



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 berhubungan dengan media pembelajaran pertumbuhan awal tanaman berbasis teknologi, terdiri dari rangkaian komponen dan software program yang dirangkai serta terhubung dengan internet. Lebih khusus lagi, invensi ini berhubungan dengan media untuk memunculkan argumentasi mahasiswa secara digital sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher order thinking skills/ HOTs)nya.

#### **Latar Belakang Invensi**

Salah satu Kemampuan abad 21 yang penting adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi atau higher order thinking skills (HOTs) yang dimiliki oleh mahasiswa. Indikator penting melihat kemampuan HOTs dapat dilakukan dengan mengamati 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 dengan teknik observasi, seperti kegiatan praktikum untuk mengamati pertumbuhan awal tanaman pada mata kuliah Ekologi Tumbuhan dengan memanfaatkan teknologi.

Media pembelajaran yang dapat dipergunakan mendorong munculnya kemampuan argumentasi dapat dilakukan dengan kegiatan pengamatan terhadap pertumbuhan awal tanaman secara berkala pada waktu tertentu melalui pengamatan indikator pertumbuhan awal tersebut. Proses pelaksanaan dilakukan dengan penanaman biji tanaman pada media tanam yang diletakkan di *greenhouse* untuk diamati. Faktor-faktor pendukung pertumbuhan seperti cahaya matahari dapat diatur secara manual dengan meletakkan media

pertumbuhan di tempat yang 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 membutuhkan waktu untuk datang ke lokasi dan memberikan perlakuan air pada tanaman yang diamati. Jumlah air yang diberikanpun menjadi kurang terukur sehingga konsistensinya terbatas.

10           Invensi teknologi yang berkaitan dengan media pembelajaran untuk memunculkan kemampuan digital argumentasi belum spesifik diungkapkan. Hasil penelusuran paten tentang media pembelajaran untuk mendorong efektifitas argumentasi dalam pembelajaran ditemui di US2020410166A1 dengan judul *Enabling Chatbots By Detecting And*  
15 *Supporting Affective Argumentation* tanggal 29 Desember 2022. Invensi yang disampaikan dalam paten tersebut masih memiliki kelemahan karena argumentasi yang diukur hanya berdasarkan penyampaian argumentasi serta tingkatannya tanpa bukti nyata berdasarkan kegiatan yang dilakukan.

20

### **Uraian Singkat Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan pertumbuhan awal tanaman yang mendorong kemampuan argumentasi yang terdiri dari metode penggunaan media pembelajaran yang dimulai dengan memasukkan ID dan password, memilih mata kuliah ekologi tumbuhan, dan membuka praktikum virtual secara daring. Dilanjutkan dengan membuka software blink cloud, memasukkan ID dan password, membuka dashboard dan menjalankan device kit fotosintesis, melakukan pengaturan perlakuan cahaya (lampu) dan pemberian air (pompa), mengaktifkan perekaman dengan kamera, pengaturan pengambilan data berupa foto, data foto terkirim dalam goggle firebase serta tersimpan otomatis dalam PC, melakukan pemeriksaan secara berkala dan memastikan data pertumbuhan tanaman melalui download data intensitas, temperatur dan kelembaban, dan penyampaian argumentasi secara digital dalam learning manajemen system (LMS), menunjukkan bukti dari hasil

praktikum virtual, dan melakukan diskusi berdasarkan bukti yang didapatkan.

### **Uraian Singkat Gambar**

5 Gambar 1 merupakan perwujudan media pembelajaran.

Gambar 2 merupakan perwujudan yang memperlihatkan rangkaian komponen media pembelajaran pertumbuhan awal tanaman.

Gambar 3 merupakan perwujudan dari diagram alir (flowchart) media pembelajaran pertumbuhan awal tanaman.

10

### **Uraian Lengkap Invensi**

Invensi ini akan secara lengkap diuraikan dengan mengacu kepada gambar-gambar yang menyertai invensi tersebut. Mengacu kepada gambar 1, memperlihatkan gambar alat kit yang terdiri dari:

15 (1) pompa mini, (2) relay, (3) lampu LED, (4) sensor BH1750, (5) sensor humidity, (6) Nodemcu 1, (7) Nodemcu 2, (8) Camera ESP32, (9) Power supply, (10) Emulator Bluestacks, (11) Komputer server, (12) Aplikasi Blynk, (13) Aplikasi Chrome Remote Destop dan (14) Komputer atau laptop mahasiswa.

