

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Potensi Ekonomi Anggrek Bulan

Anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) merupakan salah satu komoditas tanaman hias dengan nilai ekonomi tinggi di Indonesia dan pasar internasional. Pandemi COVID-19 menyebabkan penurunan penjualan anggrek bulan hingga 75,65% di Denpasar akibat berkurangnya wisatawan dan penutupan hotel, menunjukkan ketergantungan pada sektor pariwisata dan event (Eka P, 2021). Keanekaragaman spesies, termasuk 10 spesies endemik Indonesia, memperkuat daya saing dan peluang pengembangan varietas komersial baru (Wahyuni et al., 2021). Menurut (Pudji Restanto et al., 2024), strategi pemasaran yang efektif meliputi diversifikasi produk, seperti penjualan tanaman pot, bunga potong, dan bibit kultur jaringan, serta pemanfaatan platform digital untuk memperluas jangkauan pasar. Teknologi produksi, khususnya kultur jaringan, telah menjadi terobosan penting dalam budidaya Anggrek Bulan. Menurut (Wahyuni et al., 2021) Kultur jaringan memungkinkan perbanyakan Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis*) dalam jumlah besar dan waktu singkat, mengatasi keterbatasan metode konvensional yang lambat dan bergantung pada biji yang tidak memiliki endosperm. Berikut analisis kelayakan finansial yang digunakan untuk mengukur efisiensi dan profitabilitas usaha anggrek bulan:

1.1.1 Break even poin (BEP)

BEP adalah konsep dasar dalam teori akuntansi manajemen dan analisis biaya-volume-laba, yang digunakan untuk menentukan titik di mana total pendapatan sama dengan total biaya, sehingga tidak ada laba atau rugi. BEP berasal dari teori ekonomi mikro, di mana perusahaan perlu mencapai skala produksi yang cukup untuk menutupi biaya tetap (fixed costs) dan biaya variabel (variable costs).

Rumus dasar BEP adalah:

$$\text{BEP unit} = \frac{\text{Biaya Variabel}}{\text{Biaya Tetap}}$$

$$\text{BEP harga (Rp)} = \frac{\text{Biaya Produksi}}{\text{total produksi}}$$

Manfaat BEP : Sebagai dasar penentuan harga jual yang ideal, mengestimasi waktu dan jumlah produk yang harus terjual untuk mencapai titik impas dan balik modal dan menjadi dasar perhitungan laba bisnis (target laba).

1.1.2 Revenue to Cost Ratio (R/C Ratio)

R/C Ratio adalah rasio yang mengukur hubungan antara pendapatan (revenue) dan biaya (cost), berdasarkan teori efisiensi keuangan dalam manajemen bisnis. Ini mirip dengan rasio profitabilitas dan sering digunakan untuk menilai kesehatan keuangan usaha. R/C Ratio berasal dari konsep analisis rasio keuangan (financial ratio analysis), di mana rumus dasarnya adalah:

$$\text{R/C Ratio} = \frac{\text{Total Penerimaan (TR)}}{\text{Total Biaya (TC)}}$$

Jika R/C Ratio > 1, berarti pendapatan lebih besar daripada biaya (usaha menguntungkan). Jika < 1, usaha mengalami kerugian dan jika = 1 maka usaha impas (jumlah pendapatan dan biaya sama).

Manfaat R/C ratio: Mengukur kelayakan usaha dan menunjukkan besaran penerimaan yang diperoleh dari setiap rupiah biaya yang dikeluarkan.

1.1.3 Return on Investment (ROI)

ROI adalah metrik kunci dalam teori investasi dan analisis modal, yang mengukur seberapa efisien investasi menghasilkan laba. Ini berasal dari konsep capital budgeting dalam ekonomi. ROI dihitung dengan rumus:

$$ROI = \frac{\text{laba bersih}}{\text{Biaya Investasi awal}} \times 100\%$$

Laba bersih adalah pendapatan dikurangi semua biaya, sementara investasi awal mencakup modal untuk lahan, bibit, dan peralatan.

