



Perancangan Media Pembelajaran Bercocok Tanam Hidroponik Berbasis Interaktif 2D

Citra Ratih Prameswari^{1*}, Imsakul Rahma Fitri²

¹⁻²Akademi Komunitas Negeri Pacitan, Indonesia

Alamat: Jl. Walanda Maramis 04A Kec./Kab. Pacitan Jawa Timur 63514

Korespondensi penulis: citra.rp@aknpacitan.ac.id*

Abstract. *The rapid advancement of technology is evidenced by numerous innovations that simplify human tasks, particularly in the agricultural sector. Various farming methods are offered to produce fruits and vegetables without using chemical pesticides. Hydroponic techniques have been implemented to maximize crop yields without the use of chemicals in the plant care process. The community in Barean Village, Ploso, Pacitan Regency still relies on conventional farming methods. Conventional farming methods, apart from requiring large areas, also have adverse environmental and health impacts due to the use of chemical pesticides. Farmer have to spend quite a lot of capital to provide large amounts of fertiliser to treat the plants in their fields. The results obtained from conventional farming methods are not worth the capital spent. Hydroponic farming metode is an agricultural method that uses water as a growing medium. This method is recognised as an environmentally friendly method, as it uses water and nutrient solutions as a substitute for nutrients found in soil. Autor introduces hydroponic cultivation methods to the public through a digital platform. People from all walks of life can learn farming techniques using the hydroponic method, as it is more visually appealing, and can be operated interactively. Hydroponic techniques can be effectively learned through this 2D interactive media, which provides comprehensive knowledge about the hydroponic method, equipment, materials, and proper cultivation methods. The final section of this interactive media features a simple quiz to assess knowledge for novice farmers. The design of 2D Interactive Based Hydroponic Farming Learning Media is expected to be an attraction for the community in the field of agriculture. The development of this 2D Interactive Hydroponic Farming Educational Media is intended to serve as a solution for hydroponic cultivation education, thereby maximizing agricultural productivity.*

Keywords: 2D Interactive, Educational Media, Hydroponic Farming.

Abstrak. Perkembangan teknologi sangat pesat, hal ini dibuktikan dengan banyaknya teknologi yang mempermudah pekerjaan manusia, salah satunya dalam bidang pertanian. Berbagai macam metode bercocok tanam ditawarkan untuk dapat menghasilkan buah maupun sayuran tanpa menggunakan pestisida kimia. Teknik hidroponik merupakan pengembangan teknologi di bidang pertanian yang diterapkan untuk memaksimalkan hasil panen, tanpa menggunakan pestisida kimia pada proses perawatan tanaman. Masyarakat di Desa Barean, Ploso, Kabupaten Pacitan masih mengandalkan metode pertanian konvensional untuk bercocok tanam. Metode pertanian konvensional, selain membutuhkan lahan yang luas, juga memberikan dampak buruk bagi lingkungan dan kesehatan akibat penggunaan pestisida kimia. Masyarakat yang bertani harus mengeluarkan modal yang cukup banyak untuk menyediakan pupuk dalam jumlah besar guna merawat tanaman di ladang mereka. Hasil yang didapatkan tidak pertanian dengan metode konvensional tidak sebanding dengan modal yang dikeluarkan. Bercocok tanam dengan metode hidroponik merupakan salah satu metode pertanian yang menggunakan air sebagai media tanam. Metode ini diklam sebagai metode ramah lingkungan, karena menggunakan air dan pemberian larutan nutrisi sebagai pengganti unsur hara yang terdapat dalam tanah. Penulis memperkenalkan bercocok tanam dengan metode hidroponik kepada masyarakat melalui platform digital. Masyarakat dari berbagai kalangan dapat mempelajari teknik bercocok tanam dengan metode hidroponik, karena lebih menarik dari segi visual, dan dapat dioperasikan secara interaktif. Teknik hidroponik ini dapat dengan mudah dipelajari melalui media interaktif 2D, dengan cara memberi pengetahuan tentang metode hidroponik, persiapan alat, dan bahan, serta cara yang tepat untuk bercocok tanam. Bagian akhir dari media interaktif ini menampilkan kuis sederhana untuk menguji pengetahuan bagi petani pemula. Perancangan Media Pembelajaran Bercocok Tanam Hidroponik Berbasis Interaktif 2D diharapkan menjadi daya tarik bagi masyarakat dalam bidang pertanian, serta menjadi solusi untuk pembelajaran bercocok tanam secara hidroponik, sehingga memaksimalkan hasil pertanian.

