

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Klasifikasi, morfologi dan syarat tumbuh anggrek *Dendrobium*

Bunga Anggrek termasuk ke dalam tumbuhan keluarga anggrek-anggrekan (famili *orchidaceae*). Keluarga anggrek-anggrekan ini merupakan salah satu grup terbesar diantara tumbuhan berbunga. Diperkirakan diseluruh dunia terdapat 15.000 sampai dengan 20.000 jenis anggrek dengan 900 *genus* (marga) dan kurang lebih 5.000 jenis bunga anggrek tersebar di Indonesia (Hidayani, 2007).

Dendrobium tumbuh menyebar di Asia Selatan, India, dan Sri Lanka. Di Asia Timur ia banyak dibudidayakan oleh masyarakat Jepang, Taiwan, dan Korea. Di Asia Tenggara, tanaman itu menjadi andalan Thailand, Indonesia, dan Filipina. Sebaran pun lalu meluas ke Papua, Selandia Baru, dan Tahiti. Kebanyakan tumbuh liar di daerah tropis seperti Asia.

Genus *Dendrobium* mempunyai keragaman yang sangat besar, baik habitat, ukuran, bentuk pseudobulb, daun maupun warna bunganya. Spektrum penyebarannya luas, mulai dari daerah pantai sampai pegunungan. Tersebar di India, Sri Lanka, Cina Selatan, Jepang ke selatan sampai Asia Tenggara hingga kawasan Pasifik, Australia, Selandia Baru, dan Papua Nugini. Tumbuh baik pada ketinggian 0 sampai dengan 500 m dpl dengan kelembaban 60 sampai dengan 80%. (Waston, 2004 dalam Widiastoety, Solvia, dan Soedarjo, 2010).

Dendrobium merupakan anggrek yang sangat populer sebagai bunga pot karena produksi bunga cukup tinggi, warna bunga indah dan bervariasi, bentuk bunga menarik, mahkota bunga kompak, tekstur bunga tebal, tahan lama sebagai bunga potong, tangkai bunga panjang, mudah tumbuh, mudah perawatannya, dan mudah diperbanyak (Balai Penelitian Tanaman Hias, 2012).

Sebagai anggota keluarga anggrek dengan total 20.000 spesies dari 900 genera, *dendrobium* menduduki peringkat kedua terbesar terdiri dari 1.500 spesies.

Menurut Dressler dan Dodson (2000) dalam Widiastoety dkk., (2010) klasifikasi anggrek *Dendrobium* adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
 Divisi : Spermatophyta
 Sub Divisi : Angiospermae
 Kelas : Monocotyledonae
 Ordo : Orchidales
 Famili : Orchidaceae
 Sub Famili : Epidendroideae
 Suku : Epidendreae
 Genus : *Dendrobium*
 Spesies : *Dendrobium sp.*

Variasi yang ada pada anggrek merupakan salah satu keunggulan tanaman tersebut yang memungkinkan untuk dibuat hibrida-hibrida baru. Usaha peningkatan anggrek secara kualitas dapat dilakukan dengan usaha perbaikan genetik melalui persilangan. Pada tanaman anggrek persilangan ditujukan untuk mendapatkan varietas baru dengan warna dan bentuk yang menarik, mahkota bunga kompak dan bertekstur tebal sehingga dapat tahan lama sebagai bunga potong, jumlah kuntum banyak dan tidak ada kuntum bunga yang gugur dini akibat kelainan genetik serta produksi bunga tinggi (Hadi, 2005 dalam Hartati Budiyo dan Cahyono, 2014).

