

LAPORAN KEGIATAN
PENGABDIAN PADA MASYARAKAT
PELATIHAN PRAKTIKUM IPA SD BERBASIS PHBS
TAHUN 2020



Penanggung Jawab Kegiatan :

- 1. ARIS NAENI DWIYANTI, S.Si, M.Pd**
- 2. MUHAMMAD WAFAL**
- 3. SEKAR AYU**

UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI
UNUGHA CILACAP

2020

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	1
LEMBAR PENGESAHAN	2
ABSTRAK	3
KATA PENGANTAR	4
1. LATAR BELAKANG.....	5
2. TUJUAN PENGABDIAN....	6
3. METODE PENGABDIAN....	7
4. TIM PENGABDIAN	8
5. PESERTA PELATIHAN..... 9	
6. JADWAL PELATIHAN.....	10
7. LAPORAN PELAKSANAAN KEGIATAN	11
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Kegiatan : Pelatihan Praktikum IPA SD Berbasis PHBS

Bidang Kegiatan :

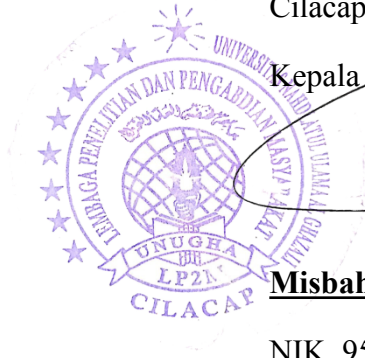
Pelaksanaan Kegiatan : 1. Aris Naeni Dwiyanti, S.SI, M.Pd

2. Muhammad Wafal

3. Sekar Ayu

Cilacap, 20 Oktober 2020

Kepala LP2M UNUGHA Cilacap



Misbah Khusurur, M.S.I

NIK. 951011186

ABSTRAK

Maksud dan tujuan diselenggarakannya Pelatihan Praktikum IPA SD Berbasis PHBS adalah terbentuknya pengetahuan baru berdasarkan prior knowledge (pengetahuan sebelumnya) dan eksperimen IPA yang dimiliki dan dilakukan oleh siswa diimbangi dengan terciptanya sekolah yang bersih dan sehat sehingga peserta didik, guru dan masyarakat lingkungan sekolah terlindung dari berbagai gangguan dan ancaman penyakit.

Kegiatan ini telah terselenggara dengan baik sesuai dengan jadwal. Respon dari peserta sangat baik, para peserta terlihat bersemangat dalam pelatihan praktikum IPA di SD. Mereka bersemangat dalam praktikum mengamati pengaruh deterjen terhadap pertumbuhan akar bawang merah karena hal tersebut tergolong baru dan mudah dalam pelaksanaannya. Nilai plus bagi para peserta tersebut adalah dapat mengamati pengaruh deterjen terhadap pertumbuhan akar bawang merah untuk mengurangi pencemaran lingkungan.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas berkas Rahmat dan KaruniaNya, Kami dapat menyelesaikan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui kegiatan Pelatihan Praktikum IPA SD Berbasis PHBS di SD N Kesugihan 01 tahun 2020. Pengabdian kepada masyarakat ini merupakan perwujudan salah satu Tri Dharma Perguruan tinggi yang dilaksanakan oleh civitas akademika Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap.

Kegiatan ini telah dilaksanakan pada tanggal 22 oktober 2020. Materi Pelatihan dipilih berdasarkan kebutuhan peserta, terutama dalam menciptakan lingkungan sekolah yang sehat dan nyaman. Dalam kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap yang telah memberikan kemudahan dalam pelaksanaan pengabdian.
2. LPPM Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap yang telah memberikan dukungan dan bimbingan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.
3. seluruh civitas akademika Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap yang telah membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.
4. Seluruh peserta yang telah turut berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

Akhir kata semoga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat bermanfaat bagi guru dan siswa di SD N Kesugihan 01.

Cilacap, 30 Oktober 2020

Ketua Pelaksana

1. LATAR BELAKANG

Tumbuh dan berkembang merupakan salah satu ciri makhluk hidup. Pertumbuhan dan perkembangan merupakan dua aktifitas kehidupan yang tidak dapat dipisahkan, karena prosesnya berjalan bersamaan. Pertumbuhan diartikan sebagai suatu proses pertambahan ukuran atau volume serta jumlah sel secara irreversible, atau tidak dapat kembali ke bentuk semula.