Kata kunci: Interaktif 2D, Media Pembelajaran, Bercocok Tanam Hidroponik.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi sangat pesat dibuktikan dengan banyaknya teknologi yang mempermudah pekerjaan manusia, salah satunya dalam bidang pertanian. Metode hidroponik diterapkan untuk menghasilkan hasil panen yang maksimal, tanpa menggunakan bahan kimia. Masyarakat, khususnya petani yang berada di Desa Barean, Ploso, Kabupaten Pacitan masih mengandalkan metode konvensional untuk bercocok tanam. Metode ini, selain membutuhkan lahan yang luas, juga penggunaan pestisida yang dapat membawa dampak buruk untuk kesehatan dan lingkungan. Hasil pertanian dari metode konvensional juga kurang maksimal.

Metode hidroponik, jika dibandingkan dengan metode konvensional, lebih efektif, karena tidak membutuhkan lahan yang luas. Metode ini diklaim sebagai metode yang ramah lingkungan, karena menggunakan media air, dan pemberian larutan nutrisi sebagai ganti unsur hara yang terdapat pada tanah. Bercocok tanam menggunakan metode hidroponik, dapat dikembangkan pada sepetak dinding di rumah masyarakat, tanpa harus ke ladang. Perancangan Media Pembelajaran Bercocok Tanam Hidroponik Berbasis Interaktif 2D memuat tentang media rockwool, sistem wick, dan rakit apung. Media pembelajaran ini mempunyai tampilan yang menarik, dan mudah dipahami bahkan oleh para pemula yang baru belajar bercocok tanam, dan ingin membuka usaha di bidang pertanian.

Hasil dari implementasi Media Pembelajaran Bercocok Tanam Hidroponik Berbasis Interaktif 2D dapat dipasarkan dengan harga lebih tinggi di pasaran, dibandingkan dengan hasil dari metode konvensional. Konsumen tidak hanya datang dari kalangan rumah tangga, namun juga restoran, dan hotel.

2. KAJIAN TEORITIS

Media Pembelajaran Interaktif 2D

Media merupakan perantara yang digunakan untuk menyampaikan pesan/informasi dari satu pihak ke pihak lainnya. Media pembelajaran adalah alat untuk menyampaikan isi materi pembelajaran supaya dapat dengan mudah dipahami, dan tujuan pembelajaran dapat tersampaikan secara efektif dan efisien. Media pembelajaran interaktif 2D merupakan pengembangan media pembelajaran yang menggunakan alat peraga 2 dimensi yang memuat gambar, tulisan, dan suara untuk penyampaian pesan/informasi kepada pengguna agar efektif dan efisien.