Anggrek *Dendrobium* cukup sederhana dan mudah dikenal dari bentuk tanamannya yang mempunyai cara tumbuh simpodial. Berikut bagian-bagian tanaman anggrek *Dendrobium*

1) Bunga

Bunga *dendrobium* terdiri dari sepal (kelopak bunga), peta (mahkota bunga), pollinia atau polen (alat kelamin jantan), gymnostenum atau putik (alat kelamin betina), ovary (bakal buah), bibir (*labellum*), lidah, tugu bunga (*coloumn*), mentum dan taji (kaki tugu), berdasarkan bentuk bunganya *dendrobium* dikelompokkan menjadi 3 yaitu kelompok bunga berbentuk bulat, kelompok bunga berbentuk bintang dan kelompok bunga bentuk tanduk.

2) Buah

Buah *dendrobium* berwarna hijau, berukuran besar, dan menggelembung di bagian tengah. Bentuk seperti kapsul yang terbelah menjadi enam bagian. Tiga diantaranya berasal dari rusuk sejati sedangkan sisanya tempat melekat 2 tepi daun buah yang berlainan. Di tempat menyatunya tepi daun buah itu terbentuk biji-biji anggrek. Biji anggrek tidak memiliki endosperm sehingga untuk perkecambahan biji anggrek membutuhkan gula dan senyawa lain dari lingkungannya.

3) Daun

Dendrobium memiliki daun berbentuk lanset, lanset ramping dan lanset membulat. Ukuran dan ketebalan bervariasi, daun keluar dari ruas batang dan setiap ruas muncul 1 sampai dengan 2 helai. Posisi daun berhadapan-hadapan atau berpasang-pasangan. Namun, beberapa spesies letak daun duduk berhadapan dalam satu ruas. Selama 1 siklus hidupnya *dendrobium* mengalami 2-3 periode pertumbuhan, yaitu vegetatif, generatif dan beberapa spesies, dormansi. Lama setiap periode tergantung habitatnya.

4) Batang

Dendrobium memiliki pola pertumbuhan batang tipe simpodial yaitu pertumbuhan ujung batang lurus keatas dan terbatas. Pertumbuhannya akan berhenti setelah mencapai titik maksimal. Selanjutnya tunas atau anakan baru keluar dari akar rimpang dan tumbuh membesar. Batang *dendrobium* umumnya beruas-ruas dengan panjang yang hampir sama. Sebaiknya pilih *dendrobium* yang berbatang segar, besar, hijau, dan jika ditekan tidak gembos.

5) Akar

Dendrobium mempunyai akar lekat dan akar udara. Fungsi akar lekat digunakan sebagai penahan tanaman, sedangkan akar udara untuk kelangsungan hidup tanaman, akar terbungkus jaringan berbentuk seperti bunga karang. Akar *dendrobium* menempel pada batang tanaman lain. Bagian akar itu agak mendatar mengikuti bentuk permukaan batang yang ditempel. Sejumlah rambut akar pendek-pendek menghiasi bagian akar. Akar sehat berwarna putih dan tebal, di

bagian ujung akar aktif berwarna hijau cerah. Selain itu, akar panjang, jumlah banyak, dan bagian ujung meruncing. Jangan memilih akar kurus karena kelembaban kurang dan kemungkinan terkena cendawan. (Redaksi Trubus, 2005)

Anggrek *dendrobium* dapat tumbuh dan berkembang dengan baik bila ditumbuhkan pada lingkungan yang tepat. *Dendrobium* tumbuh optimal di dataran rendah (0 sampai dengan 500 m dpl) dengan suhu panas hingga sedang dengan rata-rata 27° sampai dengan 30° C pada siang hari dan pada malam hari 21° C sampai dengan 24° C, kelembaban lingkungan 60% sampai 80%, dengan intensitas sinar matahari antara 55 sampai dengan 65%. Akan tetapi, dalam penerapan tanaman ukuran bibit/*seedling* (tinggi sekitar 5 sampai 10 cm) hanya membutuhkan sinar matahari sebanyak 20 sampai 30 % (Iswanto, 2007).

