

BERTANAM DENGAN METODE HIDROPONIK

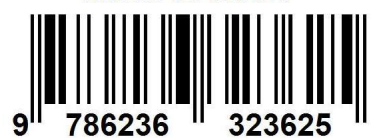


- Mengenal hidroponik
- Teknik-teknik dalam sistem hidroponik
- Media tanam hidroponik
- Praktik bertanam hidroponik

BERTANAM DENGAN METODE HIDROPONIK



ISBN 978-623-6323-62-5



**BERTANAM DENGAN METODE
HIDROPONIK**

**Ani Mekaniwati
Wahyu Indra Satria
Tarida Marlin Surya
dkk**



BERTANAM DENGAN METODE HIDROPONIK

Ani Mekaniwati, Wahyu Indra Satria, Tarida Marlin Surya M., Dika Maulidan Ridwan,
Hosea Rianto, Adelia Putri Belinda, Dwi Maulina, Shelfiana Anggraeni, Siti Sarah, Febriana
Indah Lestari, Ade Darmawan

Cetakan pertama (2023)

Penerbit Kesatuan Press
Anggota IKAPI No. 366

ISBN : 978-623-6323-62-5



© 2023. Kesatuan Press
Jl. Ranggagading No. 1, Bogor, Jawa Barat
Telp: (0251) 8381112
Faks: (0251) 8319925
e-mail: kesatuanpress@ibik.ac.id

Hak cipta @2023 pada penulis.

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, baik secara elektronik maupun mekanis, termasuk tidak terbatas pada memfotokopi, merekam, atau dengan menggunakan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penerbit Kesatuan Press.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan puji dan Syukur kehadiran Allah SWT. Atas segala taufik, rahmat, dan hidayahnya sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan buku yang berjudul “Bertanam Dengan Metode Hidroponik” ini. Buku ini disusun dalam rangka mengembangkan ilmu pengetahuan di dalam aspek pertanian. Dengan buku ini, diharapkan pembaca dapat memahami apa saja media hidroponik, metode hidroponik, sistem produksi dan unsur hara di dalam metode hidroponik, serta tahapan yang ada di dalam budidaya hidroponik.

Penulis menyadari bahwa pembuatan buku ini masih memiliki kekurangan dan ketidaksempurnaan. Maka dari itu, penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang ada, dan dengan senang hati menerima masukan yang membangun sebagai bahan evaluasi di kemudian hari. Penulis sangat berharap agar buku ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membaca.

Bogor, Oktober 2023


Penulis







DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	II
DAFTAR GAMBAR	IV
BAB I MEDIA HIDROPONIK.....	1
1. Media di Sekitar Batang Dan Akar Pakis	1
2. Media Kerikil	1
3. Media Pasir	2
4. Media Spons	3
5. Media Rockwool.....	4
6. Media Perlite	4
7. Media Vermiculite	5
8. Media Pumice	6
9. Media Hydrogel.....	6
10. Media Moss.....	7
BAB II METODE HIDROPONIK.....	8
1. Sistem Sumbu (Wick System)	8
2. Sistem Rakit Apung (Water Culture System).....	8
3. Sistem Irigasi Tetes (Drip System)	10
4. Sistem Pasang Surut (Ebb and Flow System).....	11
5. Sistem Aeroponik	12
6. Sistem NFT (Nutrient Film Technique System)	13
BAB III SISTEM PRODUKSI DAN UNSUR HARA.....	14
1. Teknik Larutan Nutrisi Statis	14
2. Substrat Sistem.....	14
3. Mineral Dalam Air Hidroponik	15
BAB IV TAHAPAN BUDIDAYA HIDROPONIK	21
1. Persiapan Larutan Nutrisi	21






2. Pemeliharaan Jaringan Irigasi	22
3. Pengendalian Hama dan Penyakit	22
4. Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman dalam Sistem Hidroponik.....	24
5. Proses Budidaya Bibit	27
6. Berbagai Jenis Tanaman Dibudidayakan Secara Hidroponik	29
a) Kangkung.....	29
b) Bayam.....	30
c) Sawi.. ..	30
d) Selada.....	31
e) Seledri.....	32
f) Pakcoy.. ..	32
g) Kailan.....	33
7. Budidaya Tanaman Sayuran Berbuah.....	34
a) Kangkung.....	34
b) Tomat Ceri.. ..	36
c) Mentimun.. ..	37
d) Melon.. ..	39
e) Semangka.....	40
f) Stroberi.. ..	41
DAFTAR PUSTAKA.....	43





DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Media Pakis Berbentuk Lempengan.....	1
2.	Media Kerikil Sintetis	2
3.	Media Semai Pasir.....	3
4.	Media Spons.....	3
5.	Media Rockwool	4
6.	Media Perlite.....	5
7.	Media Vermiculite	5
8.	Media Pumice	6
9.	Media Hydrogel	7
10.	Media Moss	7
11.	Sistem Sumbu	8
12.	Sistem Rakit Apung	9
13.	Sistem Irigasi Tetes	10
14.	Sistem Pasang Surut.....	11
15.	Sistem Aeroponik	13
16.	Sistem NFT.....	13



BAB I

MEDIA HIDROPONIK

1. Media di Sekitar Batang Dan Akar Pakis

Batang dan akar pakis adalah bahan organik yang dapat membantu pertumbuhan tanaman selain sabut kelapa dan kulit arang. Tanaman anggrek biasanya ditanam dengan media tanam ini. Substrat tanam pakis memiliki banyak keuntungan karena mudah menahan air, bernapas, dan memiliki drainase yang baik. Selain itu, karena teksturnya yang lembut, media tanam ini mudah dimasuki akar.

Namun, akar pakis kurang menyerap air, jadi bila digunakan, perlu ditambahkan arang atau cocopeat untuk meningkatkan pertumbuhan hidroponik.



Gambar 1. Media Pakis Berbentuk Lempengan

Sumber: <https://shopee.co.id/syahrielflower>

2. Media Kerikil

Kerikil adalah media tanam yang baik dan sering digunakan sebagai pot bunga atau vas bunga. Bentuknya yang kecil akan membuat ruang tamu menjadi segar dan unik, dan jika digunakan dalam vas bunga, transparansi akan menambah keunikan.

Baik pasir maupun kerikil memiliki sifat yang sama, tetapi pasir memiliki pori-pori yang lebih sedikit daripada kerikil. Saat ini, banyak jenis kerikil sintetis digunakan. Kerikil sintetis dapat mengikat air dengan baik.



Gambar 2. Media Kerikil Sintetis

Sumber: <https://www.bukalapak.com/u/timbashop>

3. Media Pasir

Pasir banyak digunakan untuk menanam hidroponik di Timur Tengah dan Afrika Utara. Tukang kebun hidroponik komersial di Eropa menggunakannya cukup sering. Seringkali, media tanam pasir digunakan untuk menanam benih, menanam benih, dan menanam tanaman melalui teknik stek. Bibit tanaman dapat dipindahkan ke media lain karena pasir cepat kering.

Pasir malang adalah salah satu jenis pasir yang paling sering digunakan dalam hidroponik. Pasir ini harus dipadukan dengan media tanam lain seperti kerikil, bebatuan, atau disesuaikan dengan tanaman. Wol batu biasanya dijual dalam bentuk lembaran atau blok yang sangat besar. Rockwool dapat menahan banyak air dan udara untuk pertumbuhan akar dan penyerapan nutrisi dalam hidroponik.

Kelebihan media tanam rockwool adalah tidak mengandung patogn. Dimungkinkan untuk meminimalkan penggunaan disinfektan.



Gambar 3. Media Semai Pasir

Sumber: <https://www.kampustani.com/>

4. Media Spons

Spons adalah media hidroponik yang memiliki banyak pori-pori yang memungkinkan air menutrisi sampai ke akar tanaman, juga kebal terhadap daya serap air yang cukup tinggi selama dua minggu, dan kebal terhadap jamur yang dapat merusak tanaman. Kekurangan dari media tanam jenis ini adalah busa mudah hancur, sehingga busa harus segera diganti dengan yang baru karena tidak tahan lama.



Gambar 4. Media Spons

Sumber: <https://yoursay.suara.com/>

5. Media Rockwool

Rockwool adalah salah satu jenis serat mineral atau media yang umum digunakan untuk tumbuh hidroponik. Rockwool dibuat dari batuan, kaca, atau keramik yang dicairkan pada suhu tinggi dan kemudian "dipintal" menjadi serat yang menyerupai permen kapas arum manis. Wol mineral dipotong sesuai ukuran setelah serat mendingin. Wol batu biasanya dijual dalam balok atau lembaran yang sangat besar.

