

Technopark Kelor as a Non-productive Community Empowerment Facility in Jonggol, Bogor Regency

Technopark Kelor Sebagai Sarana Pemberdayaan Masyarakat Non Produktif Di Jonggol Kabupaten Bogor

Ida Deliyarti*¹, Herindiyati², Aryani Widyakusuma³, RA. Laksmi Widyawati⁴, Mita Novitawaty⁵, Astri Puspita⁶.

^{1,2,3,4,5,6} Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Borobudur Jakarta

*e-mail: ida_deliyarti@borobudur.ac.id¹, herindiyati@borobudur.ac.id², aryaniwidyakusuma@borobudur.ac.id³, widyaxmi@gmail.com⁴, novitawatymita@gmail.com⁵, astriuspita359@gmail.com⁶.

Abstract

The Moringa plant is dubbed a superfood by the WHO International agency, because it has many nutrients contained in it such as vitamins C, A and potassium. Moringa plants are suitable for planting in Indonesia's tropical climate. As well as not much maintenance to be done, just by keeping the soil moist. The Jonggol people are generally farmers or non-productive people, for that purpose the service is aimed at empowering non-productive communities in Jonggol Village, in order to obtain promising additional income through the empowerment of Moringa plants. The implementation method goes through 3 stages, namely the nursery stage, the cultivation stage and the technopark development stage. The results obtained from a total of 250 Moringa seeds and nurseries, 200 Moringa seeds managed to grow shoots, and 180 Moringa shoots that managed to grow into Moringa trees ready for planting which will then be distributed to the people of Jonggol Village. It is hoped that through this service activity the Jonggol people can get optimal benefits from cultivating Moringa plants, thus increasing the economy, as well as improving the quality of life of the village community.

Keywords: empowerment, moringa, non-productive society, Jonggol District

Abstrak

Tanaman kelor dijuluki sebagai superfood oleh badan Internasional WHO, karena memiliki banyak nutrisi yang terkandung didalamnya seperti vitamin C, A dan potassium. Tanaman kelor cocok ditanam pada iklim tropis Indonesia. Serta tidak banyak perawatan yang harus dilakukan, cukup dengan menjaga kelembaban tanah. Masyarakat Jonggol umumnya merupakan petani atau masyarakat non produktif, untuk itu pengabdian bertujuan mengupayakan pemberdayaan masyarakat non produktif di Kelurahan Jonggol, agar memperoleh penghasilan tambahan yang menjanjikan melalui pemberdayaan tanaman kelor. Metode pelaksanaan melalui 3 tahapan, yakni tahap pembibitan, tahap pembudidayaan dan tahap pembangunan technopark. Hasil yang didapatkan dari total pembibitan dan persemaian 250 biji kelor, sebanyak 200 biji kelor berhasil tumbuh tunas, dan 180 tunas kelor yang berhasil tumbuh menjadi pohon kelor siap tanam yang selanjutnya akan dibagikan kepada masyarakat Kelurahan Jonggol. Diharapkan melalui kegiatan pengabdian ini masyarakat Jonggol bisa memperoleh manfaat yang optimal dari pembudidayaan tanaman kelor, sehingga meningkatkan perekonomian, serta meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat desa.

Kata kunci: pemberdayaan, kelor, masyarakat non-produktif, Kecamatan Jonggol

1. PENDAHULUAN

1.1. LatarBelakang

Sebagai tanaman yang dijuluki superfood oleh badan internasional WHO, Daun kelor mengandung protein dua kali lebih banyak dari yogurt, kandungan potasiumnya tiga kali lebih banyak dari pisang, dan kandungan vitamin A empat kali lebih banyak dari wortel, sehingga sangat penting untuk dikonsumsi balita penderita *stunting* dalam memenuhi kebutuhan vitaminnya. Begitu pentingnya tanaman ini sehingga banyak upaya untuk membudidayakan

tanaman kelor. Tanaman kelor yang berkhasiat pada bagian daun dan bijinya ini diolah untuk menambah khazanah rasa citarasa yang inovatif.