2.1.2. Nutrien Untuk Hidroponik

Tanaman membutuhkan unsur unsur hara dalam mencukupi kebutuhan hidupnya. Unsur-unsur ini kemudian diubah menjadi persenyawaan-persenyawaan organik yang dibutuhkan untuk tumbuh dan berkembang. Unsur hara esensial dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro adalah unsur hara yang diperlukan dalam jumlah banyak; yaitu C, H, O, N, P, K, Ca, S dan Mg. Unsur hara mikro terdiri atas tujuh unsur esensial; yaitu Fe, B, Cu, Cl, Mn, Mo dan Zn. (Handayanto, Muddarisna dan Fiqri, 2017).

Susanto (2018) menyatakan sebagai tanaman epifit, akar anggrek memiliki kemampuan menyerap hara dari udara atau di tempatnya melekat, terutama di media baru. Hara yang diserap dari udara adalah unsur C, H, dan O. Selain dari udara, hara lain diperoleh lewat media tumbuh, seperti unsur K, N, P, S, dan Mg. Semua itu disebut dengan unsur hara makro, karena dibutuhkan paling utama dalam jumlah yang banyak. Di samping makro, diperlukan pula unsur hara mikro, yaitu Fe, Mn, B, Cu, Zn, Mo, Cl. Seluruh unsur hara esensial tersebut mutlak diberikan agar tanaman tidak mengalami defisiensi (kekurangan) hara.

Pupuk diberikan sesuai porsi pertumbuhan atau melihat sosok tanaman. Semakin besar tanaman, dosis atau konsentrasi yang dibutuhkan semakin banyak.

Demikian pula komposisi nutrisi dalam pupuknya. Pada fase (vegetatif) membutuhkan hara dengan kandungan nitrogen (N) lebih banyak.

Sumber nutrisi yang dapat digunakan untuk anggrek hidroponik meliputi,

1) Pupuk Instan Hidroponik (AB Mix)

Pada umumnya produk nutrisi hidroponik siap pakai berupa nutrisi pekat (yang belum diencerkan) yang setiap paketnya terdiri dari dua bagian, yaitu nutrisi A dan nutrisi B. Sebelum digunakan, kedua bagian nutrisi pekat tersebut akan dicampur sehingga dinamakan nutrisi AB Mix.

Tabel 1. Kandungan unsur hara dalam AB Mix

Stok	Unsur Hara	Kandungan (g)
A	Ca (NO ₃) ₂	1100,00
	K (NO ₃) ₂	530,00
	Fe-kelat 13,2 % Fe	38,00
B	Fe - EDTA 12 %	86,00
	KNO ₃	4420,00
	KH ₂ PO ₄	1360,00
	MgSO ₄	1230,00
	K ₂ SO ₄	298,00
	MnSO ₄	4,20
	ZnSO ₄	5,40
	Borax (NaBO ₄ O ₇ .10H ₂ O)	14,30
	CuSO ₄	0,94
	Na ₂ MoO ₄ 2H ₂ O	0,94

Sumber: Muhadiansyah, Setyono dan Adimihardja (2016)

Kedua bagian nutrisi tersebut tidak boleh tercampur dalam keadaan pekat karena nutrisi A mengandung kalsium (Ca), sedangkan nutrisi B mengandung fosfat. Apabila kalsium bercampur dengan fosfat dalam keadaan pekat, maka akan mengendap atau menggumpal sehingga tidak bisa larut dalam air. AB mix adalah pupuk yang diramu dari bahan-bahan yang berkualitas tinggi. Semua bahan yang digunakan adalah *water soluble grade* sehingga sangat cocok untuk diterapkan dengan sistem irigasi tetes atau rakit apung. AB mix dikemas dalam bentuk praktis dan ekonomis, dengan unsur hara makro dan mikro di dalamnya cukup lengkap. (Hanoum, 2017).

2) Pupuk NPK dan Pupuk Daun

Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang memberikan unsur N, P, dan K bagi tanaman. Jenis pupuk NPK pun cukup banyak di pasaran dengan beragam kadar unsur yang dikandungnya. Misalnya, pupuk nitrogen dicampurkan dengan pupuk fosfat menjadi pupuk N, P, dan dicampurkan lagi dengan pupuk kalium menjadi NPK.