Rockwool dapat menahan banyak air dan udara, yang sangat penting untuk pertumbuhan akar dan penyerapan nutrisi dalam hidroponik. Kelebihan media tanam rockwool adalah tidak mengandung patogen. Dapat memaksimalkan fungsi pupuk dan mengurangi penggunaan disinfektan.



Gambar 5. Media Rockwool

Sumber: <https://ecofarmgrowpackage71619560.wordpress.com/>

6. Media Perlite

Perlite adalah batu putih yang terbuat dari batu silika yang dipanaskan pada suhu yang sangat tinggi. Cairan dari batuan silika akan dipanaskan dan kemudian menjadi sangat kecil. Bahan pendukung tambahan seperti cocopeat diperlukan saat menggunakan Mediaperlite. Perlite memiliki banyak keuntungan, termasuk aerasi yang sangat baik, pH yang netral atau stabil, berat yang ringan seperti gabus, dan daya serap yang tinggi.



Gambar 6. Media Perlite

Sumber: https://shopee.co.id/instant_unique_creature

7. Media Vermiculite

Vermiculite adalah media anorganik steril yang dibuat dari serpihan mika yang dipanaskan dan mengandung kalium dan helium. Media tanam, terutama yang padat dan lembab, dapat mengandung kation tinggi. Jika ditambahkan ke media tanam, vermikulit dapat mengurangi kepadatan dan meningkatkan penyerapan air.



Gambar 7. Media Vermiculite

Sumber: <https://curiousplant.com/>

8. Media Pumice

Pumice adalah substrat yang dapat membantu pertumbuhan tanaman dalam hidroponik. Lingkungan tumbuhan jenis ini berasal dari batuan basalt yang terbentuk sebagai akibat dari letusan gunung berapi. Batu apung memiliki warna putih pucat yang mirip dengan kapur. Batu apung harus dicampur dengan media tanam lain, seperti arang atau vermiculite, karena kemampuan mereka untuk mengikat air hampir sama dengan kerikil.



Gambar 8. Media Pumice

Sumber: <http://sciencewows.ie>

9. Media Hydrogel

Hidrogel adalah media polimer yang umum digunakan untuk tumbuh hidroponik. Tidak perlu diganti, disiram, atau dipupuk, membuat penggunaan media tanam jenis ini mudah dan efektif. Dalam hidroponik, hidrogel biasanya tidak digunakan untuk bercocok tanam. Karena hidrogel tersedia dalam berbagai warna dan bentuk, sering digunakan untuk menanam tanaman dalam ruangan. Oleh karena itu, stand tanaman ini sering digunakan untuk membuat tanaman hias di pabrik atau ruang tamu terlihat lebih baik.



Gambar 9. Media Hydrogel

Sumber: <https://www.bukalapak.com/amefurashi-official>

10. Media Moss

Media tanam hidroponik organik yang paling bagus salah satunya adalah moss. Moss merupakan akar paku-pakuan yang bisa ditemukan di Kawasan perhutanan, dan biasanya digunakan sebagai media tanam ketika tanaman berada di fase penyemaian benih sampai ke tahap pembungaan. Moss disebut sebagai salah satu media tanam paling bagus karena memiliki banyak rongga yang memungkinkan akar dapat bertumbuh dan berkembang dengan leluasa, mampu mengikat air, dan memiliki sistem aerasi dan juga drainase yang baik.



Gambar 10. Media Moss

Sumber: <https://www.tokopedia.com/shosaz>



DAFTAR PUSTAKA

- Bugbee, B. 2004. Nutrient Management in Recirculating Hydroponic Culture. Proc. SPSCC Ed. M.A. Nichols Acta Hort. 648, ISHS 2004:99-112
- Echeverria, L.P. 2008. Hidroponics for the Home. ISBN 13:978-92-9039-878-3. San Jose. Costa Rica.
- Endang, D.P., W.Slamet dan F.Kusmiyati. 2017. HIDROPONIC Bertanam Tanpa Tanah. EF Press Digimedia. Semarang
<http://anekaplanta.wordpress.com/2007/12/21/hidroponik>
<http://agroteknologi.id/pengertian-dan-definisi-nutrisi>. Diakses tanggal 20 September 2023.
- <http://caratanam.com/jenis-media-tanam/>. Diakses tanggal 15 September 2023
- <http://farmhidroponik.blogspot.com/2016/05/kelebihan-dan-kekurangan-masing-masing.html>. Diakses tanggal 15 September 2023.
- <http://faunaflorainfo.blogspot.com/2013/09/aglaonema-hidroponik.html>. Diakses tanggal 5 September 2023
- <http://hidroponikeasy91.blogspot.com/>. Diakses tanggal 7 Oktober 2023.
- <http://hidroponikuntuksemua.com/shop/2017/05/26/faktor-yang-mempengaruhi-tanaman-pada-sistem-tanam-hidroponik/>. Diakses tanggal 7 September 2023.
- <http://jakarta.litbang.pertanian.go.id/ind/brosur/WT%20brosur%20hidroponik.pdf>. Diakses tanggal 13 September 2023.
- <http://kampoengilmu.com/media-tanam-hidroponik/media-tanam-hidroponik-batu-kerikil/>. Diakses tanggal 15 September 2023.
- <http://klinikhidroponik.com/dasar-sistem-hidroponik-dan-bagaimana-sistem-hidroponik-tersebut-bekerja-bagian-4-ebb-and-flow-flood-and-drain/>. Diakses tanggal 19 September 2023.