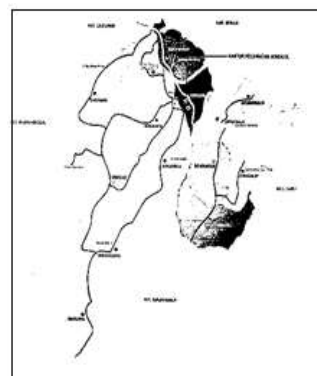
Untuk tujuan tersebut maka upaya penanaman kelor banyak dilakukan saat ini, dalam bentuk perkebunan rakyat, baik secara pribadi maupun metode inti rakyat. Upaya ini juga dilakukan dalam program Pengabdian Masyarakat di Kelurahan Jonggol Kecamatan Jonggol Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat. Program pengabdian yang dilakukan bersama masyarakat setempat sebagai masyarakat non produktif yang tidak memiliki pekerjaan khusus dalam bidang produktifitas ekonomi dalam memenuhi kebutuhan hidupnya sehari – hari. Umumnya mereka hidup bertani yaitu berkebun sayuran dan bersawah. Sebagai masyarakat non produktif yang menggantungkan hidupnya dari pertanian, tidak memiliki peluang lain untuk menambah nilai ekonomi selain dari pekerjaan pokoknya, sehingga upaya ini berpeluang diterapkan kepada masyarakat setempat untuk tujuan menambah nilai ekonomi masyarakat.

Kecamatan Jonggol Kabupaten Bogor berada pada koordinat 6.5044LU dan 107.0927BT (6 30'15" dan 107 5'33"). Potensi wilayah dengan kondisi sedikit berkontur dengan ketinggian 224,58 meter di atas permukaan laut (DPL), memungkinkan masyarakat untuk bertani dan berkebun di tanah yang subur, umumnya mereka bersawah di tanah tadah hujan. Tanaman kebun yang diusahakan seperti jagung serta tanaman keras seperti durian, jambu dan jeruk. Tanah di Kelurahan Jonggol kurang tepat ditanami sayuran karena temperatur di daerah ini relatif tinggi dan membawa suhu panas. Temperatur udara relatif tinggi cenderung membawa suhu panas, sangat mendukung proses tumbuh tanaman kelor. Karakteristik sosial budaya masyarakatnya yang ulet dan pekerja keras dengan kultur petani yang ulet dalam bertani. Potensi kewilayahan dan potensi masyarakat diharapkan dapat mendukung program keberlanjutan kedepan menjadi Tecnopark Kelor.

Rencana jangka panjang dalam program pengabdian masyarakat adalah pembuatan technopark kelor yang bekerjasama antara institusi dengan masyarakat Jonggol, UMKM, dan stakeholder. Peran institusi sebagai perencana konsep technopark kelor sekaligus peran edukasi, masyarakat sebagai pihak yang diberdayakan, UMKM sebagai pihak pengelola bisnis produk olahan kelor, dan stakeholder sebagai regulator dan legalitas kebijakan daerah. Ide awal dimulai dari pembibitan kelor yang melibatkan masyarakat Jonggol, hingga pembuatan technopark kelor.



(a)



(b)

Gambar 1. Peta Lokasi ; (a) Kabupaten Bogor (b) Kecamatan Jonggol

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat adalah Bagaimana menciptakan upaya pemberdayaan masyarakat nonproduktif di Kelurahan Jonggol, yang kesehariannya menggantungkan hidup dari bertani, dapat memperoleh penghasilan tambahan dari hasil tanaman kelor. Pemberdayaan tersebut dilakukan dengan cara melibatkan masyarakat setempat mulai dari awal hingga akhir pelaksanaan program, dimana hasil dari kegiatan ini dapat menciptakan masyarakat nonproduktif menjadi lebih produktif.