Dalam pertumbuhan tanaman bawang merah, memerlukan media dan dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah air. Sehubungan dengan adanya bawang merah yang dalam pertumbuhannya dipengaruhi oleh air, pada percobaan ini akan membahas mengenai perlakuan yang akan ditimbulkan dari pemberian larutan deterjen yang berbeda. Untuk mengetahui secara detail, maka perlu diketahui bahwa semua tumbuhan memerlukan air untuk dapat tumbuh. Air sendiri berfungsi antara lain untuk fotosintesis, mengaktifkan reaksi enzimatik dan menjaga kelembapan. Tanpa air reaksi kimia dalam sel tidak dapat berlangsung sehingga mengakibatkan tumbuhan mati. Kadar larutan deterjen yang diberikan pada tumbuhan kacang hijau akan sangat berpengaruh dalam pertumbuhannya.

PHBS adalah salah satu esensi dan hak asasi manusia untuk tetap mempertahankan kelangsungan hidupnya. Hal ini selaras dengan yang tercakup dalam konstitusi WHO tahun 1948. WHO dalam Maryunani, dkk (2012), menyatakan bahwa derajat kesehatan yang tinggi merupakan hak yang mendasar bagi individu. Hak ini berlaku bagi semua orang tanpa membedakan asal-usul, agama, ras, politik dan tingkat ekonomi. Derajat kesehatan yang tinggi tersebut dapat diperoleh apabila setiap orang memiliki perilaku yang memperhatikan kesehatan.

Berdasarkan penuturan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan pembuktian dengan mengadakan percobaan tentang pengaruh larutan deterjen terhadap pertumbuhan bawang

merah. Disini kami memilih larutan murni (air ledeng), larutan deterjen 25%, larutan deterjen 50%, larutan deterjen 75%, dan larutan deterjen 100% sebagai media tanam untuk diteliti pengaruhnya terhadap pertumbuhan akar bawang merah.

2. TUJUAN PENGABDIAN

Subjek dari pengabdian ini adalah siswa SD N Kesugihan 01 adapun tujuan dari percobaan ini adalah untuk mengamati pengaruh deterjen terhadap pertumbuhan akar bawang merah.

3. METODE PENGABDIAN

Metode yang dipakai dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah metode workshop atau pelatihan dan pendampingan praktek pengamatan pengaruh deterjen terhadap pertumbuhan akar bawang merah.

4. TIM PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan oleh sebuah tim yang terdiri dari:

- 1) Aris Naeni Dwiyanti, S.SI, M.Pd sebagai Ketua merangkap Anggota merangkap narasumber.
- 2) Muhammad Wafal sebagai Anggota.
- 3) Sekar Ayu sebagai Anggota.

5. PESERTA PELATIHAN

Kegiatan PKM ini berbentuk pelatihan praktikum tahun 2020 bagi para siswa kelas 5 dan kelas 6 SDN Kesugihan 01. Peserta dari kegiatan ini berjumlah peserta sekitar 50 orang.

6. JADWAL PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini berlangsung pada hari Kamis, 22 Oktober 2020. Jadwal dan susunan acara *terlampir*.

7. LAPORAN PELAKSANAAN KEGIATAN PKM

Kegiatan Pelatihan Praktikum IPA SD Berbasis PHBS adalah terbentuknya pengetahuan baru berdasarkan prior knowledge (pengetahuan sebelumnya) dan eksperimen IPA yang dimiliki dan dilakukan oleh siswa diimbangi dengan terciptanya sekolah yang bersih dan sehat sehingga peserta didik, guru dan masyarakat lingkungan sekolah terlindung dari berbagai gangguan dan ancaman penyakit, pada 22 Oktober 2020 dapat berjalan lancar. Jadwal dan susunan acara *terlampir*.

❖ Materi Pelatihan

Pencemaran, menurut SK Menteri Kependudukan Lingkungan Hidup No 02/MENKLH/1988, adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam air/udara, dan/atau berubahnya tatanan (komposisi) air/udara oleh kegiatan manusia dan proses alam, sehingga kualitas air/udara menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.

