

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Hidroponik

Hidroponik berasal dari kata *hydro* (air) dan *ponic* (pengerjaan), sehingga hidroponik dapat diartikan sebagai teknik bercocok tanam dengan mengandalkan air sebagai media tanam dengan prinsip pemenuhan unsur hara yang dialirkan langsung ke perakaran tanaman (Roidah, 2014). Hidroponik pertama kali dikenalkan oleh Bob Sadino yaitu pada tahun 1982 pada lahan seluas 2,5 hektar dan menjadi budidaya hidroponik pertama dalam skala industri. Bercocok tanam dengan sistem hidroponik memiliki banyak keunggulan antara lain tanpa menggunakan tanah sehingga lebih mudah, praktis, dan bersih, dapat dilakukan pada lahan terbatas, budidaya tanaman bersih aman tanpa mengenal musim, ramah lingkungan (bebas pestisida), dan praktis dalam pemeliharaan.

Akan tetapi hidroponik juga memiliki beberapa kelemahan yaitu investasi awal yang dibutuhkan untuk membangun instalasi cukup mahal, memerlukan keterampilan dan pengetahuan khusus untuk meramu unsur hara yang akan dialirkan ke tanaman, keterampilan khusus dalam perawatan instalasi dan perangkat yang digunakan (Izzany et al., 2023). Metode yang biasanya dilakukan dalam hidroponik biasanya zat padat berpori seperti batu, kerikil, dan material non organik lainnya, supaya nutrisi yang ada pada tanaman dapat bersirkulasi.

Meskipun hidroponik memiliki banyak keuntungan, akan tetapi biaya untuk memulai sangat mahal. Hal ini disebabkan karena sistem hidroponik harus dirancang dan dibangun secara khusus, serta memerlukan banyak peralatan tambahan. Meskipun begitu teknik hidroponik banyak diterapkan karena keunggulannya seperti lebih efisien dalam penggunaan air karena tidak menguap atau meresap ke dalam tanah. Selain itu lebih efisien dalam penggunaan ruang sehingga hidroponik menjadi pilihan yang baik untuk daerah perkotaan atau ruang terbatas, juga tanaman tumbuh lebih cepat karena mendapatkan nutrisi yang lebih baik dan cepat dibandingkan dengan tanah dan kondisi tanaman lebih mudah dikontrol secara langsung.

2.2. Media Tanam

Dalam menentukan keberhasilan suatu tanaman bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya yaitu media tanam. Di Indonesia, sudah sangat banyak jenis media tanam yang digunakan sebagai media bercocok tanam karena media tanam adalah yang menjadi tempat berpijak tanaman. Agar pertumbuhan tanaman tidak terganggu, maka media tanam yang digunakan adalah media tanam yang krusial. Agar dapat memudahkan pertumbuhan akar pada tanaman, maka media tanam harus tidak memiliki syarat juga memiliki kadar keasaman media tanam berupa gulma, hama, dan penyakit (pH) berkisar antara 6-6,5 sesuai kemampuan tanaman (Febriani et al., 2021). Jenis

media tanam juga berbeda-beda seperti sekam, cocopeat, pasir, serbuk gergaji, pupuk kompos dll.

2.3. Media Tanam Cocopeat

Media tanam hidroponik cocopeat merupakan sabut kelapa tua yang diolah dan dihaluskan menjadi bubuk atau serbuk kelapa. cocopeat merupakan jenis media tanam organik yang memiliki beberapa keunggulan sebagai media tanam hidroponik dikatakan mampu mengikat air dan terkandung unsur hara diantaranya magnesium, kalium, kalsium dan fosfor (Shafira et al., 2021). Media tanam cocopeat memiliki daya serap yang tinggi sehingga dapat mengikat akar karena daya serapnya yang tinggi, sehingga cocopeat sangat baik digunakan untuk media tanam sayur dan buah. Selain memiliki kemampuan yang tinggi menyerap air, serbuk kelapa ini juga memiliki kualitas menahan air yang cukup tinggi yaitu mencapai 14,71 kali dari berat keringnya. Selain memiliki kelebihan menggunakan media tanam cocopeat, ada juga kekurangan meliputi ketersediaan hara sehingga kurang aman digunakan dalam jangka waktu berbulan-bulan.