Manfaat ROI : Menilai seberapa efektif penggunaan dana atau modal yang ditanamkan dalam kegiatan operasional dan investasi, membandingkan kinerja keuangan (efisiensi penggunaan modal) antara perusahaan sejenis atau antar proyek investasi dalam perusahaan yang sama dan menilai kinerja manajemen dalam menghasilkan laba dari aset yang dikelola.

2.2 Pengaruh POC Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Anggrek Bulan

Hasil Kultur Jaringan Pada Fase Aklimaisasi

2.2.1 Taksonomi

Phalaenopsis merupakan marga dari anggrek yang dikenal sebagai anggrek bulan. Anggrek bulan ditetapkan sebagai Puspa Pesona Indonesia yang menjadi tanaman bunga nasional Indonesia. Dalam marga *Phalaenopsis* tercatat ada sebanyak 60 jenis dan 140 varietas (Arobaya, 2022) Pusat data dan sistem informasi pertanian Kementrian Pertanian tahun 2020 memperkirakan terdapat kurang lebih 5.000 spesies Anggrek tersebar di hutan-hutan seluruh Indonesia dari Sumatera hingga Papua. Anggrek bulan dikenal dengan bentuk bunga yang unik dan beragam warna, serta termasuk dalam keluarga *Orchidaceae*, yang memiliki banyak spesies dan varietas. Anggrek Bulan dalam taksonomi tumbuhan memiliki klasifikasi sebagai berikut:

- **Kingdom** : *Plantae*
- **Divisi** : *Magnoliophyta*
- **Kelas** : *Liliopsida*
- **Ordo** : *Orchidiales*
- **Famili** : *Orchidaceae*
- **Genus** : *Phalaenopsis*
- **Spesies** : *Phalaenopsis amabilis L.*

(Nikmah et al., 2017)

2.2.3 Morfologi Anggrek Bulan

Akar Anggrek bulan terdiri dari dua macam yaitu akar lekat dan akar udara. Akar lekat berfungsi untuk melekat dan menahan keseluruhan tanaman agar tetap berada pada posisinya, sedangkan akar udara berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena berkemampuan menyerap unsur hara. Anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*. L) termasuk anggrek epifit monopodial yang tumbuh menjuntai. Batangnya sangat pendek dan terbungkus oleh seludang daun. tanaman Anggrek bulan merupakan tanaman batang semu yang seringkali menebal dan terlindungi lapisan lilin yang berfungsi mencegah terjadinya penguapan berlebihan. (Hidayati, N. 2016) Daun berbentuk lanset atau jorong, dengan ujung sedikit runcing. Daun mahkota (*corolla*) berbentuk bundar melebar, dengan bagian pangkal kecil dan ujung yang tumpul. Satu helai daun mahkota, biasanya berubah bentuk dan fungsi menjadi bibit bunga yang bertaju tiga helai dan berukuran kecil. (Ispratiwi, 2022)

Bunga Anggrek bulan termasuk tipe bunga majemuk yang memiliki tangkai perbungaan (*inflorescence*) lebih dari satu per batang atau individu tanaman.. Bentuk kuntum bunga Anggrek bulan sangat unik karena kelopak dan mahkota bunga menyerupai jantung dengan ukuran yang bervariasi dari sedang sampai besar. Anggrek bulan memiliki bunga berukuran panjang antara 15 cm – 100 cm. Jumlah bunga setiap tangkai bervariasi, yaitu antara 3 – 25 kuntum atau lebih, tergantung pada jenis atau spesiesnya. Ciri khas anggrek bulan adalah memiliki 3 sepal daun bunga, 3 petal daun mahkota bunga dan 1 gynostemium (putik dan benang sari bersatu). Buah Anggrek bulan merupakan buah *capsular* berbelah

enam berwarna hijau, dengan bentuk jorong bergaris dengan panjang mencapai 10 cm atau lebih dan jika telah masak berwarna coklat dan kering dan terbuka dari samping.

