

Nama : Stilaf Terbit Galih Walsandy
NIM : 06091382025053
Kelas : Palembang

PRAKTIKUM VII PERTUMBUHAN PADA TUMBUHAN

Kegiatan 1. Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan

A. Tujuan Praktikum

Mengamati faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan faktor yang mempengaruhi gerak pada tumbuhan.

B. Alat dan Bahan

1. Pot, mistar
2. Bibit kedelai
3. Tanah humus dan pasir
4. Air

C. Cara Kerja

1. Pilihlah bibit kedelai yang baik. Caranya: Masukkan biji kedelai ke dalam air, setelah 10 menit, buang biji kedelai yang mengapung, dan ambil biji kedelai yang tenggelam, inilah bibit yang baik.
2. Isi pot-pot dengan campuran humus dan pasir sampai $\frac{3}{4}$ volume pot.
3. Tanamlah 10 biji kedelai dalam pot (1 cm di bawah permukaan tanah), penanaman ini dilakukan pada pot I dan II.
4. Simpanlah pot I pada ruang tertutup, dan pot II pada tempat yang terkena cahaya (amati tiap hari) dan perciki air setiap hari.
5. Amati pertumbuhan tanaman sampai 7 hari.
6. Catat hasil pengamatan, deskripsikan dan simpulkan hasil percobaan.

D. Pertanyaan

1. Pada hari seberapa biji mulai tumbuh pada masing-masing pot? Biji pada pot yang mana, yang lebih dulu tumbuh?
2. Pada pot manakah laju pertumbuhan memanjang paling cepat?
3. Adakah perbedaan warna kotiledon pada tanaman pot I dan II? Jelaskan apa yang menyebabkan hal demikian!
4. Gejala Apakah yang dilihat pada percobaan ini ? Apa sebabnya?

Kegiatan 2. Membuat Kurva Tumbuh

A. Tujuan Praktikum

Mengamati pertumbuhan daun dan membuat kurva tumbuhnya

B. Alat dan Bahan

1. Satu (1) daun muda (yang sudah lengkap bagiannya : petiole dan lamina).
Tentukan spesiesnya (sendiri).
2. Mistar dengan skala mm atau jangka sorong
3. Marking pen atau marker

C. Cara Kerja

1. Tentukan satu daun muda yang sudah dapat diukur panjang dan lebarnya.
Beri tanda dengan marker daun yang anda gunakan dalam percobaan ini.
2. Ukurlah panjang dan lebar helai daun tersebut setiap hari pada jam yang sama.
3. Lakukan pengamatan sampai ukuran daun tersebut konstan.
4. Buat Tabel pertambahan panjang dan lebar daun tersebut. Buatlah kurva tumbuhnya (untuk setiap variabel panjang dan lebar daun tersebut).
5. Bagaimana menurutmu tipe pertumbuhan daun tersebut?

PRAKTIKUM VIII

GERAK PADA TUMBUHAN

Kegiatan 1. Gerak Fototropi

A. Tujuan Praktikum

Mengamati gerak fototropisme pada tumbuhan

B. Alat dan Bahan

Menggunakan alat dan bahan sama dengan praktikum pertumbuhan, karena merupakan kelanjutan dari praktikum pertumbuhan

C. Cara Kerja

1. Setelah kegiatan praktikum pertumbuhan selesai, yaitu pada hari-7, teruhlah pot I dan II di tempat yang ada cahaya (dekat jendela).
2. Letakkan pot I dengan posisi miring dan Pot II dengan posisi terguling menghadap ke dalam ruangan.
3. Amati setiap hari dan perciki air setiap hari.
4. Gejala apakah yang anda lihat setelah 1 minggu? Apakah sebabnya muncul gejala itu?
5. Diskusikan hasil percobaan dan laporkanlah .

Kegiatan 2. Gerak Seismonasti

A. Tujuan Praktikum

Mengamati gerak seismonasti pada tumbuhan Putri Malu (*Mimosa pudica*)