1.3. Tujuan Kegiatan

Tujuan kegiatan Pengabdian Masyarakat ini adalah mengupayakan pemberdayaan masyarakat non produktif di Kelurahan Jonggol, dimana kesehariannya menggantungkan hidup dari bertani, sehingga memperoleh penghasilan tambahan dari hasil tanaman kelor tersebut, maka ditentukan metode kegiatan yang dilakukan yaitu membagikan bibit kelor yang telah tumbuh kepada masyarakat sekitar Kelurahan Jonggol.

1.4. Kajian Literatur

1.4.1. Manfaat tanaman kelor

Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman yang tak asing bagi masyarakat Indonesia. Berdasarkan sejarah, tanaman kelor berasal dari kaki gunung Himalaya atau India Utara. Kemudian menyebar ke Afrika dan negara-negara tropika, hingga ke sub tropis termasuk Indonesia. Saat ini masyarakat Indonesia semakin mengenal kelor dan banyak menanamnya baik di pekarangan maupun di lahan terbuka. Apalagi kelor memiliki segudang manfaat bagi kehidupan manusia.

Di Indonesia kelor mampu tumbuh dengan baik pada daerah yang memiliki tipe iklim A seperti Riau dan Sumatera Barat hingga pada wilayah NTT dan NTB. Hal ini membuktikan bahwa peluang untuk membudidayakan kelor di Indonesia sangat potensial. Kelor memiliki banyak manfaat. Manfaat kelor yang paling utama dan dikenal adalah manfaat pangan karena kandungan nutrisi dan gizinya yang tinggi, berguna bagi kesehatan tubuh manusia.

Dari beberapa hasil penelitian, selain mudah dibudidayakan, kelor memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi seperti kandungan vitamin C yang tujuh kali lebih tinggi dari jeruk. Selain itu kandungan calciumnya juga empat kali lebih tinggi dari calcium yang terdapat pada susu. Kandungan vitamin A empat kali lebih tinggi dari kandungan dalam wortel, dan masih banyak kandungan gizi lainnya seperti potassium yang tiga kali lebih tinggi dibandingkan potassium dalam pisang, juga kandungan proteinnya yang lebih tinggi dari yogurt. Bahkan kandungan zat besi pada daun kelor dinyatakan 25 kali lebih tinggi dari kandungannya dalam bayam. Daun kelor diketahui juga memiliki kandungan senyawa-senyawa antioksidan seperti flavonoid, tannin, saponin, steroid dan vitamin. WHO juga menobatkan kelor sebagai pohon ajaib (miracle tree), setelah melakukan studi dan menemukan bahwa tumbuhan ini berjasma sebagai penambah kesehatan berharga murah selama 40 tahun lebih di negara-negara termiskin di dunia (Krisnadi, 2015).

Pada umumnya masyarakat Indonesia mengenal kelor hanya sebagai salah satu bahan makanan sayur. Padahal kelor dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam olahan pangan, seperti pudding, cake, nugget, biscuit, cracker, dan lain-lain. Bahkan tepung daun kelor dapat dimanfaatkan untuk campuran tambahan (fortifikasi) pada berbagai jenis makanan seperti bolu, serabi, brownies dan aneka makanan lainnya. (Hery Kurniawan dalam Eva Resia, 2022)

1.4.2. Cara tanam biji kelor

Menurut Lolita Valda Claudia (2021) dalam Kompas.com menuliskan bahwa penanaman dengan bibit biji kelor. Kelor akan tumbuh lebat dan kuat karena pengakaran yang maksimal. Namun, tanaman kelor yang berasal dari biji membutuhkan waktu pertumbuhan lebih lama yaitu setelah berusia satu tahun.