2.2.4 Syarat Tumbuh Bibit Anggrek Bulan

Menurut (Apriansi et al., 2021) bahwa, Anggrek bulan tergolong dalam jenis anggrek bersifat epifit, yaitu anggrek yang tumbuh menempel pada tanaman lain tetapi tidak merugikan tanaman inang dan menyukai tempat yang teduh serta lembab, terutama di hutan basah dengan curah hujan 1.500-2.000 mm/tahun. Kelembaban udara yang diperlukan rata-rata 70-80% dengan suhu udara hangat di bawah 29°C. Anggrek bulan dapat tumbuh di dataran rendah sampai pegunungan dan umumnya hidup pada ketinggian 50-600 m dpl, juga dapat berkembang dengan baik pada ketinggian 700-1.100 m dpl.

Faktor yang penting diperhatikan pada tahap aklimatisasi plantlet dan pembesaran bibit anggrek salah satunya adalah media tanam. Media tanam merupakan faktor yang dapat menentukan keberhasilan aklimatisasi dan pembesaran bibit Anggrek bulan. Media tanam yang dapat digunakan untuk Anggrek bulan yaitu moss sphagnum, pakis, akar kadaka, sabut kelapa atau cocopit, arang kayu, pecahan bata, atau potongan kulit pinus. Penggunaan media dapat di kombinasikan dengan komposisi tertentu untuk memenuhi kebutuhan Anggrek bulan akan lingkungan yang ideal bagi pertumbuhan (Erfa et al., 2020). Pemilihan media selain ditentukan dari harganya, mudah tidaknya media tersebut

diperoleh, kondisi lingkungan, juga ditentukan oleh bagaimana pengaruhnya terhadap pertumbuhan bibit atau tanaman Anggrek bulan.

2.2.5 Aklimatisasi

Teknik kultur jaringan secara umum terdapat empat tahapan yang meliputi tahap induksi, multiplikasi, pembentukan akar dan aklimatisasi. Tahap aklimatisasi yaitu tahapan adaptasi pada kondisi tempat tumbuh dari lingkungan *in vitro* ke tempat tumbuh lapangan. Tahap kritis yang dilalui tanaman setelah keluar dari botol kultur memiliki perbedaan kondisi iklim di rumah kaca maupun lapangan. Proses aklimatisasi dapat menentukan hasil akhir keberhasilan teknik kultur jaringan (Muhklisani et al., 2021).

Beberapa tahapan aklimatisasi antara lain mempersiapkan media sphagnum moss dengan sterilisasi pengukusan dan semprot fungisida, perendaman pada lautan vitamin B1 untuk mencegah stress pada bibit, serta menggunakan metode kompot untuk meminimalisir penyebaran kontaminasi. Teknik kompot dengan media moss juga memberikan ruang pertumbuhan terhadap bibit atau *seedling* anggrek dengan jumlah yang tidak terlalu banyak sehingga tidak berkompetisi dengan yang lainnya. Hal tersebut dapat mengurangi tingkat kematian dan stress pada bibit. Penggunaan tray kurang efektif karena media cepat kering, tanaman cepat dehidrasi, jumlah terlalu banyak sehingga tingkat kematian, tumbuh lumut dan kontaminasi sangat tinggi. Kondisi lingkungan yang tidak mendukung pada tahap aklimatisasi dapat menyebabkan kematian plantlet. Faktor yang penting diperhatikan pada tahap yaitu media tanam

dan teknik aklimatisasi yang tepat. Media tanam penting karena sebagai penompang tanaman, kelembaban, menyediakan nutrisi dan aerasi akar (Kaveriamma et al., 2019).

2.2.6 POC Rebung Bambu

Selain media tanam, pemberian unsur hara juga penting bagi pertumbuhan anggrek *Phalaenopsis*. (Maezakusma, F. A dkk 2023). Pemupukan sangat diperlukan untuk memenuhi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk berfungsi sebagai salah satu sumber zat hara yang diperlukan untuk mengatasi kekurangan nutrisi makro dan mikro. Pemupukan tanaman terdiri dari fase generatif dan fase vegetatif. (Ayuningtyas,dkk 2021) salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai bahan untuk membuat pupuk adalah rebung bambu. Populasi bambu cukup besar, tetapi pemanfaatannya kurang maksimal. Tumbuhan rebung bambu dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk adalah (Gustomi et al., 2018) Rebung bambu adalah bahan yang dapat digunakan sebagai pupuk karena mengandung bahan organik dan bahan – bahan lain yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Siahaan & Pratama, 2024).