20 Mengacu pada Gambar 2, memperlihatkan rangkaian gambar media pembelajaran pertumbuhan tanaman dengan isometri. Gambar 2 memperjelas bentuk rangkaian media pembelajaran yang dipergunakan untuk mendorong munculnya argumentasi mahasiswa. Gambar isometri kit praktikum serta komponen-komponen penunjangnya ditampilkan dan  
25 ditampakkan dari sisi atas (2 dan 2c), bagian komponen-komponen pendukungnya (2a), tampak dari belakang (2b).

Mengacu pada Gambar 3, proses kerja dari media pembelajaran pertumbuhan awal tanaman untuk memunculkan argumentasi mahasiswa secara digital melalui e-learning, dimulai dengan mengaktifkan e-  
30 learning serta menuju kepada perkuliahan Ekologi Tumbuhan. Jika mahasiswa tidak bisa masuk e-learning maka perlu untuk mengylang proses regristrasi 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 mahasiswa 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

5 pertumbuhan awal tanaman, kamera bisa 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

10 dipantau melalui laptop atau computer (mahasiswa) 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 mahasiswa menyampaikan argumentasi dalam forum diskusi

15 melalui e-learning yang ada, dan argumentasi yang disampaikan oleh mahasiswa juga akan direkord system sehingga detail bentuk komunikasi akan terekam dengan baik.

No	Keterangan
1	Pompa Mini
2	Relay
3	LED
4	Sensor BH1750
5	Sensor Humidity
6	Nodemcu 1
7	Nodemcu 2
8	CameraESP32
9	Power Supply
10	Emulator Bluestacks
11	Komputer Server
12	Aplikasi Blynk
13	Aplikasi Chrome Remote Destop
14	Komputer atau laptop Mahasiswa

**Klaim**

1. Suatu metode pembelajaran pertumbuhan awal tanaman secara daring yang mendorong kemampuan argumentasi yang terdiri  
5 dari:

menggunakan media pembelajaran yang dimulai dengan memasukkan ID dan password, memilih mata kuliah ekologi tumbuhan, dan membuka praktikum virtual secara daring,

membuka software blink cloud, memasukkan ID dan password,

10 membuka dashboard dan menjalankan device kit fotosintesis, melakukan pengaturan perlakuan cahaya (lampu) dan pemberian

air (pompa), mengaktifkan perekaman dengan kamera, pengaturan pengambilan data berupa foto, data foto terkirim dalam goggle

15 firebase serta tersimpan otomatis dalam PC, melakukan pemeriksaan secara berkala dan memastikan data pertumbuhan

tanaman melalui download data intensitas, temperatur dan kelembaban, dan

menyampaikan argumentasi secara digital dalam learning manajemen system (LMS), menunjukkan bukti dari hasil

20 praktikum virtual, dan melakukan diskusi berdasarkan bukti yang didapatkan.

