



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SERTIFIKAT PATEN SEDERHANA

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten Sederhana kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : Sentra KI Universitas PGRI Madiun
Jln. Setiabudi No. 85; RT 014 RW 003
Kel/Desa Kanigoro Kecamatan Kartoharjo

Untuk Invensi dengan Judul : MEDIA PEMBELAJARAN PERTUMBUHAN AWAL TANAMAN
UNTUK MENDORONG KEMAMPUAN DIGITAL
ARGUMENTASI

Inventor : Marheny Lukitasari
Jeffry Handhika
Wasilatul Murtafiah
Budi Santosa

Tanggal Penerimaan : 13 Desember 2021

Nomor Paten : IDS000006148

Tanggal Pemberian : 22 Juni 2023

Pelindungan Paten Sederhana untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 23 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten Sederhana ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b.

Direktur Paten, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dan
Rahasia Dagang



Drs. YASMON, M.L.S.
NIP. 196805201994031002

Deskripsi**MEDIA PEMBELAJARAN PERTUMBUHAN AWAL TANAMAN UNTUK MENDORONG
KEMAMPUAN DIGITAL ARGUMENTASI**

5

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini mengenai media pembelajaran pertumbuhan awal tanaman untuk mendorong kemampuan digital argumentasi bagi pengguna, lebih khusus lagi, invensi ini berhubungan dengan media pembelajaran pertumbuhan awal tanaman berbasis, terdiri dari beberapa alat dan komponen yang dirangkai dan dipadukan serta terhubung dengan internet yang bertujuan untuk memunculkan argumentasi pengguna secara digital sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher order thinking skills/ HOTS*).

10
15**Latar Belakang Invensi**

Kemampuan abad 21 yang penting yaitu berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking skills (HOTS)* yang dimiliki oleh pengguna. Indikator penting untuk melihat kemampuan HOTS tersebut salah satunya adalah melalui penyampaian argumentasi yang realitis berdasarkan bukti yang bisa dipertanggungjawabkan. Memunculkan argumentasi dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan memanfaatkan penggunaan media pembelajaran yang mampu menghubungkan pemahaman yang dimiliki dengan permasalahan nyata yang ditemui, termasuk dalam kegiatan praktikum melalui teknik observasi. Dalam kegiatan praktikum untuk mengamati pertumbuhan awal tanaman pada pembelajaran Ekologi Tumbuhan.

20
25

Media pembelajaran untuk memunculkan kemampuan argumentasi dilakukan dengan kegiatan pengamatan terhadap

30

pertumbuhan awal tanaman secara berkala pada waktu tertentu melalui pengamatan terhadap indikator pertumbuhan awal tersebut. Proses pelaksanaan dilakukan dengan penanaman biji tanaman tertentu pada media tanam yang diletakkan di *greenhouse* untuk diamati. Faktor-faktor pendukung pertumbuhan yaitu cahaya matahari diatur secara manual dengan meletakkan media pertumbuhan di tempat yang cenderung terdapat cahaya matahari. Sedangkan pemberian air dilakukan dengan semprot/*spray* setiap hari selama dua minggu. Secara teori dalam pertumbuhan awal tanaman memiliki jumlah air yang konsisten dan dengan jumlah yang cukup. Melalui kegiatan praktikum secara langsung kurang efisien dari segi waktu karena pengguna membutuhkan waktu untuk bolak balik datang ke lokasi dan memberikan perlakuan air pada tanaman yang diamati. Jumlah air yang diberikanpun menjadi kurang terukur sehingga konsistensinya terbatas.

Invensi teknologi yang berkaitan dengan media pembelajaran untuk memunculkan kemampuan digital argumentasi belum spesifik diungkapkan. Hasil penelusuran paten tentang media media pembelajaran untuk mendorong pengetahuan siswa yaitu *A Kind of Plant Ecological Inspection Box Imparted Knowledge to Students with Observation Mushroom Growth* dengan nomor CN206251653U tanggal 16 Juni 2017. Paten tersebut menghasilkan media pembelajaran berbentuk box atau kotak terkontrol yang membantu meningkatkan pemahaman pengguna melalui pengamatan pertumbuhan jamur. Pada model tersebut dilengkapi dengan pengaturan cahaya menggunakan lampu LED, pengaturan suhu serta pemberian air yang terkontrol. Invensi yang disampaikan masih memiliki kelemahan karena belum mendorong pengguna dalam penyampaian argumentasi untuk mengetahui kondisi kemampuan berpikir pengguna.