Tabel 2. Unsur Hara Makro dan Mikro bagi Tanaman

Nama Unsur	Lambang	Manfaat
Nitrogen	N	Memacu pertumbuhan daun dan batang dan membantu pembentukan akar
Fosfor	P	Pendorong utama pertumbuhan akar serta membantu pembentukan bunga dan buah
Kalium	K	Unsur utama pembentukan tulang tanaman (penguat tanaman dan membantu pembentukan bunga dan buah)
Kalsium	Ca	Membantu pembentukan ujung dan bulu-bulu akar
Magnesium	Mg	Unsur utama pembentukan hijau daun dan ikut serta menyebarkan fosfor ke seluruh bagian
Sulfur	S	Bersama unsur fosfor untuk mempertinggi kinerja unsur lain dan memproduksi energi.
Besi	Fe	Ikut dalam menghasilkan zat hijau daun dan menghasilkan klorofil
Mangan	Mn	Ikut dalam pembentukan zat hijau daun dan membantu penyerapan nitrogen
Borium	B	Membantu pembentukan jaringan tunas
Zink	Zn	Ikut dalam pembentukan zat pengatur pertumbuhan
Molibdenum	Mo	Berperan dalam pengikatan nitrogen
Hidrogen	H	Berperan dalam proses metabolisme
Oksigen	O	Berperan dalam proses metabolisme
Karbon	C	Berperan dalam proses metabolisme

Sumber: Handayanto, Muddarisna dan Fiqri, (2017).

Selain disebut sebagai pupuk majemuk, pupuk NPK juga disebut sebagai pupuk akar karena cara pemberiannya dengan menaburkan atau menyiramkan ke media tanam dengan harapan dapat diserap oleh bulu-bulu akar tanaman secara optimal dan hara dapat ditranslokasikan ke dalam jaringan daun. Ada pula yang mengartikan bahwa pupuk akar merupakan pupuk untuk merangsang pertumbuhan

akar. Kadar N, P dan K berbeda tergantung dari tiap-tiap jenis merek dagang, seperti pupuk NPK yang memiliki kandungan N sebesar 15 % , P_2O_5 sebesar 15% dan K_2O sebesar 15%.

Pupuk daun adalah bahan-bahan atau unsur-unsur yang diberikan melalui daun dengan cara penyemprotan atau penyiraman pada daun tanaman agar langsung dapat diserap guna mencukupi kebutuhan bagi pertumbuhan dan perkembangan (Samekto, 2006). Kelebihan yang paling mencolok dari pupuk daun, yaitu penyerapan haranya berjalan lebih cepat dibanding pupuk yang diberikan lewat akar. Hal ini dikarenakan daun memiliki “mulut” yang lazim disebut mulut daun (stomata). Stomata ini membuka dan menutup secara mekanis yang diatur oleh tekanan turgor dari sel-sel penutup.

Pupuk daun tidak hanya mengandung NPK, tapi semua unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman. Penyerapan hara yang diberikan melalui daun lebih cepat diserap oleh tanaman dibandingkan dengan pupuk yang diberikan melalui akar, meningkatkan pertumbuhan tanaman serta menghindarkan tanah dari kerusakan dan menguatkan jaringan tanaman yang lemah (Samekto, 2006). Salah satu pupuk daun yang dapat digunakan yaitu gandasil D. Pupuk daun Gandasil D mengandung unsur hara N (20 %), P (15 %), K (15 %) serta tambahan unsur mikro Mg (1%) , dan sisanya Mn, B, Cu, Co, dan Zn (Iswanto, 2002)

2.1.3. Media tanam anggrek hidroponik

Media tanam dalam sistem hidroponik berbeda dengan media tanam sistem konvensional, media tanam untuk hidroponik tidak menyediakan unsur hara, tetapi berfungsi sebagai penopang sekaligus media tumbuh akar tanaman. Media tanam itu akan menyerap dan menyimpan unsur-unsur hara sehingga dapat diserap oleh tanaman.