2.4. Media Tanam Sekam Bakar

Sekam bakar merupakan media yang berasal dari sekam padi yang telah dibakar sehingga menghasilkan arang yang dihasilkan dari proses pembakaran tidak sempurna. Arang sekam memiliki tingkat drainase dan aerasi yang cukup baik untuk digunakan sebagai bahan media tanam, khususnya dalam budidaya hidroponik irigasi tetes (Mujiono et al., 2021). Sekam bakar memiliki bentuk dan sifat yang porous, dimana sifatnya yang gembur mendukung proses penyerapan unsur hara berlangsung dengan baik, media tanam sekam bakar dapat meloloskan air dengan baik yang berpengaruh terhadap hasil produksi (Sugianto & Jayanti, 2021).

2.5. Buah Melon

Melon (*cucumis melo L.*) merupakan salah satu tanaman buah yang memiliki potensi ekonomi dan telah dibudidayakan di beberapa wilayah di Indonesia. Budidaya tanaman melon tidak mudah terutama pada bagian perawatan karena tanaman melon peka terhadap penyakit. Produksi tanaman melon dipengaruhi oleh beberapa faktor termasuk pemenuhan unsur hara melalui pemupukan. Tanaman melon juga merupakan tanaman semusim yang banyak dibudidayakan maupun digemari oleh orang karena tanaman melon memiliki arti penting bagi perkembangan sosial ekonomi masyarakat. Buah melon memiliki banyak keistimewaan kesehatan bagi tubuh. Kandungan nutrisi yang terkandung dalam buah melon sangat baik bagi kesehatan terutama pada pencernaan dan kesehatan kulit. Buah melon merupakan tanaman yang tumbuh merambat dan terdapat tunas lateral pada bagian batang dimana bunga betina akan tumbuh pada lateral yang akan menghasilkan calon buah (Herdhiansyah et al., 2023).

Buah melon mengandung banyak nutrisi penting yang diperlukan tubuh seperti kalori, protein, lemak, karbohidrat dan vitamin. Manfaat buah melon bagi tubuh seperti mencegah dehidrasi, memenuhi gizi ibu hamil, menurunkan tekanan darah, menyehatkan tulang dan mendukung kulit sehat. Tingginya kandungan gizi dan vitamin pada buah melon mengakibatkan permintaan akan buah melon semakin meningkat. Salah satu penyebab rendahnya produksi buah melon salah satunya semakin berkurangnya lahan pertanian, sehingga budidaya buah melon membutuhkan teknologi dengan pemanfaatan lahan yang sempit akan tetapi mendapatkan produksi yang maksimal.

Salah satu penyebab menurunnya produksi melon diakibatkan oleh iklim sehingga melon memerlukan penanganan yang lebih intensif, maka budidaya tanaman melon cocok dibudidayakan di dalam *green house*. Selain memperhitungkan media tanam yang digunakan dalam budidaya tanaman melon, perlu juga diperhatikan pemberian air dengan teknik yang digunakan yaitu sistem irigasi tetes karena dapat menghemat pemakaian air. Dalam sistem irigasi tetes, pemberian air irigasi berlangsung sekaligus dikombinasikan dengan penambahan nutrisi pada tanaman melon.

2.6. Greenhouse

Greenhouse atau sering disebut dengan istilah rumah kaca merupakan sebuah bangunan yang diselubungi bahan bening atau tembus cahaya yang dapat meneruskan cahaya secara optimum untuk produksi dan melindungi tanaman dari kondisi iklim yang merugikan bagi pertumbuhan tanaman (Setiawan et al., 2021). Penggunaan *greenhouse* dalam budidaya tanaman khususnya melon merupakan salah satu cara untuk mendekati kondisi optimal bagi pertumbuhan tanaman. Manfaat utama dari *green house* yaitu untuk melindungi tanaman dari dingin atau panas yang berlebih juga penyakit hama yang tidak diinginkan.

2.7. Analisis Kelayakan Finansial

Analisis kelayakan usaha atau *feasibility study* suatu kegiatan yang mempelajari secara mendalam tentang suatu usaha yang akan dijalankan untuk menentukan layak atau tidak layaknya suatu usaha dijalankan (Kasmir & Jakfar, 2021). Aspek yang dapat digunakan dalam kelayakan finansial antara lain perhitungan Biaya, Pendapatan, Penerimaan, NPV, B/C, IRR, dan PP.