25

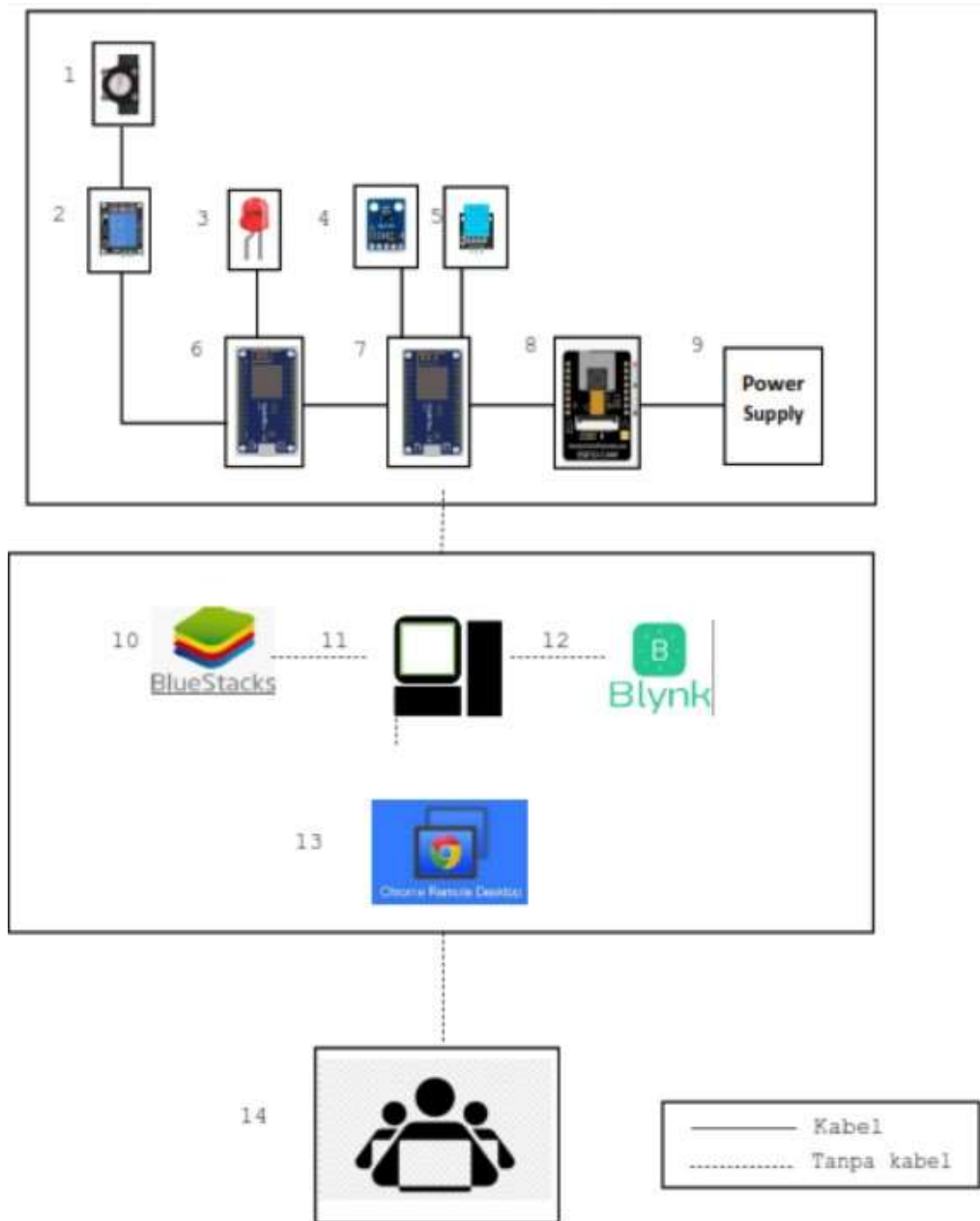
30

35

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

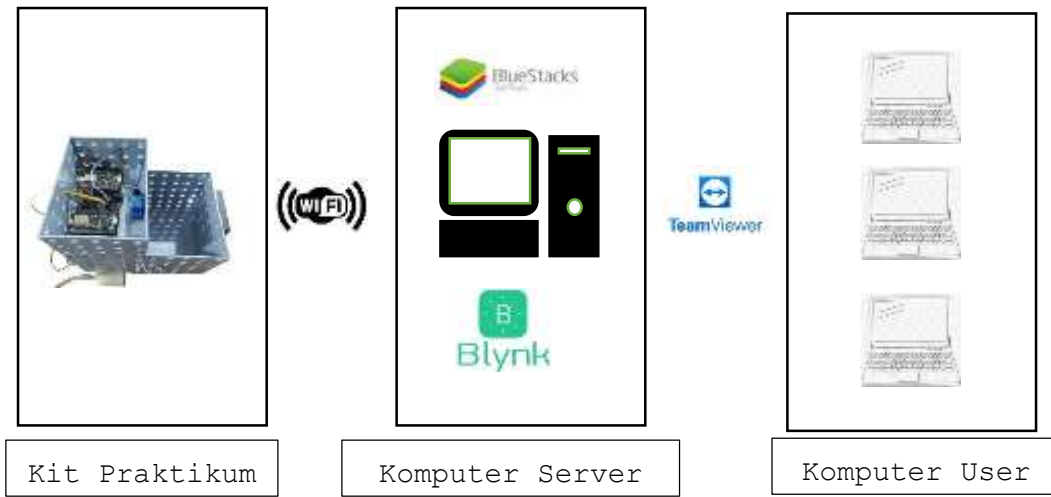
5            Invensi ini merupakan media pembelajaran pertumbuhan awal  
untuk mendorong munculnya kemampuan digital argumentasi mahasiswa  
saat dipergunakan dalam kegiatan pembelajaran. Alat untuk media  
pembelajaran tersebut dikalibrasi terlebih dahulu sebelum  
dipergunakan dengan mempersiapkan seluruh komponen yang ada.  
10          Rancangan jenis biji, besaran intensitas cahaya dan jumlah air  
yang dibutuhkan disesuaikan dengan proyek mahasiswa. Media  
diletakkan di laboratorium dan dapat dijalankan melalui  
pemrograman untuk pemberian perlakuan intensitas cahaya dan  
pemberian air sesuai rancangan. Mahasiswa melakukan pemantauan dan  
15          observasi melalui komputer yang sudah terprogram untuk menganalisa  
data pertumbuhan yang terpantau dan tersimpan. Data yang didapatkan  
dapat diakses oleh mahasiswa sebagai pengguna sehingga menjadi  
bahan diskusi dan mendorong munculnya argumentasi yang disampaikan  
melalui e-learning.