Proses pencemaran dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung yaitu bahan pencemar tersebut langsung berdampak meracuni sehingga mengganggu kesehatan manusia, hewan dan tumbuhan atau mengganggu keseimbangan ekologis baik air, udara maupun tanah. Proses tidak langsung, yaitu beberapa zat kimia bereaksi di udara, air maupun tanah, sehingga menyebabkan pencemaran.

Dampak dari pencemaran langsung misalnya, berupa gangguan kesehatan langsung (penyakit akut) maupun yang akan dirasakan setelah jangka waktu tertentu (penyakit kronis). Sebenarnya alam memiliki kemampuan sendiri untuk mengatasi pencemaran (self recovery), namun alam memiliki keterbatasan. Setelah batas itu terlampaui, maka pencemar

akan berada di alam secara tetap atau terakumulasi dan kemudian berdampak pada manusia, material, hewan, tumbuhan dan ekosistem.

Untuk mencegah terjadinya pencemaran terhadap lingkungan yang disebabkan oleh berbagai aktivitas industri dan aktivitas manusia, maka diperlakukan pengendalian terhadap pencemaran lingkungan dengan menetapkan baku mutu lingkungan.

Pencemaran air adalah masuk atau dimasukannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain kedalam air dan atau berubahnya tatanan air oleh kegiatan manusia atau proses alam sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air kurang atau tidak dapat lagi berfungsi sesuai dengan peruntukannya.

Deterjen adalah campuran berbagai bahan, yang digunakan untuk membantu pembersihan dan terbuat dari bahan-bahan turunan minyak bumi. Dibanding dengan sabun, deterjen mempunyai keunggulan antara lain mempunyai daya cuci yang lebih baik serta tidak terpengaruh oleh kesadahan air.

Pada umumnya deterjen mengandung surfaktan, builder, filler dan aditif. Surfaktan (surface active agent) merupakan zat aktif permukaan yang mempunyai ujung berbeda yaitu hidrofil (suka air) dan hidrofob (suka lemak). Bahan aktif ini berfungsi menurunkan tegangan permukaan air sehingga dapat melepaskan kotoran yang menempel pada permukaan bahan. Builder (pembentuk) berfungsi meningkatkan efisiensi pencuci dari surfaktan dengan cara menon-aktifkan mineral penyebab kesadahan air. Filler (pengisi) adalah bahan tambahan deterjen yang tidak mempunyai kemampuan meningkatkan daya cuci, tetapi menambah kuantitas. Contoh

Sodium sulfat. Dan aditif merupakan bahan suplemen / tambahan untuk membuat produk lebih menarik, misalnya pewangi, pelarut, pemutih, pewarna dst, tidak berhubungan langsung dengan daya cuci deterjen.

Additives ditambahkan lebih untuk maksud komersialisasi produk. Contoh : Enzim, Boraks, Sodium klorida, Carboxy Methyl Cellulose (CMC).

Deterjen mempunyai sifat fisis antara lain polar dan non polar..

Bila terhadap jasad renik rantai C yang lurus bersifat biogradable dan rantai C yang bercabang bersifat unbiogradable. Sifat kimianya dapat melarutkan lemak dan tidak dipengaruhi oleh kesadahan air.

Tanaman bawang merah mengalami beberapa fase pertumbuhan yang penting. Pertumbuhan bawang merah dimulai dengan fase awal pertumbuhan, fase pertumbuhan vegetatif, fase pertumbuhan umbi dan fase pematangan umbi. Fase awal pertumbuhan dimulai sejak umbi ditanam sampai semua umbi tumbuh seragam. Pada fase ini bawang merah relatif banyak memerlukan air, yang berguna untuk mempercepat pertumbuhan yang serempak. Fase pertumbuhan vegetatif berlangsung selama tanaman membentuk tunas dan daun, energi/unsur hara yang tersedia digunakan untuk membentuk tunas dan daun. Pada fase pembentukan dan pematangan umbi, pola pertumbuhannya berupa energi/unsur hara yang tersedia dialihkan untuk pembentukan umbi.

Tanaman bawang merah dalam taksonominya digolongkan ke dalam famili Liliaceae. Tanaman ini merupakan tanaman sayuran semusim yang berumbi lapis (bulb), berakar serabut dan berdaun bentuk silindris. Pangkal daun bersatu membentuk batang semu yang berubah bentuk dan fungsinya, membengkak membentuk seperti umbi, sehingga menghasilkan

umbi bawang merah. Daun bawang merah hanya memiliki satu permukaan berbentuk bulat memanjang yang di dalamnya terdapat rongga udara/ruangan seperti pipa dimana semakin jauh dari akar, semakin runcing.