Alat dan bahan biji kelor ditanam dalam Media tanam Polybag. Pemilihan biji kelor yang berkualitas, biji dipotong kelor lalu jemur hingga kering di bawah sinar matahari selama minimal lima jam. Jika biji kelor sudah mengering, simpan di tempat sejuk atau kering. Selanjutnya, siapkan media tanam untuk menyemai biji. Tanamlah biji dalam polybag dan tunggu hingga bertunas. Jika tunas sudah tumbuh, lakukan penyiraman agar tumbuh sehat. Jika batang sudah kuat, bias memindahkannya ke pot yang lebih besar atau di lahan pekarangan. Penanaman dengan stek batang. Menanam daun kelor dengan cara stek batang dinilai efektif dan banyak digunakan karena

praktis serta tanaman tumbuh lebih cepat, hanya dalam waktu kurang dari Sembilan bulan. Untuk menanam kelor dengan cara stek batang yaitu menanam daun kelor dengan stek batang. Batang kelor yang dipilih adalah besar dari tanaman yang sehat. Sebaiknya, pilih batang pohon yang tidak terlalu tua atau terlalu muda dengan ukuran 50-70 sentimeter.

1.4.3. Peluang usaha olahan kelor

Teknik pemasaran yang tepat agar terjual secara optimal. Kelor bias dijual ke pengepul terdekat atau melakukan pemasaran secara online. Misalnya ke marketplace atau media sosial. Jangan terkungkung dengan pasar domestik sebab daun ini berpotensi ekspor. Mencoba mencari tahu cara ekspor daun kelor. Juga gencarkan pemasaran supaya makin banyak orang yang tahu. (Siska Rahmawati, 2022). Daun yang sudah dikeringkan, bisa dibentuk menjadi bubuk moringa yang dapat dimanfaatkan sebagai minuman, makanan kesehatan, dan bahan untuk produk kecantikan (Siska Rahmawati, 2022). Modal awal budidaya kelor. Biaya operasional, biaya produksi atau operasional. Pendapatan usaha budi daya kelor bersifat terus menerus. BEP atau balik modal akan balik di bulan ke-3 (Siska Rahmawati, 2022).

2. METODE

Metode yang dilakukan dalam pengabdian masyarakat ini diawali dengan usaha pembibitan biji kelor hingga tumbuh kecambah beberapa minggu kemudian. Penanaman biji kelor dilakukan secara bersama – sama dengan masyarakat setempat. Hasil dari kecambah dirawat hingga mencapai ketinggian 30 cm, sudah dapat dipindah ke tanah atau tabulapot. Program selanjutnya jika kecambah sudah mencapai ketinggian tersebut adalah pembagian tanaman kelor kepada masyarakat untuk dirawat masing – masing di tanah mereka. Setelah enam bulan sampai satu tahun dapat dipanen dan dijual pada pengusaha UMKM yang memproduksi olahan kelor.

Penggunaan media tanam tidak harus menggunakan tanah yang luas, cukup dipekarangan masyarakat masing – masing ataupun tabulapot jika benar – benar tidak memiliki pekarangan luas. Pendampingan terus dilakukan secara berkesinambungan agar masyarakat memiliki pengetahuan yang sama dalam perawatan tanaman kelor. Monitoring dan evaluasi dilakukan kepada masyarakat secara berkala. Daun kelor sudah dapat dipanen mulai enam bulan sampai satu tahun dan dijual pada pengusaha UMKM yang memproduksi olahan kelor.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat berlangsung atas Kerjasama Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Borobudur dengan masyarakat di Desa Balekambang Kecamatan Jonggol Kabupaten Bogor Jawa Barat. Sivitas Akademika Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Borobudur sebagai penyelenggara kegiatan dan mendanai berlangsungnya kegiatan ini melalui dana mandiri yang dikumpulkan dari dosen yang terlibat dalam kegiatan ini. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang berbentuk pengupayaan pemberdayaan masyarakat melalui penyuluhan dan memotivasi masyarakat untuk lebih fokus dan serius membudidayakan tanaman kelor. Kegiatan ini secara keseluruhan direncanakan dalam beberapa tahapan, mengingat panjangnya waktu yang dibutuhkan bagi terlaksananya semua rencana tersebut. Tahapan tersebut adalah :

