sistem hidroponik. Untuk menjamin keberlanjutan program dilakukan melalui penguatan komunikasi secara online, kunjungan tentang perawatan kangkung hidroponik. Sehingga proses pertumbuhan hingga panen tanaman kangkung hidroponik terkontrol dengan baik.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pelatihan Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Media Pertumbuhan Tanaman Hidroponik untuk Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan Peserta Didik SMPN 4 Biringbulu hadir sebagai salah satu bentuk pengabdian kepada SMPN 4 Biringbulu bertujuan untuk memberikan motivasi dan inovasi kepada peserta didik SMPN 4 Biringbulu untuk membentuk suatu usaha dalam mengolah hasil perkebunan, desain produk, serta pemasaran yang dapat memberikan penghasilan tambahan. Pelatihan ini dilaksanakan mulai pada tanggal 15 Oktober 2022 sampai tanggal 2 November 2022.

Pelatihan hidroponik dimulai dengan tahap persiapan, tim KKN Tematik menyiapkan hal-hal yang dibutuhkan untuk proses seminar Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Media Pertumbuhan Tanaman Hidroponik seperti materi power point, spanduk kegiatan, dan lainnya yang dianggap perlu selama proses seminar berlangsung. Tim KKN Tematik juga mengonsultasikan kepada kepala sekolah untuk pelaksanaan ruangan seminar sekaligus mengundang para guru dan staff sekolah untuk hadir dalam seminar hidroponik tersebut.



Gambar 1. Persiapan Pelatihan Budidaya Tanaman Hidroponik

Pada tahap pelaksanaan pelatihan, materi pelatihan dibawa langsung oleh tim KKN Tematik dengan membahas tentang pengertian hidroponik, macam-macam media tanam hidroponik, jenis-jenis hidroponik, tahapan bertanam secara hidroponik, prosedur pembuatan hidroponik secara NFT dan keunggulan hidroponik. Metode yang digunakan pada pelatihan ini yaitu pemateri menjelaskan mengenai materi kemudian dilanjutkan dengan sesi tanya jawab dengan peserta didik.



Gambar 2. Pelaksanaan Pelatihan Budidaya Tanaman Hidroponik

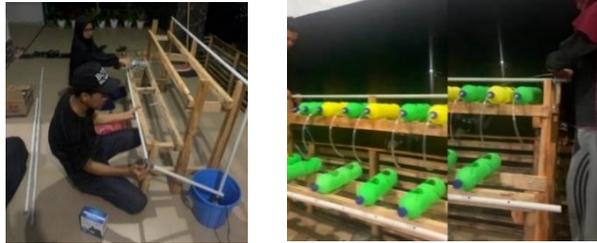
Pada tahap pengimplementasian, tahap pertama yang dilakukan adalah tahap penyemaian bibit. Pada tahap ini sebanyak 30 peserta didik dipilih untuk melakukan tahap penyemaian. 30 peserta didik dibagi menjadi 3 kelompok untuk kemudian masing-masing didampingi oleh 2 anggota tim KKN Tematik untuk melakukan tahap penyemaian bersama-sama. Peserta didik memotong kecil *rockwool* dengan ukuran 2 cm x 2 cm kemudian dimasukkan bibit kangkung yang telah direndam selama 3 hari sebelumnya ke dalam *rockwool* yang telah dibasahi. Setelah proses penyemaian selesai, peserta didik diarahkan untuk menyimpannya di atas nampan kemudian didiamkan selama 2 minggu dengan memperhatikan kondisi air bibit tanaman kangkung agar tetap lembab dan terkena sinar matahari.



Gambar 3. Proses Penyemaian Bibit

Tahap pembuatan rangka dilaksanakan setelah proses penyemaian sembari menunggu bibit tumbuh selama 2 pekan. Proses pembuatan rangka dibuat oleh tim KKN Tematik dibantu oleh peserta didik dan aparat desa Baturappe. Proses pembuatan rangka dimulai dengan pemasangan rangka balok yang telah di desain sebelumnya oleh tim KKN Tematik. Proses pembuatan rangka balok dan pemasangan rangka dilaksanakan selama 5 hari. Dilanjut dengan pelubangan pipa dan pemasangan pipa pada rangka balok hidroponik. Setelah rangka terpasang, dilanjutkan dengan pelubangan botol air mineral Aqua ukuran 1,5 liter berdasarkan alur air yang telah didesain. Selanjutnya dilakukan pengecetan pada botol. Setelah dicat, botol siap dipasang pada rangka hidroponik bersama dengan selang air yang telah diukur sebelumnya. Proses *finishing* hidroponik

dilakukan untuk memastikan bahwa alur air mengalir lancar dan tidak ada kebocoran pada setiap saluran.



Gambar 4. Proses Pembuatan Rangka Hidroponik

Tahap selanjutnya adalah proses pindah tanam hidroponik yang dilaksanakan selama 2 jam dengan memindahkan bibit yang telah disimpan selama 2 pekan kedalam rangka hidroponik. Proses ini dibantu oleh peserta didik dan guru-guru SMPN 4 Biringbulu.