Sekolah merupakan institusi pendidikan yang menjadi target PHBS, sehingga penerapan perilaku tersebut menjadi lebih baik. Hal ini disebabkan karena terdapatnya banyak data yang menampilkan bahwa sebagian besar penyakit yang sering diderita anak usia sekolah (usia 6–10) ternyata berkaitan dengan PHBS. Selain itu, masih kurangnya pelaksanaan PHBS di lingkungan sekolah dapat menyebabkan dampak lain, yaitu kurang nyamannya suasana belajar akibat lingkungan kelas yang kotor, menurunnya prestasi dan semangat belajar siswa, serta dapat membuat citra sekolah menjadi buruk. Oleh sebab itu, sangat perlu pemberian pemahaman tentang nilai-nilai PHBS sejak dini di sekolah melalui program Usaha Kesehatan sekolah (UKS) (Proverawati, dkk, 2012).

Langkah-Langkah Melakukan Pengamatan Pengaruh Deterjen Terhadap Pertumbuhan Bawang Merah

a. Alat dan Bahan

1. Sediakan Pengggaris
2. Plaron diameter 2 cm panjang 8 cm 5 buah
3. Kertas label secukupnya
4. Alat tulis
5. Kamera
6. Air ledeng secukupnya
7. Bawang merah 5 siung
8. Deterjen serbuk 1 gram

b. Cara Kerja

1. Sediakan larutan deterjen serbuk 100%, pengenceran 75%, pengenceran 50%, pengenceran 25%, serta kontrol yang berupa air ledeng.
2. Sediakan bawang merah berukuran sama yang memiliki diameter hampir sama dengan diameter plaron berjumlah 5 buah. Kupas kulit epidermis untuk

menghindari bahan kimia tersisa yang terdapat di kulit epidermis tersebut. Kupas juga bagian akar primordial yang berwarna kecoklatan dari bawang merah tersebut. Hati-hati agar lingkaran primordial itu tetap tersisa untuk pertumbuhan akar.

3. Isikan larutan deterjen yang sudah disediakan ke dalam plaron hingga penuh.
4. Letakkan bawang merah dengan posisi calon akar primordial terletak di bawah hingga menyentuh larutan deterjen.
5. Letakkan pula bawang merah dengan posisi yang sama dengan bawang merah lain di atas tabung kontrol (yang hanya berisi air ledeng).
6. Amati pertumbuhan setiap 24 jam, bila larutannya tampak berkurang tambahkan lagi hingga penuh.
7. Setelah 72 jam, angkat bawang merah tersebut lalu hitung panjang akarnya. Rata-ratakan panjang akar yang diperoleh untuk setiap perlakuan. Bila ada panjang akar yang mencolok perbedaannya diabaikan (tidak usah dirata-ratakan). Tulis dan dokumentasikan hasil pengamatan.

Hambatan dan Kendala

Pada dasarnya pelaksanaan pelatihan praktikum IPA berbasis PHBS dalam rangka pengabdian pada Masyarakat ini lancar, namun demikian bilamana ditelaah lebih lanjut, masih ada beberapa aspek yang memiliki kekurangan dan bisa diperbaiki untuk hasil yang lebih maksimal. Berbagai kekurangan itu terangkum dalam uraian sebagai berikut :

1. Keaneka-ragaman Kemampuan Awal Peserta.

Para peserta aktif pelatihan ini ternyata memiliki kemampuan awal yang berbeda-beda. Ada yang sudah tingkat lanjut (mahir) dan ada pula yang masih tingkat dasar. Kebanyakan diantara mereka memiliki pengetahuan yang masih dasar. Kondisi ini sangat mempengaruhi efisiensi waktu dan efektifitas pelaksanaan pelatihan ini. Instruktur dituntut untuk lebih sabar dan memperlakukan para peserta kasus per kasus. Metode pengajaran klasikal yang dirancang untuk pelatihan ini pada prakteknya tidak bisa diterapkan secara massal.