- a. **Tahap pertama** akan dilakukan pembibitan tanaman kelor, yang kemudian dibagikan kepada masyarakat Desa Balekambang Kecamatan Jonggol Kabupaten Bogor. Pada tahap ini focus kegiatan untuk Mitra 2 (masyarakat desa), dimana pelaksanaannya pihak Universitas Borobudur dibantu Mitra 2 (UMKM Kelor) sebagai pihak yang membutuhkan daun kelor sebagai bahan utama produknya.
- b. **Tahap kedua** adalah pembudidayaan tanaman kelor. Fase ini dengan memberikan penyuluhan bagi keberhasilan perawatan tanaman kelor agar panennya dapat menghasilkan daun yang banyak dan berkualitas baik. Pada tahap ini focus kegiatan untuk Mitra 2 bekerja sama dengan Mitra 1.
- c. **Tahap ketiga** adalah pembangunan TECHNOPARK KELOR, dimana pada tahap ini focus kegiatan diperuntukkan bagi Mitra 3 (relawan memiliki lahan dan Pemerintah Desa

Balekambang). Sejauh ini pemilik lahan telah menyetujui technopark kelor diwujudkan pada area ini. Perijinan dan pembahasan dengan pihak Pemerintah Desa Balekambang akan dilaksanakan jika masyarakat telah merasakan hasil dan manfaat pembudi dayaan tanaman kelor.

2.1. Tempat dan Waktu

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Balekambang Kecamatan Jonggol Kabupaten Bogor. Pemilihan lokasi dengan pertimbangan adanya relawan yang memiliki visi bagi pengembangan ekonomi masyarakat Kecamatan Jonggol. Relawan tersebut memiliki lahan yang dapat dimanfaatkan bagi terbangunnya Technopark Kelor. Harapan kedepan dengan terbangunnya Technopark Kelor akan memudahkan pengembangan produk berbahan kelor dan memberikan manfaat bagi pengembangan ekonomi masyarakat Kecamatan Jonggol pada umumnya dan masyarakat Desa Balekambang pada khususnya.



Gambar 2. Peta Lahan Technopark Kelor

Waktu pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat untuk tahap pertama diawali dengan persiapan perencanaan bagi pembibitan yang dilakukan di Desa Balekambang bersama masyarakat desa. Persiapan mulai dilakukan November 2022 dengan menyiapkan proposal kegiatan. Sedangkan pelaksanaan di lapangan yang merupakan kegiatan pembibitan dilaksanakan pada hari Kamis, 14 Januari 2023.

2.2. Metode Pelaksanaan

Dalam kegiatan ini peserta adalah masyarakat Desa Balekambang Kecamatan Jonggol Kabupaten Bogor, UMKM Kelor dan Relawan Pemilik Lahan yang menyediakan lahannya untuk dikembangkan sebagai Technopark. Pelaksanaan kegiatan sesuai dengan rencana akan dibagi dalam tiga tahapan, dimana secara umum tahapan dapat dibagi dalam :

a. Pembibitan

Waktu yang diperlukan untuk tahapan ini sekitar 5 sampai 6 bulan dimana diawali dengan persiapan bahan, alat, dan materi penyuluhan yang selanjutnya dilakukan pembibitan. Setelah itu dilakukan pemantauan terhadap pertumbuhan bibit yang telah ditebar. Tahap akhir dari pembibitan adalah pembagian bibit untuk masyarakat. Tahap ini akan dilakukan lagi untuk periode berikutnya.