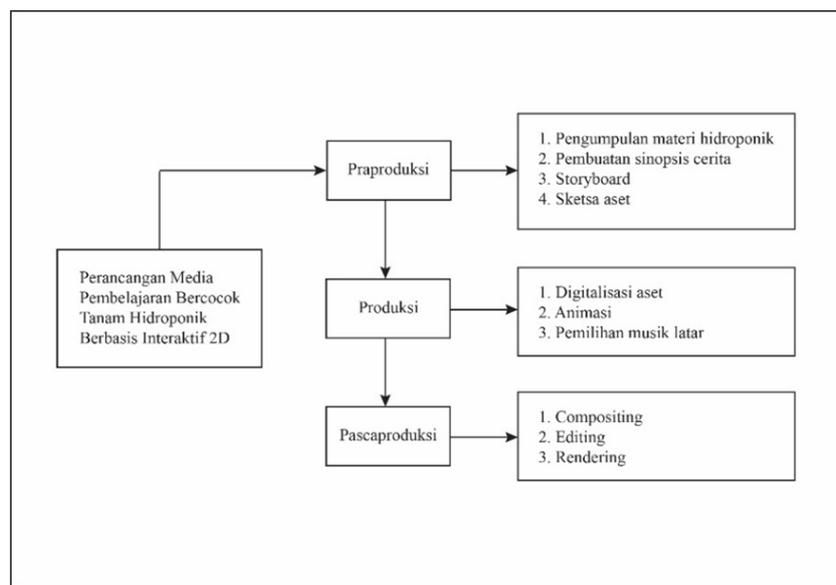
Metode Bercocok Tanam Hidroponik

Hidroponik berasal dari bahasa Yunani, yaitu *hydro* yang berarti air, dan *ponos* yang berarti daya. Secara harfiah, hidroponik merupakan metode tanam dengan menggunakan media air. Kebutuhan air yang digunakan dalam metode ini lebih sedikit dibandingkan dengan menggunakan metode tanah. Terdapat 3 konsep hidroponik, diantaranya adalah : hidroponik murni, hidroponik menggunakan zat padat berpori, dan hidroponik gabungan keduanya.

Media tanam yang digunakan pada metode hidroponik merupakan material selain tanah untuk tumbuh pertumbuhan akar tanaman. Media tanam tersebut meliputi : media gabus/*styrofoam*, yang merupakan material anorganik, dan media rockwool yang merupakan salah satu mineral fiber berasal dari batu. Beberapa metode yang dapat digunakan dalam hidroponik antara lain sistem sumbu (*wick system*) dan sistem rakit apung. Sistem sumbu merupakan metode yang sangat sederhana karena tidak memiliki bagian yang bergerak, sehingga tidak memerlukan pompa listrik. Sementara itu, sistem rakit apung menggunakan wadah yang terbuat dari plastik dan lebih cocok untuk tanaman yang ditempatkan di dalam ruangan. Selain itu, hasil panen dari sistem hidroponik jenis ini dapat digunakan untuk kepentingan komersial karena mampu menghasilkan dalam skala besar.

3. METODE PENELITIAN

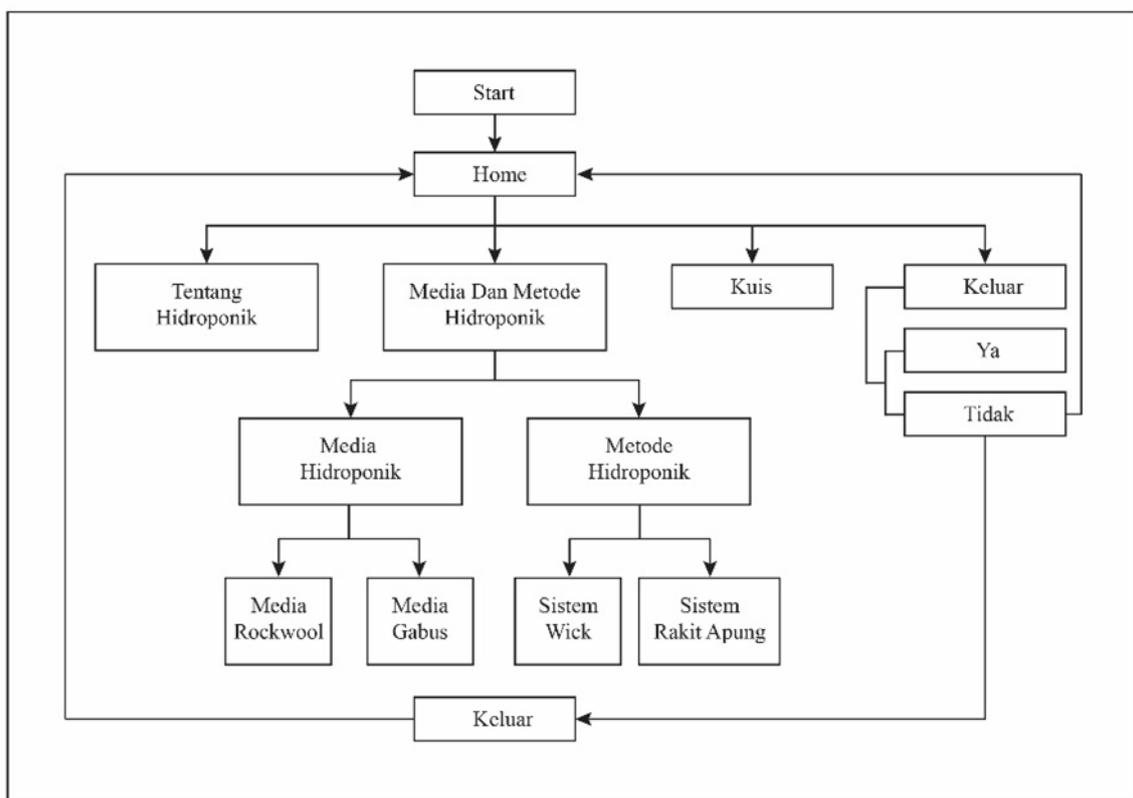
Perancangan Media Pembelajaran Bercocok Tanam Hidroponik Berbasis Interaktif 2D terdapat 3 tahapan, yaitu : tahapan praproduksi, tahapan produksi, dan tahapan pasca produksi, seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 1. Tahapan Perancangan Media Pembelajaran Bercocok Tanam Hidroponik Berbasis Interaktif 2D. Sumber : dokumentasi pribadi.