20

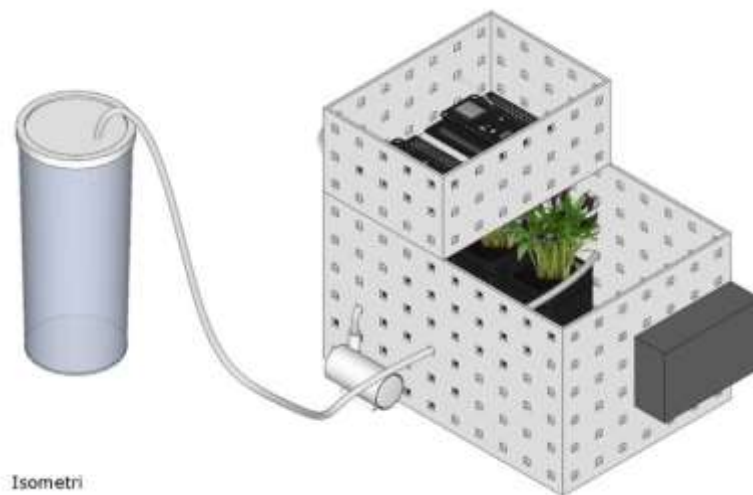


Gambar 1. Komponen alat yang dibutuhkan



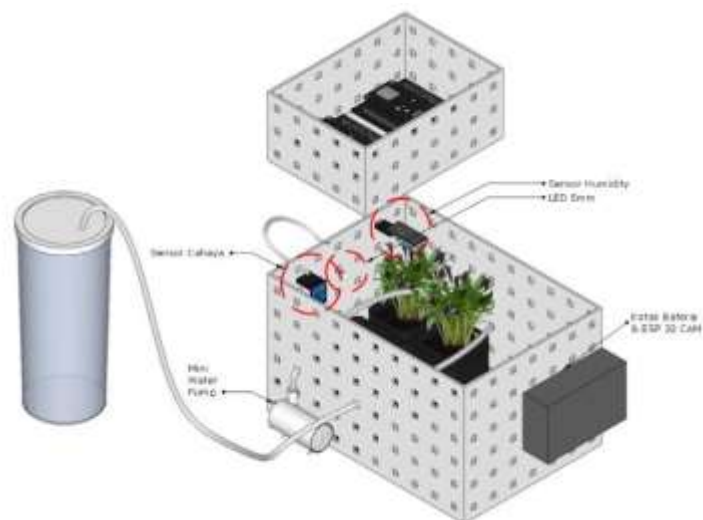


Gambar 2. Rangkaian media pembelajaran pertumbuhan tanaman

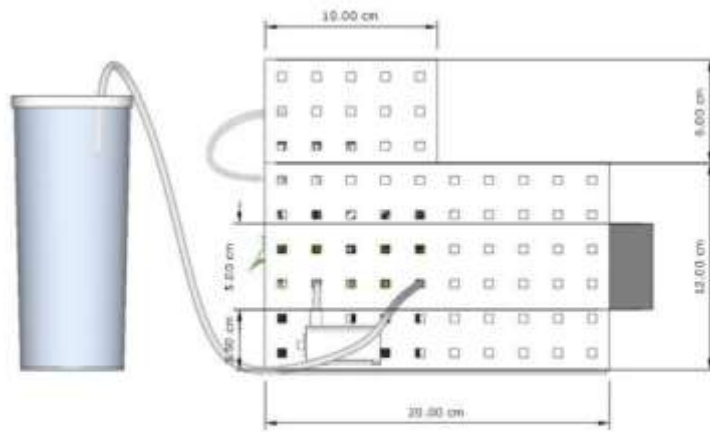


5

Gambar 2. Pandangan Isometri Tampak Atas



Gambar 2a. Komponen media pembelajaran berbasis IoT

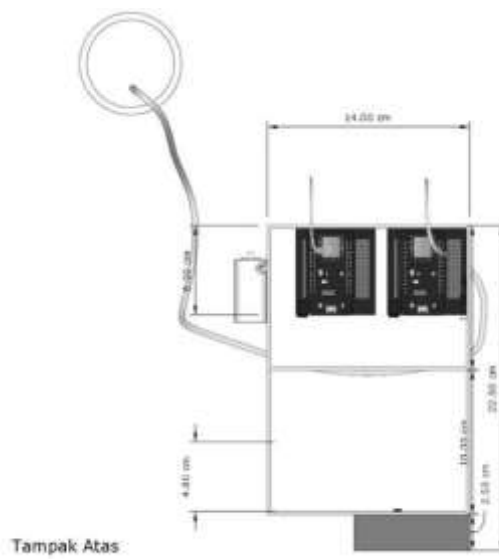