2.7.1. Biaya Produksi

Biaya merupakan seluruh biaya yang harus dikeluarkan perusahaan atau bisnis untuk menghasilkan produk dan jasa yang mencakup semua hal yang dikeluarkan dari awal sampai barang siap dijual kepada konsumen atau pasar. Biaya produksi terdiri dari biaya variabel (*variable cost*) dan biaya tetap (*fixed cost*). Biaya variabel adalah pengeluaran perusahaan dengan jumlah dinamis, mengikuti peningkatan dan penurunan penjualan atau kegiatan operasional lainnya. Biaya variabel ini berupa biaya yang dikeluarkan untuk

pembelian nutrisi, benih dan upah tenaga kerja. Biaya tetap adalah pengeluaran bisnis yang tidak terpengaruh perubahan jumlah barang atau jasa yang dihasilkan, besaran biaya tetap bisa berbeda namun tetap harus dikeluarkan sehingga biaya tetap ini bersifat statis. Biaya variabel pada hidroponik untuk budidaya tanaman melon yaitu biaya pembelian benih, nutrisi, pembelian rockwool, listrik dan air. Sedangkan biaya tetap dapat digolongkan pada pembelian polybag, sekam bakar, *cocopeat*, tandon air dan pompa air (Maleke et al., 2019).

2.7.2. Penerimaan dan Pendapatan

Nilai perkalian antara jumlah produksi dengan harga jual produk disebut penerimaan. Analisis penerimaan ini bertujuan untuk mengetahui berapa total penerimaan yang diperoleh suatu perusahaan, sedangkan pendapatan merupakan nilai akhir yang menjadi tujuan dalam berjalannya suatu usaha, pendapatan yang diterima oleh pelaku usaha akan sangat mempengaruhi apakah usaha tersebut akan diteruskan atau tidak. Semakin besar nilai pendapatan maka semakin besar peluang untuk usaha diteruskan. Pendapatan merupakan hasil dari penerimaan yang telah dikurangi dengan seluruh biaya, atau yang biasa dikenal selisih antara hasil yang kita terima dengan seluruh biaya yang dikeluarkan (Purbawasesa et al., 2020).

2.7.3. Net Present Value (NPV)

NPV merupakan nilai yang dihasilkan dari suatu usaha yang diperoleh berdasarkan selisih antara manfaat yang dihasilkan terhadap investasi yang dikeluarkan pada masa sekarang. Suatu usaha dikatakan layak apabila nilai $NPV > 0$ yang artinya usaha yang dijalankan dapat menghasilkan keuntungan, jika nilai $NPV < 0$ dikatakan usaha yang dijalankan tidak layak untuk dijalankan karena tidak memperoleh keuntungan akan tetapi menimbulkan kerugian, sedangkan apabila nilai $NPV = 0$ maka dapat disimpulkan bahwa usaha tidak memperoleh keuntungan dan tidak memperoleh kerugian (Afiyah et al., 2015).

2.7.4. Analisis Net B/C

Net B/C merupakan selisih antara jumlah NPV positif dengan NPV negatif yang didapatkan dari berapa benefit yang didapatkan dari besarnya biaya yang telah dikeluarkan. Semakin besar nilai Net B/C maka semakin besar pula keuntungan yang didapatkan dan peluang usaha layak untuk dijalankan (Khotimah & Sutiono, 2014).