B. Alat dan Bahan

1. Jarum bertangkai
2. Stopwatch
3. Pembakar spritus
4. Tanaman sikejut/putrid malu (*Mimosa pudica*) di pot

C. Cara Kerja

1. Amatilah tanaman putri malu dalam keadaan normal di siang hari.
2. Sentuhlah bagian pucuk daun dengan jarum bertangkai. Amatilah apa yang terjadi.
3. Hitunglah dengan stopwatch waktu yang dibutuhkan pucuk daun untuk kembali normal.
4. Lakukan kegiatan yang sama, tetapi bagian tumbuhan yang disentuh adalah bergantian adalah daun yang sudah tua, tangkai daun, batang, dan bunga.
5. Panaskanlah jarum bertangkai di pembakar spritus hingga berpijar. Lalu dekatkan ke bagian tumbuhan yang tadi disentuh.
6. Amatilah apa yang terjadi. Hitunglah waktu dengan stopwatch sampai kembali normal. Catatlah data, dan susun kedalam tabel, deskripsikan dan buatlah kesimpulan.
7. Amati tanaman putri malu yang ditanam dalam pot pada malam hari.
8. Apakah yang terjadi pada daun, bunga (jika ada bunga), dan batang?
9. Amatilah saat cahaya matahari pagi mengenai tanaman putri malu tersebut. Adakah pergerakannya?
10. Catat data hasil pengamatanmu, deskripsikan dan buatlah kesimpulan.

D. Pertanyaan

1. Termasuk gerak apakah reaksi tanaman putri malu terhadap rangsangan sentuhan dan panas?
Jelaskanlah proses yang terjadi sehingga terjadi gerakan itu?
2. Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk kembali ke keadaan normal?
3. Apakah semua bagian tumbuhan bereaksi yang sama terhadap rangsangan?
Mengapa hal itu bisa terjadi?
Hubungkanlah dengan catatan waktu kembalinya ke kondisi normal?
4. Termasuk gerak apakah reaksi tanaman putri malu terhadap cahaya matahari?
Jelaskanlah proses yang terjadi sehingga terjadi gerakan itu?
5. Anda mungkin sering makan kacang tanah. Bunga kacang tanah (*Arachis hipogea*), mekar dan ada di permukaan tanah. Apakah yang menyebabkan buahnya berada di dalam tanah?

Kegiatan 3. Gerak Geotropisme

A. Tujuan Praktikum

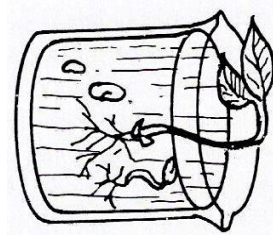
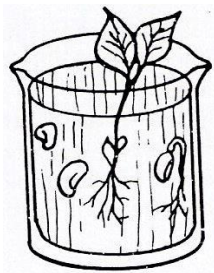
Mengamati gerak geotropisme pada tumbuhan

B. Alat dan Bahan

1. Biji bunga matahari, atau kacang hijau, atau labu kuning atau lobak
2. Beaker glass atau tabung bermulut besar (botol bekas air mineral telah dipotong permukaannya)
3. Kertas isap
4. Serbet /lap dapur (kain)
5. Air

C. Cara Kerja

1. Rendam biji di dalam air semalaman.
2. Tempelkan kertas isap dibagian dalam tabung.
3. Masukkan ke dalam tabung, serbet dapur yang digumpal.
4. Basahi kertas isap dan serbet dapur dengan air. Kertas dan serbet dapur tetap dalam keadaan lembab, jika tidak biji tidak akan tumbuh.
5. Tekankan 4 biji yang sudah diendam diantara kertas dan serbet dapur di bagian atas tabung.
6. Setelah kecambah tumbuh satu inci di atas tabung, miringkan tabung pada satu sisi.



D. Pertanyaan

1. Kemana arah pertumbuhan akar dan pucuk tanaman? Mengapa terjadi demikian?
2. Disebut apa arah pertumbuhan yang terjadi pada akar dan yang terjadi pada pucuk tanaman?
3. Jika setiap hari posisi botol atau tabung diputar? Kemana arah pertumbuhan akar dan batang?

Nama : Stilaf Terbit Galih Walsandy
NIM : 06091382025053
Kelas : Palembang

PRAKTIKUM VII PERTUMBUHAN PADA TUMBUHAN

Kegiatan 1. Faktor yang mempengaruhi Pertumbuhan

A. Tanaman kacang hijau ruang gelap



Kacang hijau ke-	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7
1	0	2,3 cm	9,2 cm	18 cm	20,4 cm	21 cm	26 cm
2	0	1,3 cm	7,8 cm	12,1 cm	16,2 cm	17,5 cm	19,1 cm

B. Tanaman kacang hijau ruang Terang



Kacang hijau ke-	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7
1	0	0.8 cm	4 cm	10 cm	12,6 cm	16,3 cm	18 cm
2	0	1 cm	6,1 cm	9,2 cm	12,3 cm	16,7 cm	20,5 cm