Ketiga tahapan tersebut harus dilakukan secara berurutan, Tahapan produksi meliputi pengumpulan materi hidroponik yang akan ditampilkan ke dalam media interaktif, kemudian mengembangkannya menjadi sinopsis cerita, dan memvisualisasikannya ke dalam *storyboard*. Hasil visualisasi *storyboard*, kemudian diditilkan melalui desain sketsa aset. Tahap produksi terdapat digitalisasi aset hasil dari desain sketsa aset yang telah dibuat pada tahap praproduksi, supaya dapat dianimasikan. Menganimasikan aset digital untuk tiap-tiap halaman, dan memilih musik latar yang sesuai. Terakhir adalah tahap pascaproduksi, dimana menyatukan aset dan musik latar, serta melakukan proses rendering sebelum dapat digunakan.

Tampilan alur untuk menggunakan Media Pembelajaran Bercocok Tanam Hidroponik Berbasis Interaktif 2D pada gambar di bawah ini :



Gambar 2. Alur tampilan interaktif 2D. Sumber : dokumentasi pribadi.

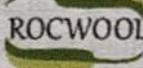
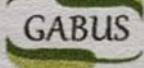
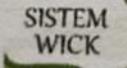
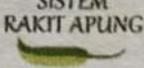
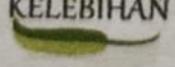
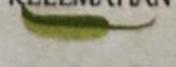
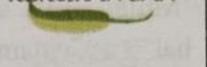
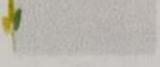
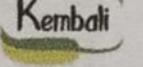
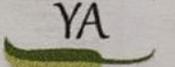
Tampilan pertama merupakan halaman start, kemudian setelah user menekan tombol mulai, akan tampil halaman home yang memuat 3 menu. Terdapat menu materi hidroponik yang membahas tentang pengertian, alat, dan bahan untuk memulai bercocok tanam menggunakan metode hidroponik. Menu media dan metode hidroponik terdapat 2 sub menu, yaitu satu menu mengenai media, dan satu menu yang lain tentang metode hidroponik. Sub menu media hidroponik terdapat pilihan media rockwool, dan media gabus, sementara itu, sub menu metode hidroponik terdapat pilihan sistem wick, dan sistem rakit apung.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Materi yang digunakan dalam Perancangan Media Pembelajaran Bercocok Tanam Hidroponik Berbasis Interaktif 2D ini merupakan hal-hal yang berhubungan dengan bercocok tanam menggunakan metode hidroponik, diantaranya : pengertian hidroponik secara umum, macam-macam media yang umum digunakan dalam bercocok tanam hidroponik, kemudian sistem yang digunakan, kuis untuk mengingat kembali materi sebelumnya, disertai pembahasan. Materi tersebut didapatkan melalui informasi dari buku, dan laman digital.