2.7.5. IRR (Internal Rate of Return)

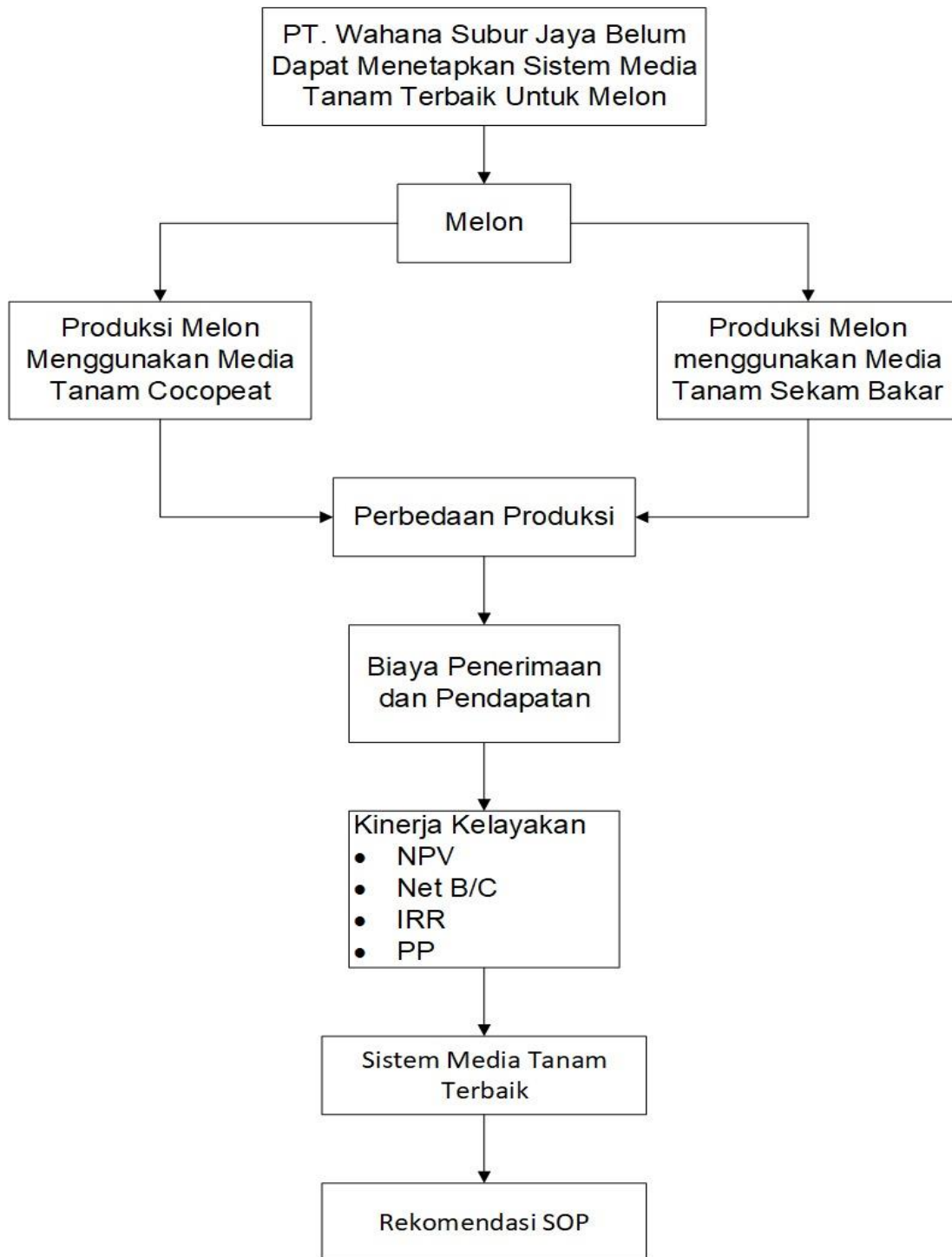
IRR atau *Internal Rate of Return* adalah indikator yang digunakan untuk mengetahui tingkat efisiensi dari sebuah investasi. IRR juga digunakan untuk menghitung tingkat bunga suatu investasi dan menyamakannya dengan nilainya saat ini berdasarkan perhitungan kas bersih di periode mendatang. Investasi bisa segera dilakukan ketika perhitungan IRR menunjukkan angka yang lebih besar daripada modalnya. Sebaliknya, jika hasil perhitungan IRR

kurang dari biaya modal, maka tidak perlu melakukan investasi (Manalu & Br Bangun, 2020)

2.7.6. *Payback Period*

Payback Period merupakan suatu perkiraan jangka waktu kembali pada suatu investasi yang sudah dilakukan dengan suatu profit yang didapatkan. Mendefinisikan rumus *Payback Period* sebagai teknik menutupi kembali modal yang dikeluarkan pada investasi dalam periode tertentu. Terdapat dua kriteria investasi untuk menentukan kelayakan usaha dari perhitungan PP, yaitu (1) layak ($PP < \text{umur usaha}$) dan tidak layak ($PP > \text{umur usaha}$) (Odelia & Sulistyowati, 2020).

2.8. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1. Konsep Kerangka Berpikir