Penelusuran paten lain yang masih tahap pengusulan dengan nomor permohonan S00202108915 dengan tanggal penerimaan 20 Oktober 2021 menghasilkan bahan ajar praktikum media pembelajaran berbasis digital. Penggunaan teknologi digital untuk mendukung kegiatan pembelajaran adalah bahan ajar digital berbentuk aplikasi *kvisoft* yang disisipi dengan video, animasi dan audio di dalamnya. Dalam produk tersebut fokus yang disasar belum menunjukkan spesifikasi kemampuan yang ingin dicapai. Hal tersebut memberikan peluang untuk terciptanya invensi baru terkait pemanfaatan media pembelajaran untuk mendorong kemampuan penyampaian argumentasi pengguna.

Hasil penelusuran paten nomor IDP000070140 mengenai pertumbuhan tanaman menunjukkan invensi yang mengarah kepada bahan aktif dengan komponen yang dipergunakan untuk mendorong pertumbuhan tanaman. Dalam paten tersebut belum memasukkan komponen cahaya dan pemberian air sebagai bagian penting yang sangat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Sedangkan paten yang sudah terbit pada tanggal 27 Agustus 2019 dengan nomor CN 110169336A berjudul *A kind of greenhouse gardening irrigation system and method* menggunakan pengaturan irigasi yang terhubung dengan perangkat kamera untuk merekam kondisi dalam *greenhouse* sehingga terpantau kondisi pertumbuhan tanaman. Terdapat juga pengontrol irigasi untuk mengetahui kondisi kekurangan atau kelebihan air yang diterima oleh tanaman. Selanjutnya Invensi yang diajukan ini dimaksudkan untuk mengatasi permasalahan yang dikemukakan diatas dengan cara memunculkan argumentasi pengguna secara digital sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Uraian Singkat Invensi

Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk mengatasi permasalahan yang telah ada sebelumnya khususnya untuk memunculkan argumentasi pengguna secara digital sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Media pembelajaran pertumbuhan awal tanaman untuk mendorong kemampuan digital argumentasi sesuai dengan invensi ini terdiri dari; a. box susun, b. camera ESP32, c. sensor BH 1750, d. sensor humidity, e. lampu LED, f. adaptor, g. relay, h. pompa air mini, i. selang air, j. tray semai, dan k. tangki air mini, yang dicirikan dengan rangkaian alat yang terhubung dengan software untuk pemantauannya. Komponen pendukung peralatan berupa rangkaian *software* dengan rincian; a. *laptop/personal computer/handphone*, b. *software team viewer*, c. *software blynk*, d. *bluestacks* dan e. sambungan wifi. Tujuan dan manfaat-manfaat yang lain serta pengertian yang lebih lengkap dari invensi berikut ini sebagai perwujudan yang lebih disukai dan akan dijelaskan dengan mengacu pada gambar-gambar yang menyertainya.

20

25

30

Uraian Singkat Gambar

Gambar 1, adalah gambar tiga dimensi media pembelajaran pertumbuhan awal tanaman untuk mendorong kemampuan digital argumentasi sesuai dengan invensi ini.

5 Gambar 2, adalah rangkaian media pembelajaran pertumbuhan awal tanaman untuk mendorong kemampuan digital argumentasi.

Gambar 3, adalah diagram alir (*flowchart*) media pembelajaran pertumbuhan awal tanaman untuk mendorong kemampuan digital argumentasi.

10

Uraian Lengkap Invensi

Invensi ini akan secara lengkap diuraikan dengan mengacu kepada gambar-gambar yang menyertainya. Mengacu pada Gambar 1 yang merupakan gambar tiga dimensi dari media pembelajaran pertumbuhan awal tanaman untuk mendorong kemampuan digital argumentasi.

Mengacu pada Gambar 2, yang memperlihatkan gambar detail secara lengkap media pembelajaran pertumbuhan awal tanaman untuk mendorong kemampuan digital argumentasi, yang terdiri dari; (1) pompa mini yang berfungsi untuk mengeluarkan air dari tampungan air, (2) relay berfungsi untuk mengatur dan mengendalikan arus listrik sebagai sumber daya pada seluruh komponen pendukung media alat pertumbuhan tanaman, (3) LED berfungsi untuk memberikan perlakuan cahaya yang menstimulasi fotosintesis pada pertumbuhan awal tanaman, (4) *sensor BH1750* berfungsi untuk mendeteksi dan merekam kondisi intensitas cahaya melalui control pada lampu LED sebagai bentuk perlakuan yang diberikan, (5) *sensor humidity* berfungsi untuk merekam kondisi kelembaban pada kit pertumbuhan tanaman selama periode perlakuan dilaksanakan, (6) *nodemcu 1* berfungsi untuk mikrokontrol untuk kamera yang terhubung dengan wifi sebagai