Bahan yang digunakan untuk media tanam hidroponik cukup beragam, mulai dari bahan organik hingga bahan anorganik. Hal ini memberikan keleluasaan bagi pelaku hidroponik untuk memilih bahan, disesuaikan dengan kebutuhan, ketersediaan bahan, dana, hingga jenis dan karakter tanaman yang akan ditanam.

Media tanam tersebut harus memenuhi kriteria berikut:

- 1) Bisa menyerap dan menghantarkan air
- 2) Bersifat ringan dan porous, mudah membuang air yang berlebihan, sehingga mampu menyimpan nutrisi dengan baik
- 3) Mampu menyediakan oksigen yang cukup bagi akar tanaman
- 4) Bisa menjaga ketersediaan unsur hara untuk akar tanaman
- 5) Mampu menjaga kelembaban sekitar akar dan memiliki kemampuan drainase yang baik
- 6) Tidak mengandung zat yang beracun bagi tanaman, tidak mengandung garam laut atau memiliki salinitas rendah, steril atau tidak mengandung organisme penyebab penyakit (Suryani, 2015).

Bahan yang digunakan untuk media tanam anggrek hidroponik antara lain:

- 1) Sabut kelapa

Sabut kelapa adalah bagian mesokarp dari buah kelapa yang sudah matang. Sabut kelapa juga merupakan hasil dari limbah pertanian, yang dapat digunakan sebagai media tanam pengganti pakis dan moss yang merupakan hasil hutan. Hanoum (2017) menyatakan sabut kelapa sering digunakan sebagai media tanam anggrek, baik pada sistem konvensional maupun hidroponik. Sabut kelapa untuk media tanam hidroponik biasanya diambil dari buah kelapa yang sudah tua karena mempunyai serat yang kuat. Sabut kelapa memiliki daya serap air yang sangat tinggi sehingga sanggup mengikat dan menyimpan air dengan kuat. Media ini sesuai dipakai di daerah yang panas, memiliki rentang pH antara 5,0 sampai dengan 6,8 sehingga bagus untuk pertumbuhan perakaran, serta mengandung unsur hara esensial seperti Ca, Mg, K, N dan P. Media tanam sabut kelapa mempunyai daya simpan air yang baik, mudah lapuk, perlu disterilkan sebelum digunakan agar tidak ditumbuhi mikroorganisme, dan busuk, sehingga dikhawatirkan menyebabkan busuk akar terutama di musim penghujan.

- 2) Arang kayu

Media tanam berupa arang dapat diperoleh dari arang kayu. Arang sangat cocok digunakan untuk tanaman anggrek di daerah dengan kelembaban tinggi. Hal

itu dikarenakan arang kurang mengikat air dalam jumlah banyak. Arang memiliki keunikan sifat yaitu sebagai penyangga (*buffer*). Dengan demikian, jika terjadi kekeliruan dalam pemberian unsur hara yang terkandung di dalam pupuk bisa segera dinetralisir dan diadaptasikan. Arang sebagai bahan media tanam tidak mudah lapuk sehingga sulit ditumbuhi jamur atau cendawan miskin akan unsur hara. Oleh karena itu, media tanam ini perlu mendapatkan suplai unsur hara berupa aplikasi pemupukan. (Suryani, 2015).

Arang kayu memiliki kandungan kadar karbon (52,35 %), kadar abu (4,09 %) kadar air (6,86 %), volatile matter (36,69 %), dan kadar oksigen (2,6 %). (Subroto, Tjahjono, dan Andrew, 2016)

3) Arang sekam

Suryani (2015) menyatakan media arang sekam merupakan media tanam yang praktis digunakan karena tidak perlu disterilisasi, hal ini disebabkan mikroba patogen telah mati selama proses pembakaran. Selain itu, arang sekam juga memiliki kandungan karbon (C) yang tinggi sehingga membuat media tanam ini menjadi gembur. Di dalam tanah, arang sekam bekerja dengan cara memperbaiki struktur fisik, kimia, dan biologi tanah.