Tampak Kanan

Gambar

2b. Media pembelajaran berbasis IoT tampak dari belakang kanan

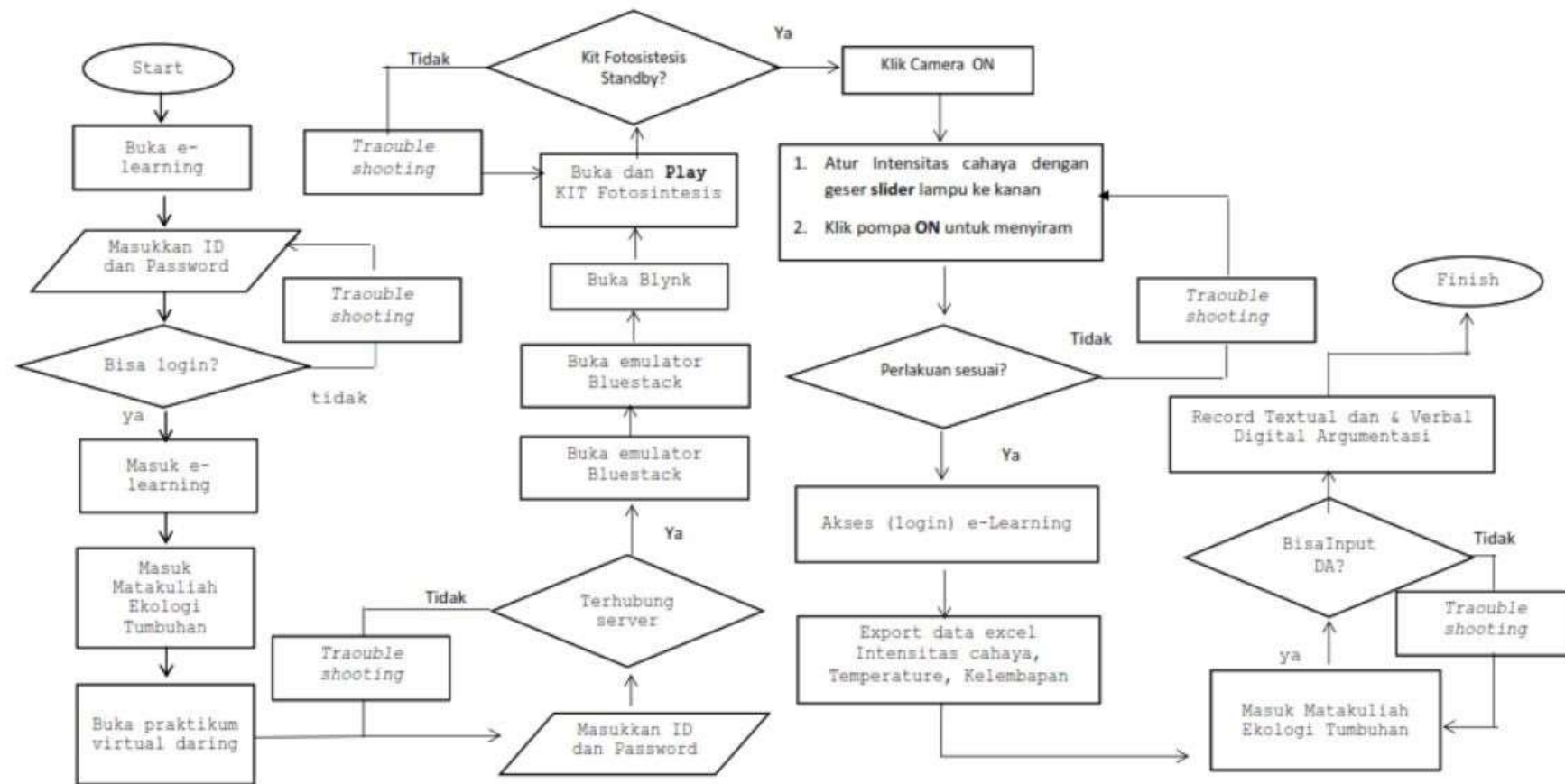
5



Tampak Atas

Gambar 2c. Media pembelajaran berbasis IoT tampak dari atas

10



Gambar 3. Diagram alir (flowchart) media pembelajaran pertumbuhan awal tanaman yang dipergunakan untuk memunculkan kemampuan digital argumentasi