Hasil dari materi yang telah dikumpulkan, kemudian divisualisasikan sebagai aset seperti pada gambar di bawah ini :

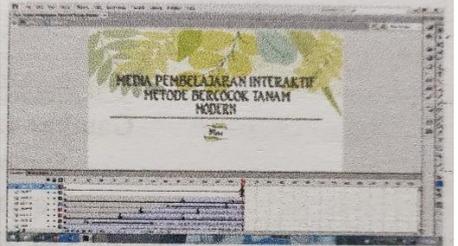


 Background Bawah Sub Menu Utama, Materi Tentang Hidroponik	 MEDIA HIDROPONIK Tombol Menu Media	 METODE HIDROPONIK Tombol Menu Metode	 Hiasan Daun
 Background Atas Menu Media dan Metode Hidroponik	 Tombol Menu Rockwool	 Tombol Menu Gabus	 Background Nomor Kuis
 Menu Media dan Metode Hidroponik	 Tombol Menu Sistem Wick	 Tombol Menu Sistem Rakit Apung	 Tombol Angka Halaman Kuis
 Background Atas Materi Media Hidroponik	 Tombol Menu Kelebihan Media dan Metode Hidroponik	 Tombol Menu Kelemahan Media Hidroponik	 Tombol Angka Halaman Kuis
 Background Bawah Materi Media Hidroponik	 Tombol Menu Kekurangan Metode Hidroponik	 Background Soal dan Jawaban Kuis	 Tombol Angka Halaman Kuis
 Background Atas Materi Metode dan Kuis Hidroponik	 Tombol Kembali ke Intro Kuis	 Tombol Angka Halaman Kuis	 Tombol Angka Halaman Kuis
 Background Bawah Materi Metode dan Kuis Hidroponik	 Tombol Keluar 'Ya'	 Tombol Keluar 'Tidak'	

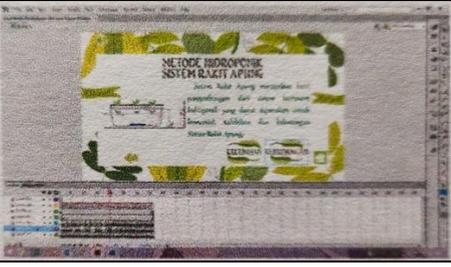
Gambar 3. Hasil digitalisasi aset. Sumber gambar : dokumentasi pribadi.

Aset yang telah didigitalisasi, selanjutnya dianimasikan sesuai dengan tampilan alur untuk menggunakan Media Pembelajaran Bercocok Tanam Hidroponik Berbasis Interaktif 2D.

Tabel 1. Tampilan halaman dalam tiap stage. Sumber : dokumentasi pribadi.

No.	Tampilan halaman	Keterangan
1.		Tampilan halaman <i>opening</i> “Perancangan Media Pembelajaran Bercocok Tanam Hidroponik Berbasis Interaktif 2D” terdapat daun berwarna hijau di bagian atas sebagai gambar latar, dan judul di bagian depannya.
2.		Menu utama pada tampilan halaman selanjutnya, mempunyai 3 tombol, yaitu : tombol tentang hidroponik, tombol media hidroponik, dan tombol metode hidroponik.
3.		Tampilan sub menu dengan 2 pilihan sub menu, yaitu : media hidroponik dan metode hidroponik.
4.		Menu media hidroponik jika ditekan akan menuju ke sub menu selanjutnya, yang memiliki 2 sub menu, yaitu : menu “rockwool”, dan menu “gabus.”
5.		Menu metode hidroponik, akan menuju halaman sub menu yang berisi 2 pilihan menu, yaitu : “sistem wick” dan “sistem rakit apung.”
6.		Tampilan halaman tentang hidroponik. Tombol kembali jika ditekan, maka akan menuju ke menu utama/home.