Menurut Marlina dan Rusnandi (2007), arang sekam mengandung SiO_2 (52%), C (31%), K (0,3%), N (0,18%), Fe (0,08%), dan kalsium (0,14%). Selain itu juga mengandung unsur lain seperti Fe_2O_3 , K_2O , MgO , CaO , MnO dan Cu dalam jumlah yang kecil serta beberapa jenis bahan organik. Sirkulasi udara tinggi, kapasitas menahan air tinggi, berwarna kehitaman, sehingga dapat mengabsorpsi sinar matahari dengan efektif. Arang sekam mempunyai sifat yang mudah mengikat air tidak mudah menggumpal, harganya relatif murah, bahannya mudah didapat, ringan, steril dan mempunyai porositas yang baik. Arang sekam dapat meningkatkan porositas tanah sehingga tanah menjadi gembur sekaligus juga meningkatkan kemampuan tanah menyerap air.

Kelebihan menggunakan media arang sekam sebagai media tanam yaitu :

- 1) Bersifat poros atau mudah membuang air yang berlebihan
- 2) Gembur dan dapat menyimpan air yang cukup untuk pertumbuhan tanaman
- 3) Tidak mengandung garam laut atau kadar salinitas rendah

- 4) Bersifat netral hingga alkalis yakni pada pH 6-7
- 5) Tidak mengandung organisme penyebab hama dan penyakit
- 6) Mengandung bahan kapur atau kaya unsur kalium
- 7) Harganya relatif murah
- 8) Bahannya mudah didapat, ringan, dan sudah steril (Suryani, 2015).

2.1.4. Budidaya anggrek secara hidroponik

Hidroponik berarti melakukan budidaya tanaman tanpa media tanah. Dalam bahasa asal yaitu bahasa Yunani, hidroponik berasal dari kata *hydro* (air) dan *ponos* (kerja) yang berarti pengerjaan (budidaya tanaman) dengan air, jadi hidroponik adalah budidaya tanaman dengan air (Anggraeni, 2018). Dengan sistem hidroponik, produksi tanaman per satuan luas biasa lebih banyak karena pola penanaman bisa dibuat bertingkat. Hidroponik juga sangat ramah lingkungan karena penggunaan air dan pupuk lebih hemat dan efisien karena dapat dipakai ulang, juga bisa tidak menggunakan pestisida sama sekali. Kualitas produk tanaman hidroponik sangat tinggi, jauh lebih segar sehingga dihargai tinggi di pasaran. Kualitas tinggi terjadi karena tanaman mendapatkan nutrisi/makanan secara langsung dari air yang kaya nutrisi dan tersedia setiap saat, didukung pasokan oksigen ekstra dalam media tumbuh hidroponik yang sangat mendukung pertumbuhan akar tanaman (Hanoum, 2017).

Hidroponik sendiri dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu sistem aktif dan sistem pasif. Hidroponik sistem aktif yaitu dimana larutan air serta nutrisi dibuat bergerak dan bersirkulasi dengan menggunakan pompa air. Contohnya adalah DFT (*Deep Flow Technique*), NFT (*Nutrient Film Technique*), dan Aeroponik. Sedangkan hidroponik sistem pasif yaitu larutan yang kaya nutrisi diserap oleh medium dan diteruskan ke akar tanaman, tanpa sirkulasi. Contoh sistem hidroponik pasif antara lain *Wick system* (Suryani, 2015).

Sistem sumbu (*Wick system*) juga dikenal dengan istilah CWS (*Capillary Wick System*) yang merupakan suatu sistem pengairan dengan menggunakan prinsip kapilaritas. Seperti yang telah dinyatakan oleh Hanoum (2017) bahwa sistem sumbu merupakan sistem hidroponik pasif karena bagian nya tidak bergerak dan

penyaluran larutan nutrisinya bergantung pada gaya kapiler sumbu dan media tumbuh hingga akhirnya sampai ke akar tanaman.