- <http://klinikhidroponik.com/dasar-sistem-hidroponik-dan-bagaimana-sistem-hidroponik-tersebut-bekerja-bagian-4-ebb-and-flow-flood-and-drain/>. Diakses tanggal 20 September 2023.
- <http://sciencewows.ie/blog/volcanoes-a-bit-of-science-facts-and-an-experiment-to-try/pumice/>. Diakses tanggal 7 Oktober 2023.
- <http://tanamtanaman.com/macam-macam-nutrisi>. Diakses tanggal 13 September 2023.
- <http://tanamtanaman.com/media-tanam-hidroponik/>. Diakses tanggal 20 Mei 2023
- <http://teknologi.news.viva.co.id/news/read/461476-terkuak-misteri-taman-gantung-babylonia>. Diakses tanggal 15 September 2023.
- <http://villagerspost.com/todays-feature/memanfaatkan-styrofoam-bekas-untuk-medium-hidroponik-ala-gubug/>. Diakses tanggal 15 September 2023
- <http://www.alathidroponiksurabaya.com/2017/08/6-faktor-yang-mempengaruhi-pertumbuhan.html>. Diakses tanggal 7 September 2023.
- http://www.kompasiana.com/ikpj/hidroponik_54ff4169a33311d54c50f82c. Diakses tanggal 27 September 2023.
- <http://www.mediahidroponik.com/hidroponik-sistem-pasang-surut-flow-and-drain.html/>. Diakses tanggal 17 September 2023
- <http://www.mediahidroponik.com/hidroponik-sistem-pasang-surut-flow-and-.html/>. Diakses tanggal 5 September 2023.
- http://www.mediahidroponik.com/media-tanam_hidroponik.html/. Diakses tanggal 15 September 2023.
- <http://www.sistemhidroponik.com/hidroponik-sistem-wick/>. Diakses tanggal 27 September 2023.
- <http://www.sistemhidroponik.com/menanam-melon-hidroponik/>. Diakses tanggal 12 September 2023.
- <http://www.sistemhidroponik.com/sistem-hidroponik-drip/>. Diakses





tanggal 27 September 2023.

<https://agrozine.id/mengenal-sistem-irigasi-tetes-komponen-kelebihan-kekurangan/>. Diakses tanggal 7 Oktober 2023.

<https://bibitonline.com/artikel/teknik-budidaya-dan-menyemai-semangka-hidroponik>. Diakses tanggal 12 September 2023.

<https://curiousplant.com/product/media-and-potting-soil/vermiculite/>. Diakses tanggal 7 Oktober 2023.

<https://ecofarmgrowpackage71619560.wordpress.com/2020/02/27/how-to-use-rockwool-in-hydroponics-420-guide-for-beginners/>. Diakses tanggal 7 Oktober 2023.

<https://hidroponikalami.blogspot.com/2016/10/teknik-hidroponik-sistem-sumbu-wick.html>. Diakses tanggal 7 Oktober 2023.

<https://hidroponikalami.blogspot.com/2016/10/teknik-hidroponik-sistem-pasang-surut.html>. Diakses tanggal 7 Oktober 2023.

<https://ikhwanfadly.wordpress.com/2013/10/22/nutrisi>. Diakses tanggal 20 September 2023.

<https://ilmubudidaya.com/cara-menanam-hidroponik-anggrek>.

Diakses tanggal 30 September 2023.

<https://ilmubudidaya.com/cara-menanam-hidroponik-dengan-media-arang-sekam>. Diakses tanggal 15 September 2023.