2. Peserta yang masih Kanak-Kanak

Para peserta yang merupakan siswa kelas 5 dan 6 yang mana mereka berusia 11-12 tahun. Hal ini masih tergolong belum dewasa dalam pelaksanaan percobaan ini.

❖ **Saran dan Tindak Lanjut Kegiatan PPM**

Menutup laporan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini perlu disampaikan bahwa untuk menyelenggarakan kegiatan dengan bentuk penyelenggaraan pelatihan praktikum IPA SD berbasis PHBS berupa pengamatan pengaruh detergen terhadap pertumbuhan bawang merah yang dibagi menjadi kelompok kelompok kecil yang terdiri dari 5-10 orang sehingga pelatihan tersebut lebih efektif serta efisien

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 : Jadwal dan Susunan Acara

Lampiran 2 : Surat Tugas,

Lampiran 3 : Materi Pelatihan

Lampiran 4 : Foto-Foto Kegiatan

Lampiran 5 : Daftar Hadir

Lampiran 1

No	Jam	Rincian kegiatan
1.	08.00-09.00	Registrasi peserta
2.	10.00-10.30	Pembukaan
3.	10.30-11.15	Presentasi dan penjelasan lengkap langkah-langkah percobaan pengaruh detergen terhadap pertumbuhan bawang merahh
4.	11.15-12.00	Praktek pembuatan bersama peserta

Lampiran 2. Surat Tugas dan Daftar Hadir

SURAT TUGAS

Nomor : Ybk.1271.07/ 045/421.4/LP2M.UNUGHA/X.19/XII/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

Nama : Misbah Khusurur, M.S.I

Jabatan : Kepala LP2M

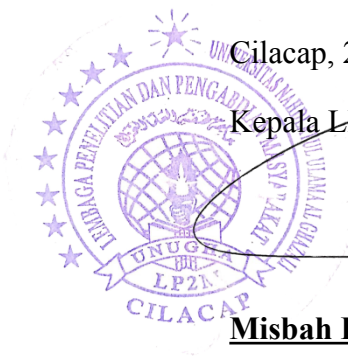
Memberikan tugas kepada:

1. Aris Naeni Dwiyantri, S.SI, M.Pd
2. Muhammad Wafal
3. Sekar Ayu

Untuk melaksanakan pengabdian masyarakat berupa "Pelatihan Pengembangan TTG tahun 2020" Demikian surat tugas ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cilacap, 20 Oktober 2020

Kepala LP2M UNUGHA Cilacap



Misbah Khusurur, M.S.I

NIK. 951011186

3. Materi pelatihan

Pelatihan Praktikum IPA SD Berbasis PHBS

Pengaruh Deterjen Terhadap Pertumbuhan Akar
Bawang Merah

Pelaksana Kegiatan :

1. Aris Naeni Dwiyanti, S.SI, M.Pd
2. Muhammad Wafal
3. Sekar Ayu

Latar Belakang

1. Pencemaran Lingkungan
2. Banyaknya deterjen yang mengalir di daerah pertumbuhan bawang merah
3. Melatih siswa untuk mencegah pencemaran di lingkungan sekolah

PHBS

PHBS adalah salah satu esensi dan hak asasi manusia untuk tetap mempertahankan kelangsungan hidupnya. Hal ini selaras dengan yang tercakup dalam konstitusi WHO tahun 1948. WHO dalam Maryunani, dkk (2012), menyatakan bahwa derajat kesehatan yang tinggi merupakan hak yang mendasar bagi individu. Hak ini berlaku bagi semua orang tanpa membedakan asal-usul, agama, ras, politik dan tingkat ekonomi. Derajat kesehatan yang tinggi tersebut dapat diperoleh apabila setiap orang memiliki perilaku yang memperhatikan kesehatan.

Pencemaran Lingkungan

Pencemaran, menurut SK Menteri Kependudukan Lingkungan Hidup No 02/MENKLH/1988, adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam air/udara, dan/atau berubahnya tatanan (komposisi) air/udara oleh kegiatan manusia dan proses alam, sehingga kualitas air/udara menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.

Proses pencemaran dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung yaitu bahan pencemar tersebut langsung berdampak meracuni sehingga mengganggu kesehatan manusia, hewan dan tumbuhan atau mengganggu keseimbangan ekologis baik air, udara maupun tanah. Proses tidak langsung, yaitu beberapa zat kimia bereaksi di udara, air maupun tanah, sehingga menyebabkan pencemaran.