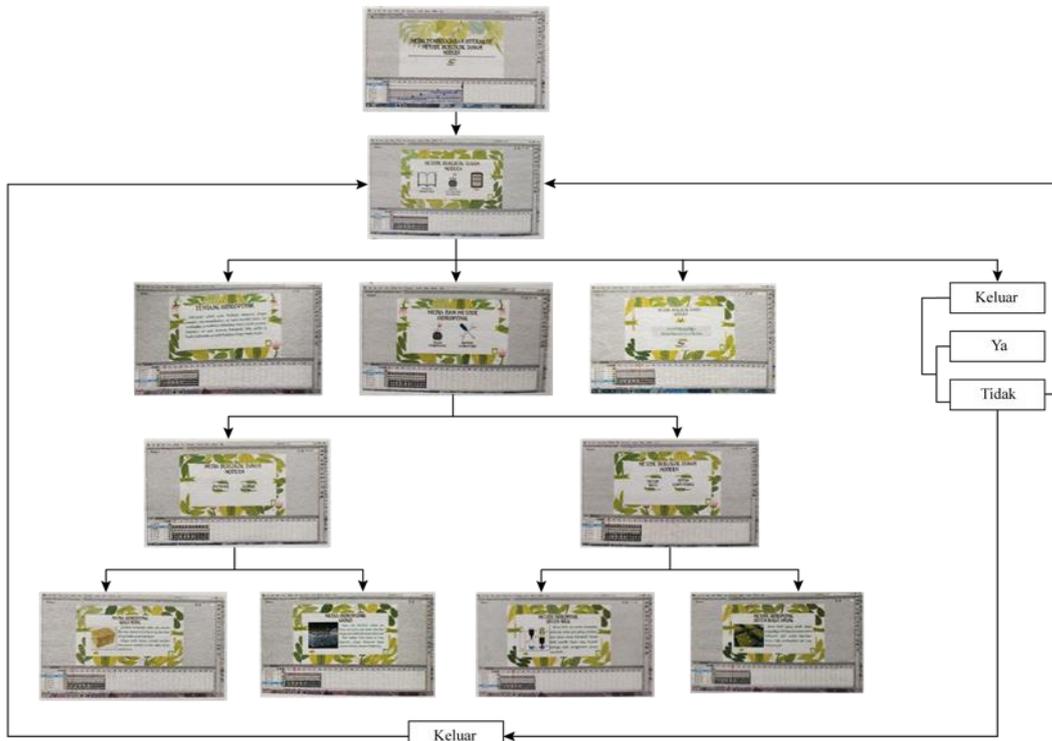
7.		<p>Tampilan halaman pertama “materi rockwool”. Jika menekan panah akan menuju ke materi selanjutnya, yaitu “media rockwool.”</p>
8.		<p>Tampilan halaman kedua, “media hidroponik rockwool.” Terdapat 2 tombol dan tombol panah ke kiri untuk menuju halaman “kelebihan dan kekurangan rockwool.”</p>
9.		<p>Tampilan halaman “kelebihan media hidroponik rockwool.”</p>
10.		<p>Tampilan halaman “kelemahan media hidroponik rockwool.”</p>
11.		<p>Tampilan halaman pertama, berupa penjelasan “media gabus.”</p>
12.		<p>Tampilan halaman kedua berupa penjelasan “media gabus”.</p>
13.		<p>Tampilan halaman kelebihan “media gabus”.</p>

<p>14.</p>		<p>Tampilan halaman kelemahan “media gabus”.</p>
<p>15.</p>		<p>Tampilan halaman pertama, penjelasan materi “sistem wick.”</p>
<p>16.</p>		<p>Tampilan halaman selanjutnya, penjelasan materi “sistem wick.”</p>
<p>17.</p>		<p>Tampilan halaman kelebihan “sistem wick.”</p>
<p>18.</p>		<p>Tampilan halaman kekurangan “sistem wick.”</p>
<p>19.</p>		<p>Tampilan halaman pertama, penjelasan materi “sistem rakit apung.”</p>
<p>20.</p>		<p>Tampilan halaman selanjutnya, penjelasan materi “sistem rakit apung.”</p>

21.		Tampilan halaman kelebihan “sistem rakit apung.”
22.		Tampilan halaman kekurangan “sistem rakit apung.”
23.		Halaman intro kuis, merupakan halaman sebelum memasuki kuis.
24.		Halaman tampilan kuis. Jika pengguna dapat menjawab pertanyaan dengan tepat, maka dapat menuju halaman pembahasan.
25.		Halaman tampilan penjelasan materi kuis.
26.		Halaman tampilan penjelasan materi kuis.
27.		Halaman tampilan penjelasan materi kedua kuis.