pengirim data gambar, (7) *nodemcu 2* berfungsi untuk mikrokontrol untuk mengatur suhu dan cahaya sebagai perlakuan yang akan diterapkan pada media pertumbuhan awal dan terhubung dengan *wifi*, (8) *camera ESP32* berfungsi untuk memberikan tampilan hasil perlakuan pertumbuhan awal sehingga membantu proses observasi yang dilakukan oleh pengguna, (9) *power supply* berfungsi untuk menyediakan tegangan langsung yang terhubung dengan seluruh komponen, (10) *emulator bluestacks* berfungsi untuk software yang berfungsi untuk mengatur dan menjalankan program perlakuan pemberian cahaya dan air bagi tanaman, (11) komputer server berfungsi untuk mengelola semua data pertumbuhan tanaman yang masuk dan menyampaikan data tersebut kepada pengguna sehingga bisa dianalisa, (12) *aplikasi blynk* berfungsi untuk control perlakuan cahaya dan suhu dari jarak jauh karena terkoneksi dengan internet, (13) *aplikasi chrome remote desktop* berfungsi untuk mengendalikan seluruh *komputer dan gadget* melalui jaringan internet mengendalikan seluruh *komputer dan gadget* melalui jaringan internet, (14) komputer/laptop pengguna berfungsi untuk menerima hasil observasi dari kamera dan merekam data yang didapatkan selama periode observasi dilakukan.

Mengacu pada Gambar 3, proses kerja dari media pembelajaran pertumbuhan awal tanaman untuk memunculkan argumentasi pengguna secara digital melalui *e-learning*, dimulai dengan mengaktifkan *e-learning* serta menuju kepada pembelajaran Ekologi Tumbuhan. Jika pengguna tidak bisa masuk *e-learning* maka perlu untuk mengulang proses registrasi pada mata kuliah bersangkutan. Jika sudah bisa masuk dalam *e-learning* dilanjutkan dengan memasukkan ID dan *password* untuk terhubung dengan *server* dan membuka *emulator bluestack*. Jika pengguna mengalami kesulitan untuk membuka *emulator*

bluestack maka dibutuhkan satu langkah mengulang input ID dan password. Jika sudah dikenali ID dan password maka dilanjutkan dengan membuka aplikasi *Blynk* untuk bisa terhubung dengan kit pertumbuhan awal tanaman, kamera bisa
5 dihidupkan (on), dilanjutkan dengan mengatur intensitas cahaya melalui penggeseran *slider* lampu serta posisi pompa air untuk penyiraman, apabila pengaturan kegiatan praktikum sudah sesuai dengan yang diinginkan dapat ditekan start untuk memulai perlakuan. Pengamatan atau observasi dipantau
10 melalui laptop atau komputer pengguna, hingga waktu yang sudah disepati untuk pengamatan (kurang lebih dua minggu), data yang terpantau dan terekam dalam bentuk *excel* adalah intensitas cahaya, temperature/suhu serta kelembaban, berdasarkan data yang terpantau pengguna menyampaikan argumentasi dalam forum
15 diskusi melalui *e-learning* yang ada, dan argumentasi yang disampaikan oleh pengguna juga akan direkam oleh system sehingga detail bentuk komunikasi akan terekam dengan baik.

Dari uraian diatas jelas bahwa hasil dari invensi ini dapat memberi manfaat bagi pengguna karena secara praktis dan
20 efisien bertujuan untuk memunculkan argumentasi secara digital sehingga pengguna mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills/ HOTS*). Invensi ini benar-benar menyajikan suatu penyempurnaan yang sangat praktis khususnya pada media pembelajaran pertumbuhan awal
25 tanaman untuk mendorong kemampuan digital argumentasi bagi pengguna.