Sistem sumbu merupakan sistem yang paling sederhana. Beberapa kelebihan dari metode ini adalah sederhana, murah, dan mudah dipraktikkan. Oleh karena itu penanaman anggrek secara hidroponik dengan metode sumbu murni cocok untuk para pemula atau orang yang baru mulai belajar menanam anggrek secara hidroponik. Namun sistem ini memiliki kelemahan yaitu ketidakmampuannya dalam memberikan cukup oksigen melalui akar untuk mendukung pertumbuhan terbaik bagi tanaman. Pada sistem ini tidak ada bantuan energi dari luar, seperti listrik untuk menyalakan pompa air untuk membantu suplai oksigen dan sirkulasi nutrisi hidroponik pada akar tanaman. Oleh karena itu larutan nutrisi di dalam wadah sebaiknya diaduk 2 sampai dengan 3 kali sehari supaya nutrisinya tidak mengendap dan kandungan oksigen didalam larutan bisa meningkat.

Tanaman anggrek selama ini dibudidayakan secara konvensional, ditanam dalam pot dengan media tanam dan media pertumbuhan akar seperti sabut kelapa, moss, pecahan genting, dan sebagainya. Air diberikan secara manual, diguyurkan ke dalam pot. Budidaya anggrek secara hidroponik mempunyai banyak kelebihan dibandingkan budidaya sistem konvensional. Nilai lebih budidaya anggrek sistem hidroponik antara lain:

- 1) Anggrek yang bisa dibudidayakan secara hidroponik cukup banyak

Jenis anggrek yang bisa ditanam dengan sistem hidroponik sangat banyak terutama kerabat *dendrobium* dan sebagian kecil *Phalaenopsis* sp seperti anggrek bulan. *Dendrobium* lebih mudah dibudidayakan dalam sistem hidroponik, sedangkan untuk jenis *Phalaenopsis* sp, seperti anggrek bulan cukup sulit.

- 2) Media tanam yang digunakan tidak mahal dan mudah didapat
- 3) Bisa ditanam di sembarang tempat, termasuk di lahan sempit
- 4) Laju pertumbuhan tanaman sangat cepat

Laju pertumbuhan anggrek yang ditanam secara hidroponik 30-50% lebih cepat daripada yang ditanam secara konvensional karena anggrek hidroponik dapat mengambil makanan dari air yang kaya nutrisi dan pasokan

oksigen dari media tumbuh hidroponik. Sistem hidroponik mampu menyediakan nutrisi setiap saat sehingga kuantitas dan kualitas produksi tanaman menjadi lebih tinggi.

5) Perawatan relatif mudah

Perawatan harian budidaya anggrek dengan sistem hidroponik lebih mudah dan praktis, bahkan sekalipun jumlah tanaman anggreknya cukup banyak.

6) Lebih sedikit hama, jamur dan penyakit yang menyerang

7) Bisa dijadikan hobi yang menyenangkan hingga bisnis yang menjanjikan.

Karena perawatan anggrek hidroponik mudah dan bisa dimulai dari skala kecil contohnya menggunakan sistem sumbu. Dengan begitu sistem hidroponik sangat mungkin dijadikan hobi yang menyenangkan untuk mengisi waktu luang. Namun demikian mengingat nilai ekonomi anggrek yang hingga saat ini masih cukup tinggi, sangat mungkin budidaya anggrek hidroponik dijadikan bisnis yang menjanjikan dengan skala usaha yang besar dan tingkat produksi yang besar pula. Dengan skala usaha dan tingkat produksi yang besar maka jangkauan pasar jadi lebih lebar, bahkan tidak menutup kemungkinan untuk menjangkau pasar mancanegara (ekspor) (Hanoum, 2017).