Detergen dan Pencemaran Air

Pencemaran air adalah masuk atau dimasukannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain kedalam air dan atau berubahnya tatanan air oleh kegiatan manusia atau proses alam sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air kurang atau tidak dapat lagi berfungsi sesuai dengan peruntukannya.

Deterjen adalah campuran berbagai bahan, yang digunakan untuk membantu pembersihan dan terbuat dari bahan-bahan turunan minyak bumi. Dibanding dengan sabun, deterjen mempunyai keunggulan antara lain mempunyai daya cuci yang lebih baik serta tidak terpengaruh oleh kesadahan air.

Tanaman Bawang Merah

Tanaman bawang merah mengalami beberapa fase pertumbuhan yang penting. Pertumbuhan bawang merah dimulai dengan fase awal pertumbuhan, fase pertumbuhan vegetatif, fase pertumbuhan umbi dan fase pematangan umbi. Fase awal pertumbuhan dimulai sejak umbi ditanam sampai semua umbi tumbuh seragam. Pada fase ini bawang merah relatif banyak memerlukan air, yang berguna untuk mempercepat pertumbuhan yang serempak. Fase pertumbuhan vegetatif berlangsung selama tanaman membentuk tunas dan daun, energi/unsur hara yang tersedia digunakan untuk membentuk tunas dan daun. Pada fase pembentukan dan pematangan umbi, pola pertumbuhannya berupa energi/unsur hara yang tersedia dialihkan untuk pembentukan umbi.

Tanaman bawang merah dalam taksonominya digolongkan ke dalam famili Liliaceae. Tanaman ini merupakan tanaman sayuran semusim yang berumbi lapis (bulb), berakar serabut dan berdaun bentuk silindris. Pangkal daun bersatu membentuk batang semu yang berubah bentuk dan fungsinya, membengkak membentuk seperti umbi, sehingga menghasilkan umbi bawang merah. Daun bawang merah hanya memiliki satu permukaan berbentuk bulat memanjang yang di dalamnya terdapat rongga udara/ruangan seperti pipa dimana semakin jauh dari akar, semakin runcing.

Langkah-Langkah

a. Alat dan Bahan

1. Sediakan Penggaris
2. Plaron diameter 2 cm panjang 8 cm 5 buah
3. Kertas label secukupnya
4. Alat tulis
5. Kamera
6. Air ledeng secukupnya
7. Bawang merah 5 siung
8. Deterjen serbuk 1 gram

Langkah-Langkah

Cara Kerja

1. Sediakan larutan deterjen serbuk 100%, pengenceran 75%, pengenceran 50%, pengenceran 25%, serta kontrol yang berupa air ledeng.
2. Sediakan bawang merah berukuran sama yang memiliki diameter hampir sama dengan diameter plaron berjumlah 5 buah. Kupas kulit epidermis untuk menghindari bahan kimia tersisa yang terdapat di kulit epidermis tersebut. Kupas juga bagian akar primordial yang berwarna kecoklatan dari bawang merah tersebut. Hati-hati agar lingkaran primordial itu tetap tersisa untuk pertumbuhan akar.
3. Isikan larutan deterjen yang sudah disediakan ke dalam plaron hingga penuh.
4. Letakkan bawang merah dengan posisi calon akar primordial terletak di bawah hingga menyentuh larutan deterjen.

Langkah-Langkah

Cara Kerja

5. Letakkan pula bawang merah dengan posisi yang sama dengan bawang merah lain di atas tabung kontrol (yang hanya berisi air ledeng).
6. Amati pertumbuhan setiap 24 jam, bila larutannya tampak berkurang tambahkan lagi hingga penuh.
7. Setelah 72 jam, angkat bawang merah tersebut lalu hitung panjang akarnya. Rata-ratakan panjang akar yang diperoleh untuk setiap perlakuan. Bila ada panjang akar yang mencolok perbedaannya diabaikan (tidak usah dirata-ratakan). Tulis dan dokumentasikan hasil pengamatan.

Hambatan dan Kendala

1. Keaneka-ragaman Kemampuan Awal Peserta.
2. Peserta yang Masih Berusia Kanak-Kanak

4. Foto





5. Daftar Hadir