Klaim

1. Suatu media pembelajaran berupa alat pertumbuhan awal tanaman untuk mendorong kemampuan digital argumentasi terdiridari rangkaian alat yang disebut kit pertumbuhan awal tanaman yang terhubung dengan server komputer melalui *aplikasi blynk*.
 - a. Media pembelajaran berupa alat pertumbuhan awal tanaman untuk mendorong kemampuan digital argumentasi sebagaimana klaim 1 dengan seluruh komponen yang terangkai dengan server aplikasi dan *server e-learning* untuk mendorong argumentasi bagi pengguna.
 - b. Media pembelajaran berupa alat pertumbuhan awal tanaman untuk mendorong kemampuan digital argumentasi sebagaimana klaim 1 diawali dengan pengaturan perlakuan pemberian cahaya serta jumlah air yang kontrolnya dapat diatur oleh pengguna secara online.
 - c. Media pembelajaran berupa alat pertumbuhan awal tanaman untuk mendorong kemampuan digital argumentasi sebagaimana klaim 1 dengan output atau hasil yang terekam dalam bentuk *exel* untuk kemudian ditransfer pada database sehingga bisa dipantau oleh pengguna secara online.
 - d. Media pembelajaran berupa alat pertumbuhan awal tanaman untuk mendorong kemampuan digital argumentasi sebagaimana klaim 1 terdiri dari;
 - 1) pompa mini (1) yang berfungsi untuk mengeluarkan air dari tampungan air,
 - 2) relay (2) yang berfungsi mengatur dan mengendalikan arus listrik sebagai sumber daya pada seluruh

komponen pendukung media alat pertumbuhan tanaman ini,

- 3) lampu LED (3) yang berfungsi untuk memberikan perlakuan cahaya yang menstimulasi fotosintesis pada pertumbuhan awal tanaman,
- 4) sensor BH1750 (4) yang berfungsi untuk mendeteksi dan merekam kondisi intensitas cahaya melalui control pada lampu LED (3) sebagai bentuk perlakuan yang diberikan,
- 5) sensor Humidity (5) yang berfungsi untuk merekam kondisi kelembaban pada kit pertumbuhan tanaman selama periode perlakuan dilaksanakan,
- 6) nodemcu 1 (6) yang berfungsi untuk mikrokontrol untuk kamera yang terhubung dengan wifi sebagai pengirim data gambar,
- 7) nodemcu 2 (7) yang berfungsi untuk mikrokontrol untuk mengatur suhu dan cahaya sebagai perlakuan yang akan diterapkan pada media pertumbuhan awal dan terhubung dengan wifi,
- 8) camera ESP 32 (8) yang berfungsi untuk memberikan tampilan hasil perlakuan pertumbuhan awal sehingga membantu proses observasi yang dilakukan pengguna,
- 9) power supply (9) yang berfungsi untuk supply tegangan langsung yang terhubung dengan seluruh komponen (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7) dan (8) pada klaim 1,
- 10) emulator bluestacks (10) merupakan software yang berfungsi untuk mengatur dan menjalankan program perlakuan pemberian cahaya dan air bagi tanaman,
- 11) komputer server (11) yang berfungsi untuk mengelola semua data pertumbuhan tanaman yang masuk dan menyampaikan data tersebut kepada user (pemakai/

pengguna) sehingga bisa dianalisa,

12) aplikasi blynk (12) yang berfungsi untuk melakukan control perlakuan cahaya dan suhu dari jarak jauh karena terkoneksi dengan internet,

5 13) aplikasi chrome remote desktop (13) yang berfungsi untuk mengendalikan seluruh computer dan gadget melalui jaringan internet,

14) komputer atau laptop pengguna (14) yang berfungsi untuk menerima hasil observasi dari kamera dan merekam data yang didapatkan selama periode observasi dilakukan.