Setiap 100 gram rebung bambu mengandung karbohidrat 5.2 gram, protein 2.6 gram dan lemak 0.3 gram; serta 5 unsur hara dan vitamin tertinggi yang dikandungnya adalah kalium 533 mg, fosfor 59 mg, kalsium 13 mg dan vitamin C sebanyak 4 mg (Wijayanto, 2015). Penambahan dosis POC rebung bambu, akan meningkatkan kandungan unsur hara, fitohormon, protein dan FAA yang juga

akan meningkat pada POC, sehingga hal ini kemungkinan akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman lebih baik

Menurut (Ali et al., 2024) Unsur hara makro yaitu nitrogen, fosfor, dan kalium terdapat dalam POC rebung bambu. Ketiga unsur tersebut berperan penting dalam pertumbuhan tanaman. (Firmana et al., 2024) menyatakan Rebung juga mengandung giberelin sebagai pengatur pertumbuhan, yang dapat merangsang pertambahan panjang antar bagian tanaman, sehingga tanaman terlihat lebih tinggi. Giberelin juga merangsang pembelahan sel pada tumbuhan. Hasil penelitian (Siahaan & Pratama, 2024) menunjukkan bahwa rebung bambu mengandung protein, serat, vitamin dan mineral, termasuk senyawa fenol dan phytosterols. Aplikasi POC rebung bambu juga dapat menambahkan mikroorganisme ke dalam media tanam, karena pada proses pembuatan POC salah satu bahan yang digunakan adalah dekomposer untuk mempercepat terjadinya penguraian. Pemanfaatan dekomposer ini akan dapat meningkatkan jumlah dan jenis mikroorganisme yang ditambahkan ke media tanam.

2.3 Tinjauan Penelitian Sebelumnya

Hasil penelitian (Padang, 2024) menunjukkan bahwa Pemberian POC rebung bambu 400 ml (R2) memberikan respon terbaik pada umur berbunga dan diameter bunga, serta kombinasi perlakuan terbaik antar tiga varietas tanaman hias bunga pikok dan POC rebung bambu 400 ml (R2) berpengaruh nyata pada variabel pengamatan jumlah cabang dan lama kesegaran bunga.

Penelitian (Rosidy et al., 2024) menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi perendaman dan konsentrasi POC kotoran ayam berpengaruh terhadap variabel jumlah daun, panjang daun, presentase perkembangan jumlah akar, presentase perkembangan panjang akar, dan presentase perkembangan bobot segar tanaman anggrek bulan, sedangkan pada luas daun tidak berpengaruh.

Hasil penelitian (Hayuwandira & Wijayani, 2023) menunjukkan bahwa Pemberian konsentrasi pupuk organik cair 3 ml/L lebih baik dari 9 ml/L pada parameter tinggi tanaman dan panjang daun terpanjang umur 56, 63, dan 70 HST.

Hasil penelitian (Luthfi et al., 2022) menunjukkan konsentrasi terbaik dari kombinasi air asal cucian beras dan kulit pisang kepok terhadap parameter berat basah, tinggi tanaman dan luas daun anggrek bulan, dengan 2 kontrol yaitu kontrol positif (hanya air isi ulang), kontrol negatif (pupuk anorganik) dan 4 perlakuan dari kombinasi POC air asal cucian beras dan kulit pisang kepok yaitu konsentrasi 50 ml, 75 ml, dan 100 ml.

Hasil penelitian (Ayuningtyas et al., 2020) dengan pemberian pupuk daun dengan konsentrasi sebesar 2.25 mlL⁻¹ adalah perlakuan dengan hasil terbaik untuk variabel tinggi bibit anggrek, panjang, dan jumlah daun