b. Pembudidayaan & Produksi

Pada tahap selanjutnya yaitu pembudidayaan dimana berberapa kegiatan pada tahap ini disiapkan, yaitu penyuluhan/sosialisasi tata cara pembudidayaan kelor kepada masyarakat. Selain itu juga diawali penyiapan bagi pembangunan Technopark Kelor, sebagai bentuk pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan ekonomi dan kualitas kehidupannya. Tahap ini juga dipersiapkan dengan perkiraan waktu berkisar 5 sampai 6 bulan.

c. Pembangunan

Pembangunan Technopark Kelor diawali dengan penyusunan detail desain yang dilakukan melalui diskusi dengan pemilik lahan dan perangkat Desa Balekambang serta Kecamatan

Jonggol. Hal ini dilakukan mengingat kebutuhan akan akses ke lokasi akan melibatkan pemangku kepentingan hingga kecamatan atau bahkan kabupaten. Selain penyiapan fisik Technopark Kelor pada tahap ini juga disiapkan langkah bagi pengembangan produk berbahan kelor. Diversifikasi produk diperlukan agar keberlanjutan pengembangan ekonomi juga terjamin. Tahap ini juga dipersiapkan dengan perkiraan waktu berkisar 4 sampai 6 bulan.

2.3. Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang akan disampaikan pada tahap ini adalah untuk tahap pembibitan, sedang untuk tahap pembudidayaan dan pembangunan akan dilaporkan pada periode berikutnya.

Pada tahap pertama ini bahan yang dibutuhkan pada kegiatan ini antara lain :

1. Bibit Kelor yang berupa biji tanaman Kelor.
2. Media tanam yang berupa tanah subur.
3. Polibag berukuran 10 x 15.
4. Paranet sebagai pelindung bibit dari teriknya matahari.
5. Bawang merah untuk menghilangkan jamur pada biji kelor

Sedangkan alat yang dibutuhkan untuk pelaksanaan kegiatan tahap pembibitan antara lain:

1. Sendok tanah atau cetok.
2. Ember atau container rendam → untuk merendam biji sebelum ditanam.
3. Sarung tangan.
4. Penyiram tanaman.

2.4. Biaya

Perhitungan biaya bagi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dibagi dalam tiga tahapan. Pada artikel ini biaya yang akan disampaikan adalah biaya pelaksanaan untuk tahap pertama atau tahap pembibitan. Dimana kegiatan yang berlangsung adalah pelaksanaan pembibitan dengan bibit yang berupa biji tanaman kelor disediakan oleh Mitra 1 (UMKM). Bibit didapat dari buah tanaman kelor yang dikeringkan dan disimpan. Biaya yang dibutuhkan untuk kegiatan ini kurang lebih 5 juta rupiah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun kelor merupakan salah satu tanaman yang dapat dijadikan berbagai macam masakan yang lezat dan menyehatkan dan produk kecantikan seperti masker wajah berbahan daun kelor. Tanaman yang memiliki nama latin *Moringa Oleifera* ini memiliki berbagai manfaat, antara lain mengobati diabetes, menormalkan kadar gula dalam darah, menurunkan kolesterol dan masih banyak lagi. Daun kelor bisa dibudidayakan di lahan terbatas dengan perawatan yang sangat mudah. Ada dua cara membudidayakan tanaman kelor, yaitu dengan bibit dan stek batang. Salah satu cara membudidayakan tanaman kelor dari bibit ialah menggunakan biji kelor. Dengan cara ini kelor akan tumbuh lebat dan kuat karena pengakaran yang maksimal. Namun, tanaman kelor yang berasal dari biji biasanya membutuhkan waktu pertumbuhan lebih lama karena baru bisa memanen setelah berusia satu tahun.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh tim Dosen Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Borobudur terkait pembudidayaan tanaman kelor dengan bibit atau menggunakan biji kelor di Jonggol Kabupaten Bogor meliputi 3 tahap, yaitu pekerjaan persiapan, pekerjaan penyiapan dan penanaman pohon.