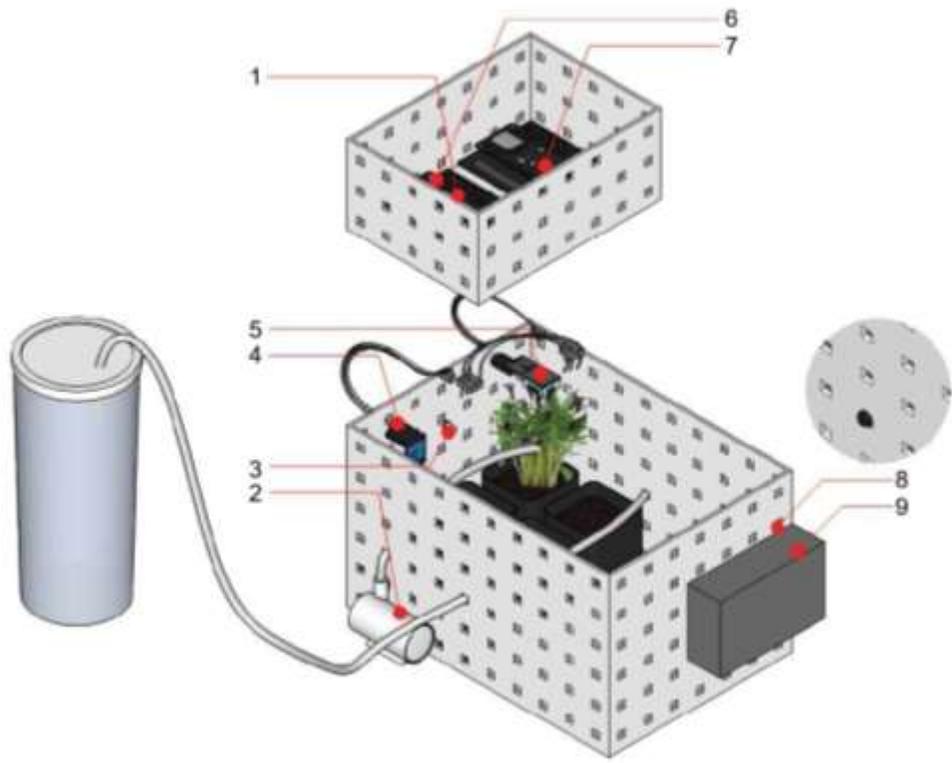
10

15

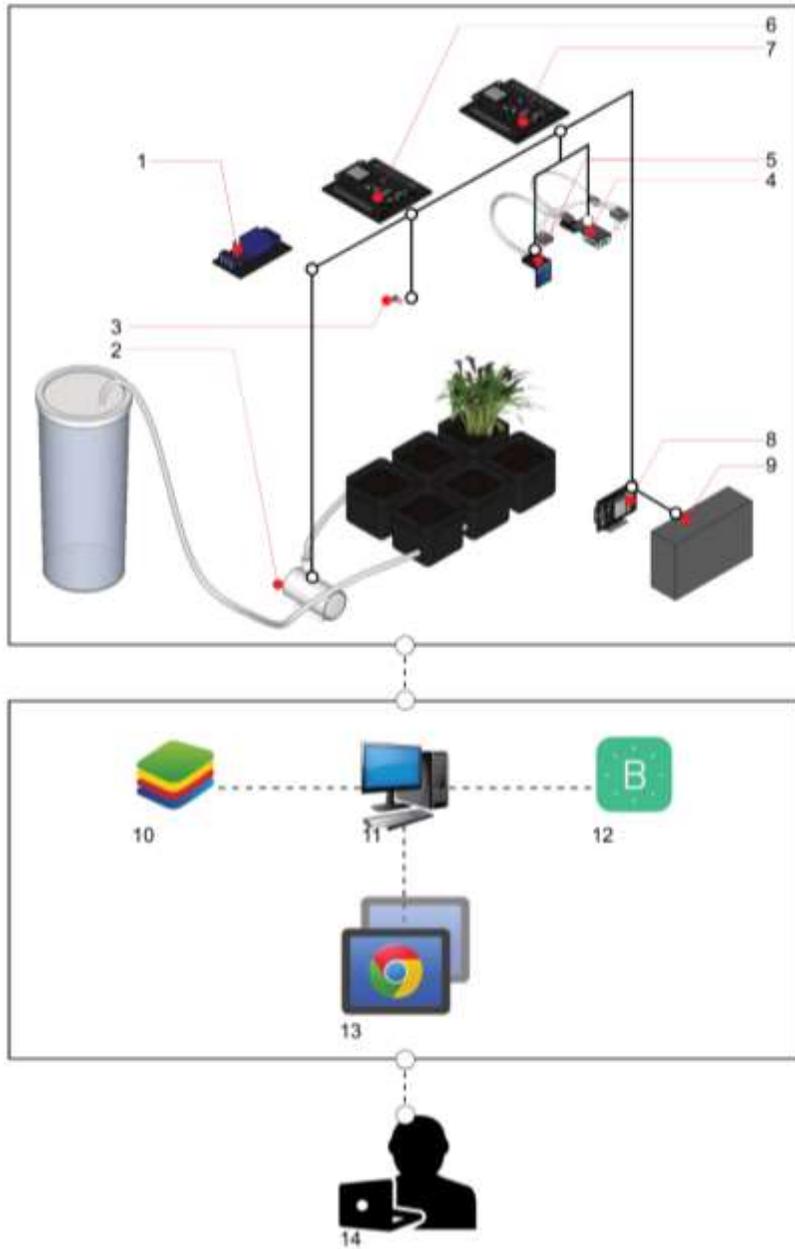
20

25

30



Gambar 1



Gambar 2