2.2. Kerangka Berpikir

Larutan unsur hara atau nutrisi sebagai sumber pasokan air dan mineral merupakan faktor penting untuk pertumbuhan dan kualitas hasil tanaman pada budidaya hidroponik. Unsur hara yang diberikan harus mengandung unsur makro (N, P, S, K, Ca, dan Mg) dan mikro (B, Cl, Cu, Fe, Mn, Mo, dan Zn) (Djamhari, 2013). Larutan nutrisi yang digunakan sebagai suplai hara baik makro maupun mikro untuk mendukung pertumbuhan tanaman yaitu larutan AB Mix. Nutrisi hidroponik tersebut terdiri dari dua larutan yaitu A Mix yang mengandung unsur hara makro dan B Mix yang mengandung unsur hara mikro (Umar, Akhmadi, dan Sanyoto, 2016).

Hasil penelitian Sismanto (2016), menunjukkan perbandingan antara AB Mix, Pupuk Majemuk lengkap dan NPK, hasilnya nutrisi AB Mix memberikan pertumbuhan paling tinggi namun pemberian NPK potensial untuk digunakan sebagai alternatif

nutrisi (Sismanto, 2016). Pemanfaatan NPK sebagai bahan nutrisi perlu ditingkatkan dengan modifikasi penambahan beberapa bahan seperti pupuk daun agar konsentrasi unsur makro dan mikro tetap mengacu pada formulasi yang ditetapkan. Diperkuat dengan hasil penelitian Aziz (2016), bahwa kombinasi pupuk NPK dan pupuk daun yang digunakan sebagai larutan nutrisi hidroponik dan pupuk AB Mix digunakan sebagai control menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi NPK 800 ppm dan pupuk daun 500 ppm merupakan konsentrasi terbaik bila dibandingkan dengan semua perlakuan.

Penunjang keberhasilan dari sistem budidaya hidroponik adalah media yang bersifat porus dan aerasi baik serta nutrisi yang tercukupi untuk pertumbuhan tanaman. Prihmantoro dan Indriani (2005), *dalam* Wahyuningsih, Fajriani, dan Aini, (2016) menyatakan bahwa untuk budidaya hidroponik media arang sekam relatif murah, mempunyai porositas yang baik. Komposisi media yang didominasi arang sekam mempunyai kapasitas menahan air yang tinggi sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara lebih banyak untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Komposisi ini menghasilkan lebih banyak pori makro sehingga pergerakan akar lebih leluasa (Nurwahyuni, 2012). Pendapat ini diperkuat oleh Marlina dan Rusnandi (2007) yang menyatakan media arang sekam menghasilkan pertambahan tinggi tanaman dan jumlah daun terbaik pada planlet *Anthurium* hasil aklimatisasi.

Menurut hasil penelitian Prayitno dan Suwandi (2002), *dalam* Binawati (2012), bahwa arang kayu mengandung karbon yang cukup tinggi. Hasil penelitian menunjukkan karbon yang dihasilkan arang kayu dapat merangsang pertumbuhan akar dari anggrek bulan. Hanoum (2017) menyatakan media tanam sabut kelapa yang memiliki kemampuan menyerap air yang sangat tinggi sehingga sanggup mengikat dan menyimpan air dengan kuat serta mengandung unsur hara esensial seperti Ca, Mg, K, N, dan P. Sabut kelapa banyak digunakan untuk media tanam, karena mempunyai kapasitas memegang air yang baik, dapat mempertahankan kelembaban (80%), kaya akan unsur hara, akan tetapi mudah terdekomposisi jika terus menerus terkena air (Sulianta dan Yonathan, 2009).

2.3. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, diperoleh hipotesis sebagai berikut :

1. Kombinasi media tanam dan sumber nutrisi berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit anggrek dendrobium hibrida (*Dendrobium sp*) pada hidroponik sistem sumbu.
2. Terdapat kombinasi media tanam dan sumber nutrisi yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan bibit anggrek dendrobium hibrida (*Dendrobium sp*) pada hidroponik sistem sumbu.