3.1. Pekerjaan Persiapan

Sebelum melakukan kegiatan abdimas di lapangan, kami melakukan pekerjaan persiapan di kampus yaitu pembagian tugas serta penyiapan alat dan bahan yang akan kami bawa. Bahan yang

harus disiapkan adalah biji kelor berkualitas. Alat dan bahan dalam pembudidayaan tanaman kelor dengan bibit atau menggunakan biji kelor yang disiapkan oleh tim abdimas adalah:

- 200-250 biji kelor yang sudah diproses menjadi biji kelor berkualitas
- 100 buah polybag
- sarung tangan latex
- paranet 70% yang berfungsi sebagai pelindung tanaman dari cuaca
- media tanam berupa campuran kompos, pupuk kandang dan tanah.
- 2 siung bawang merah untuk proses anti hama
- Box plastik

Untuk membuat biji kelor berkualitas kami melakukan langka-langkah sebagai berikut:

1. ambil biji/ polong kelor, kemudian dijemur minimal 5 jam
2. setelah biji kelor kering, simpan di tempat teduh dan tempatkan dalam wadah

3.2. Pekerjaan Penanaman/Penyemaian Biji Kelor

Proses penanaman pohon kelor dari biji yang dilakukan oleh tim abdimas prodi Arsitektur Universitas Borobudur melalui tahapan sebagai berikut :

1. Tempatkan biji kelor kering ke dalam wadah
2. Buat ramuan anti hama dengan 2 siung bawang merah ditumbuk dan dilarutkan dalam air
3. Pilih biji kelor yang berkualitas
4. Rendam biji kelor dengan larutan anti hama (air dan bawang merah) agar biji kelor bebas hama
5. Siapkan paranet yang disangga dengan kayu pada area lahan pekarangan untuk melindungi pertumbuhan tanaman dari terik sinar matahari langsung. Sesuaikan ukuran paranet untuk melindungi 100 tanaman kelor dalam polybag yang akan disiapkan
6. Siapkan media tanam (tanah dan polybag) untuk menyemai biji kelor
7. Masukkan tanah secukupnya ke dalam polybag, pastikan tanah tidak terlalu banyak dalam polybag kurang lebih setengah polybag sudah cukup sesuai dengan jumlah 2 biji kelor yang akan ditanam dalam 1 tempat polybag supaya dapat tumbuh dengan baik
8. Tanam 2 biji kelor dengan jarak 4 cm ke dalam polybag kemudian ditekan sampai kedalaman biji kelor kurang lebih 2cm dari permukaan tanah
9. Letakkan polybag yang sudah berisi media tanam dan biji kelor yang sudah ditanam di bawah area paranet yang sudah disiapkan di area lahan pekarangan, jangan disiram selama kurang lebih 2 hari, setelah itu siram sesuai kebutuhan hanya untuk melembabkan tanah. Penyiraman dilakukan dengan hati-hati jangan sampai media terlalu basah.
10. Tunggu hingga biji kelor bertunas/berkecambah (4-10 hari)
11. Jika tunas sudah tumbuh bisa mulai lakukan penyiraman secara rutin agar tanaman tumbuh sehat. Penyiraman harus dilakukan dengan alat penyemprot lembut dan merata.

3.3. Penanaman Pohon

Pekerjaan ini dilakukan setelah proses penyemaian berlangsung selama 1 bulan, dan mulai tumbuh pohon yang kuat. Setelah pohon tumbuh kuat setinggi sekitar 30-40 cm, mulai dilakukan pemindahan ke lahan dengan jarak 1m x 1m. Proses pada tahap ini adalah sebagai berikut :

1. Siapkan lahan dengan lubang berjarak 1m x 1m, kedalaman lubang 50 cm
2. Isi lubang dengan pupuk kandang secukupnya
3. Tanam pohon kelor dari polybag sedalam 20 cm, kemudian gunting polybag, tutup dengan tanah dan disiram secukupnya
4. Penanaman pohon ini masih dilakukan di bawah paranet sampai pohon tumbuh lebih besar dan akarnya kuat.