<https://indonesiana.tempo.co/read/127333/2018/08/18/ichszan/mudahnya-budidaya-cabai-secara-hidroponik>. Diakses tanggal 7 September 2023.

<https://klinikhidroponik.com/klasifikasi-hidroponik-berdasarkan-media-atau-substrat>. Diakses tanggal 19 September 2023.

<https://klinikhidroponik.com/klasifikasi-hidroponik-berdasarkan-media-atau-substrat>. Diakses tanggal 19 September 2023.

https://shopee.co.id/instant_unique_creature?categoryId=100636&entryPoint=ShopByPDP&itemId=150284692. Diakses tanggal 7 Oktober 2023.

<https://shopee.co.id/syahrielflower?categoryId=100636&entryPoint=ShopByPDP&itemId=9672277010>. Diakses tanggal 7





Oktober 2023.

<https://tamaninspirasi.com/hidroponik-pengertian-manfaat-dan-pembuatan-nutrisi>. Diakses tanggal 20 September 2023.

<https://www.bukalapak.com/p/hobi-koleksi/berkebun/pupuk-nutrisi-tanaman/74kgi7-jual-hidrogel-kuning-lemon-yellow-cantik-media-tanaman-hias-cantik-hidrogel-indoor>. Diakses tanggal 7 Oktober 2023.

<https://www.bukalapak.com/u/timbashop>. Diakses tanggal 7 Oktober 2023.

<https://www.hidroponik.web.id/2016/10/21/hidroponik-sistem-rakit-apung/>. Diakses tanggal 8 September 2023.

<https://www.ilmukebun.com/2020/05/pengertian-sistem-nft-dalam-hidroponik.html>. Diakses tanggal 7 Oktober 2023.

<https://www.kampustani.com/cara-membuat-media-semai-cabe/>. Diakses tanggal 7 Oktober 2023.

<https://www.kolomsatu.com/menanam-hidroponik-dengan-spon-secara-mudah.html>. Diakses tanggal 15 September 2023

<https://www.petanihebat.com/peranan-air-bagi-tanaman/>. Diakses tanggal 18 September 2023.

<https://www.tanamania.com/cara-membuat-cocopeat>. Diakses tanggal 15 September 2023.


<https://www.tokopedia.com/shosaz/media-tanam-sphagnum-spagnum-moss-chile-premium-quality-50-gram>. Diakses tanggal 7 Oktober 2023.

<https://www.urbanvine.co/blog/aeroponics>. Diakses tanggal 7 Oktober 2023.

<https://yoursay.suara.com/news/2021/03/16/153332/dongkrak-pertumbuhan-tanaman-ini-4-media-tanam-yang-perlu-kamu-kenali>. Diakses tanggal 7 Oktober 2023.

[hydroton/](#). Diakses tanggal 18 September 2023

<http://farmhidroponik.blogspot.com/2016/05/kelebihan-dan-kekurangan-masing-masing.html>. Diakses tanggal 18 September 2023.





tetes. Diakses tanggal 28 September 2023.

- Maynard, G.H. and D.M. Orcott. 1987. The Physiology of Plants Under Stress. John Willey and Sons, Inc, New York.
- Noggle, G.R and Frits, G.J. 1983. Introduction Plant Physiology, Second Edition. New Jersey: Prentice Hall, Inc, Englewood Clifts.
- Resh, H.M. 2015. Hidroponics for teh Home Grower. ISBN 13:978-1-4822-3926-3 CRC Press. Taylor and Francis Group. Boca Raton London New York.
- Roberto, K. 2000. How-To Hidroponics. Third Edition. ISBN -0-9672026-0-4. Farmindale, New York.
- Salisbury, F.B. and. Ross, C.W. 1995. Fisiologi Tumbuhan, Jilid 3. (diterjemahkan oleh Diah dan Sumaryono) Bandung: Penerbit ITB.
- Susila, A. 2013. [file : /// E:/ Bahan% 20Ngajar%20S1/ Semester%20Ganjil%202016-2017/ Hidroponik/ Kumpulan%20materi/modl-sistem-hidroponik.pdf](file:///E:/Bahan%20Ngajar%20S1/Semester%20Ganjil%202016-2017/Hidroponik/Kumpulan%20materi/modl-sistem-hidroponik.pdf). Diakses tanggal 7 Oktober 2023.
- Sutiyoso, Yos. 2003. Meramu Pupuk Hidroponik. Jakarta: Penebar Swadaya.
- 