28.		Halaman penutup.
-----	---	------------------

Tampilan alur penggunaan Pembelajaran Bercocok Tanam Hidroponik Berbasis Interaktif 2D seperti di bawah ini :



Gambar 4. Alur penggunaan Pembelajaran Bercocok Tanam Hidroponik Berbasis Interaktif 2D

Setelah didigitalkan, maka tampilan tiap-tiap halaman, dan alur penggunaan media seperti di atas.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Metode bercocok tanam hidroponik, jika dibandingkan dengan metode konvensional, lebih efektif, karena tidak membutuhkan lahan yang luas. dan mengandalkan air sebagai media tanam. Air yang digunakan diberi nutrisi sebagai pengganti unsur hara pada tanah. Perancangan Media Pembelajaran Bercocok Tanam Hidroponik Berbasis Interaktif 2D merupakan sarana pembelajaran metode hidroponik secara interaktif. Tujuannya agar menambah pengetahuan masyarakat tentang metode hidroponik, yang berkaitan dengan alat, bahan, serta sistem yang digunakan, sehingga masyarakat dapat memaksimalkan hasil panen. Saran untuk penelitian selanjutnya, dapat dikembangkan media pembelajaran untuk menanam dengan metode yang lain.

DAFTAR REFERENSI

- Bancroft, T. (2006). *Creating characters with personality*. New York, NY: Watson-Guption.
- Blazer, L. (2015). *Animated storytelling: Simple steps for creating animation and motion graphics*. Glendale Heights, IL: Peachpit Press.
- Chadirin, Y. (2001). *Pelatihan aplikasi teknologi hidroponik untuk pengembangan agribisnis perkotaan*. Bogor, Indonesia: Institut Pertanian Bogor.
- Goldberg, E. (2008). *Character animation crash course!*. Los Angeles, CA: Silman-James Press.
- Gunawan, A. H. (2019). Penerapan animasi interaktif berbasis 2D sebagai media pengenalan planet untuk anak usia dini. *Journal of Islamic Science and Technology*, 1–19.
- Hilman Hidayat, R. N. (2018). Hidroponik sebagai sarana pemanfaatan lahan sempit di Dusun Randu Belang, Bangunharjo, Sewon, Bantul. *Prosiding Seminar Nasional Penerapan IPTEKS*, 16–23. Lampung, Indonesia: Politeknik Negeri Lampung.
- Lingga, P. (2009). *Hidroponik: Bercocok tanam tanpa tanah*. Jakarta, Indonesia: Penebar Swadaya.
- Muhammad Nuh, M. A. (2020). Pengembangan media tanam hidroponik untuk mendukung ketahanan pangan warga Kecamatan Medan Labuhan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Medan*, 109–114.
- Munib, A. (2012). *Pengantar ilmu pendidikan*. Semarang, Indonesia: PT UNNES Press.
- Rini Siskayanti, S. M. (2020). *Hidroponik untuk pemula*. Jakarta, Indonesia: Universitas Muhammadiyah.
- Sadiman, R. H. (2011). *Media pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta, Indonesia: Rajawali Pers.
- Susilawati, M. (2019). *Dasar-dasar bertanam secara hidroponik*. Palembang, Indonesia: Universitas Sriwijaya.
- Sutopo, A. H. (2003). *Multimedia interaktif dengan Flash*. Yogyakarta, Indonesia: Graha Ilmu.
- Tillman, B. (2015). *Creative character design*. Washington, DC: Focal Press.
- Wandah Wibawanto, S. M. (2017). *Desain dan pemrograman multimedia interaktif*. Malang, Indonesia: Cerdas Ulet Kreatif Publisher.