Gambar 5. Proses Pindah Tanam

Pemeliharaan tanaman hidroponik dilakukan oleh peserta didik SMPN 4 Biringbulu Selama 40 hari, kangkung sudah siap dipanen dan dipanen langsung oleh peserta didik SMPN 4 Biringbulu, hasil panen tersebut dapat langsung dikonsumsi ataupun dijual. Karena lahan untuk berkebun di desa Baturappe cukup memadai karena banyak lahan kosong yang dapat digunakan, maka tujuan proses pembuatan hidroponik lebih kepada pemanfaatan barang plastik bekas untuk meningkatkan nilai ekonomis serta menumbuhkan jiwa kewirausahaan peserta didik SMPN 4 Biringbulu. Hasil pelaksanaan pelatihan menunjukkan bahwa budidaya tanaman hidroponik ini diharapkan dapat memotivasi dan membangkitkan kreativitas dan inovasi peserta didik SMPN 4 Biringbulu hidroponik dapat berkreasi memanfaatkan limbah botol plastik untuk bertanam secara hidroponik dalam mengolah hasil pertanian. Selain itu peserta didik mendapatkan pengetahuan dan keterampilan dalam desain produk, serta pemasaran yang dapat memberikan penghasilan tambahan. Peserta terlihat antusias dalam mempelajari cara bertanam sistem hidroponik dan mereka menyebutkan bahwa kegiatan tersebut sangat bermanfaat karena dapat menjadi bekal untuk peluang usaha ke depannya.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil kegiatan pelatihan ini dapat disimpulkan bahwa guru dan peserta didik SMPN 4 Biringbulu memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam teknik budidaya tanaman sayuran kangkung dengan system hidroponik. Selanjutnya, khalayak sasaran program ini telah memanfaatkan lahan pekarangan SMPN 4 Biringbulu untuk budidaya sayuran dengan

menggunakan sistem hidroponik. Selain itu program ini masyarakat sasaran juga dapat memanfaatkan limbah anorganik yang berupa botol bekas minuman, menata menjadi seni keindahan di halaman Sekolah. Pascapanen produk sayuran menjadi makanan yang disukai anak usia sekolah serta meningkatkan pengetahuan pentingnya manfaat sayuran bagi tubuh. produknya dapat digunakan untuk memasak sendiri di sekolah atau dijual dan dapat memperoleh sayuran yang aman dan sehat serta terbebas dari obat-obatan.

Kegiatan menanam sayuran secara hidroponik perlu dilakukan oleh semua anggota kelompok bahkan oleh masyarakat luas, baik yang mempunyai lahan ataupun yang tidak mempunyai lahan dengan menggunakan botol bekas minuman atau pralon.

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih kepada Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) atas arahan dan pembinaannya selama proses kegiatan KKN-T ini berlangsung. Demikian pula ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Desa yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan program kerja KKN-T UNM serta terima kasih kepada Ibu kepala desa dan para Ibu dusun se-desa Baturappe, Kepala Sekolah beserta guru SMPN 4 Biringbulu, peserta didik SMPN 4 Biringbulu dan seluruh Tokoh Masyarakat yang telah berpartisipasi dalam kegiatan ini.

### **Daftar Pustaka**

- Astuti, Nurmalasari, & Hasana. (2021). Pelatihan penanaman kangkung hidroponik bagi masyarakat terdampak Covid-19. *Jurnal Community Empowerment*, 6(6), 1-9.
- Fauzi, Dewi, Cahyani, dkk. (2021). Penerapan hidroponik dan pascapanen sayuran pada orang tua siswa sdn karangsalam kabupaten banyumas. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 1-13.
- Gayatri, L. Y., & Mahyuni, L. P. (2021). Pengenalan sistem pertanian hidroponik rumah tangga di desa dalung. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(6), 1403-1412.
- Hayati, N., Fitriyah, L. A., & Wijayadi, A. W. (2021). Pelatihan budidaya tanaman secara hidroponik untuk pemenuhan kebutuhan sayur skala rumah tangga. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 6(1), 537-545.
- Muis, Ismail, & Palennari. (2018). Budidaya sayuran sistem hidroponik bagi kelompok guru dan siswa pesantren Al-Quran yayasan babussalam selayar. *Jurnal Dedikasi*, 20(1), 1-5.
- Rahman, H., & Tuharea, R. (2021). Pelatihan daur ulang limbah botol plastik pada remaja di kota ternate. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 255-263.
- Suryani, E., Putra, L. V., & Putri, E. M. (2020). *Monograf program hidroponik bagi siswa SD*. Semarang: CV. Pilar Nusantara.
- Tim CNN. (2019). *Cara kreatif memanfaatkan sampah botol plastik*. <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20190629152559-284-407602/cara-kreatif-memanfaatkan-sampah-botol-plastik>.