3.4. Hasil Penyemaian Biji dan Penanaman Pohon Kelor

Hasil penyemaian dan penanaman pohon kelor yang kami lakukan adalah sebagai berikut:

- Pekerjaan persiapan tidak ada kendala. Proses penjemuran biji kelor kering sempurna, dari 250 biji kelor yang kurang baik hanya 10 buah, kemudian didinginkan dan disimpan. Biji kering kemudian direndam larutan anti hama dari air dan bawang merah.
- Pekerjaan penyemaian berlangsung dengan baik. Dari 100 polybag yang masing-masing berisi 2 biji kelor, atau ada 200 biji kelor yang disemai, hanya 15 yang tidak berkecambah, namun pada pertumbuhan selanjutnya ada 5 yang tidak tumbuh. Jadi ada 180 pohon yang siap ditanam. Di sini kegagalan persemaian 10%.
- Pekerjaan penanaman pohon tidak ada kendala dan saat ini masih dalam tahap pertumbuhan.



Gambar 3. Pemandahan biji kering



Gambar 4. pemilihan biji berkualitas



Gambar 5. perendaman larutan anti hama



Gambar 6. Biji ditiriskan



Gambar 7. Persiapan paranet



Gambar 8. Memasang paranet di lahan



Gambar 9. Paranet terpasang



Gambar 10. memasukkan media ke polybag



Gambar 11. Penyemaian biji ke polybag



Gambar 12. Menyusun polybag di bawah paranet



Gambar 13. Proses meletakkan polybag di bawah paranet



Gambar 14. Sebagian peresmaian biji kelor

DAFTAR PUSTAKA

- Alexandrov, A.V & Hennerici, M.G. (2015). Writing Good Abstracts. Article in *Cerebrovascular Diseases*. DOI: 10.1159/00009832
- Eva Resia (2022) , Daun Kelor, Segudang Manfaat Untuk Kesehatan dan Perekonomian, Kemenrian Keuangan RI,
- Hery Kurniawan, dkk, 2021, "Kupas Tuntas Kelor : Pesona Tanaman Ajaib", CV. Anugrah Jaya, Palembang. Instagram : @bpsilhk_kuok
- Lolita Valda Claudia (2021), Cara Menaman Daun Kelor di Polybag dengan Teknik Biji dan Stek Batang, Kompas.com, <https://www.kompas.com/homey/read/2021/07/18/193000776>
- Luluk Sutji Marhaeni (2021), Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Sumber Pangan Fungsional Dan Antioksidan, *JURNAL AGRISIA*-Vol.13 No.2 ISSN : 2302-0091
- Muhammad NA, Muhyiddin, Bawazier T, Anindito IA, et al. 2015. Studi Pengembangan Technopark di Indonesia: Survey terhadap 10 Embrio Technopark di Indonesia. Tim Analisis Kebijakan. Bappenas. Jakarta (Indonesia).
- Pakaya, S., Umar, & Arifuddin. (2022). Bolsel Scence Technopark di Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan dengan Pendekatan Arsitektur Modern. *Venustas*, 2(1), 39-44. <https://doi.org/10.37195/venustashome.v2i1.253>
- Sari, N., & Retnaningsih, E. (2020). Strategi Pengembangan Science Techno Park Melalui Ekosistem Inovasi dalam Rangka Peningkatan Daya Saing Daerah Provinsi Sumatera Selatan. *Publikasi Penelitian Terapan Dan Kebijakan*, 3(1), 1 - 20. <https://doi.org/https://doi.org/10.46774/pptk.v12i1.114>
- Siska Rahmawati (2022), Peluang Usaha Budidaya Kelor Modal sekali Panen Berkali - Kali, <https://angkasa.co.id/peluang-usaha-budidaya-kelor/>.