Deskripsi :

Pada percobaan ini bisa dilihat terdapat perbedaan pada kedua tanaman baik yang berada di tempat terang maupun yang berada di tempat gelap. Pada tanaman ditempat terang tumbuhan mengalami pertumbuhan lebih cepat daripada pada tanaman di tempat terang. Dan juga pada tanaman di tempat gelap daunnya cenderung berwarna kuning sedangkan di tempat terang berwarna hijau

Kesimpulan :

Perbedaan laju pertumbuhan pada tanaman dipengaruhi oleh hormon auksin yang dimana hormon ini berperan penting untuk pertumbuhan tanaman. Pada tanaman di tempat terang lebih lambat tumbuh dibanding pada tempat terang hal ini dikarenakan hormon auksin tidak dapat bekerja optimal jika terkena cahaya matahari.

Pertanyaan

1. Pada hari keberapa biji mulai tumbuh pada masing-masing pot? Biji pada pot yang mana, yang lebih dulu tumbuh?
2. Pada pot manakah laju pertumbuhan memanjang paling cepat?
3. Adakah perbedaan warna kotiledon pada tanaman pot I dan II? Jelaskan apa yang menyebabkan hal demikian!
4. Gejala Apakah yang dilihat pada percobaan ini ? Apa sebabnya?

Jawab :

1. Pada hari kedua biji mulai tumbuh di masing-masing pot, Biji pada Pot di ruangan terang
2. Pada pot yang berada di ruangan gelap laju pertumbuhan memanjang paling cepat
3. Ada, pada pot di ruangan gelap warnanya cenderung kuning sedangkan pada pot di ruangan yang terkena cahaya matahari warnanya hijau. Warna kuning pada daun terjadi karena kurangnya cahaya yang masuk sehingga kecambah mengalami etiolasi, yaitu menguningnya daun dan batang tumbuhan akibat pertumbuhan di tempat gelap (kurang cahaya), sedangkan warna hijau menunjukkan adanya penyerapan cahaya yang dilakukan oleh daun tanaman.
4. Gejala yang saya lihat pada percobaan ini adalah pertumbuhan pada tanaman di tempat gelap lebih cepat dibandingkan pada tanaman di tempat terang. Hal ini terjadi karena pada tanaman ditempat gelap hormon auksin bekerja optimal sehingga laju pertumbuhan lebih cepat dibanding tempat terang.

Kegiatan 2. Membuat Kurva Tumbuh

Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)

Awal Pengamatan



Pertengahan Pengamatan

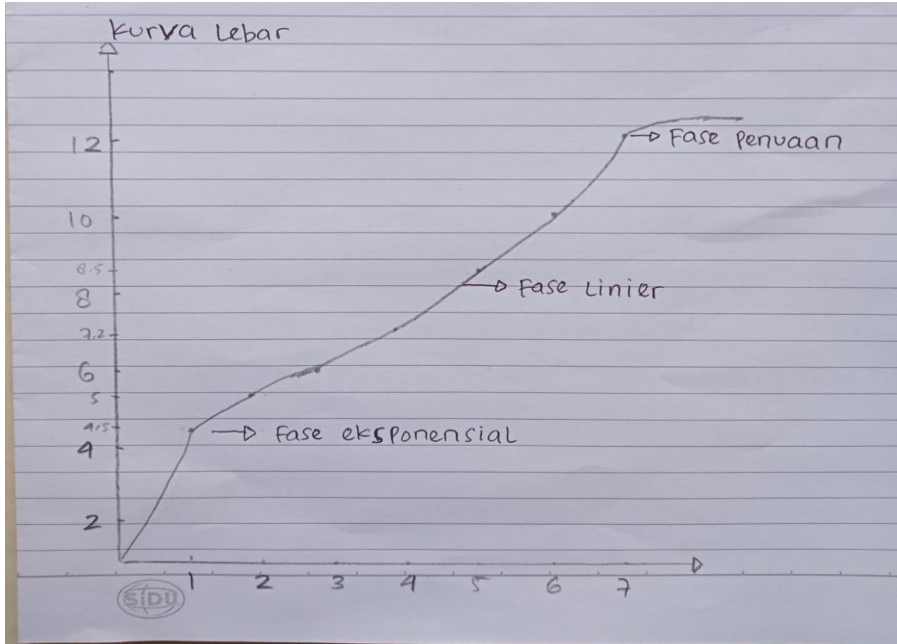
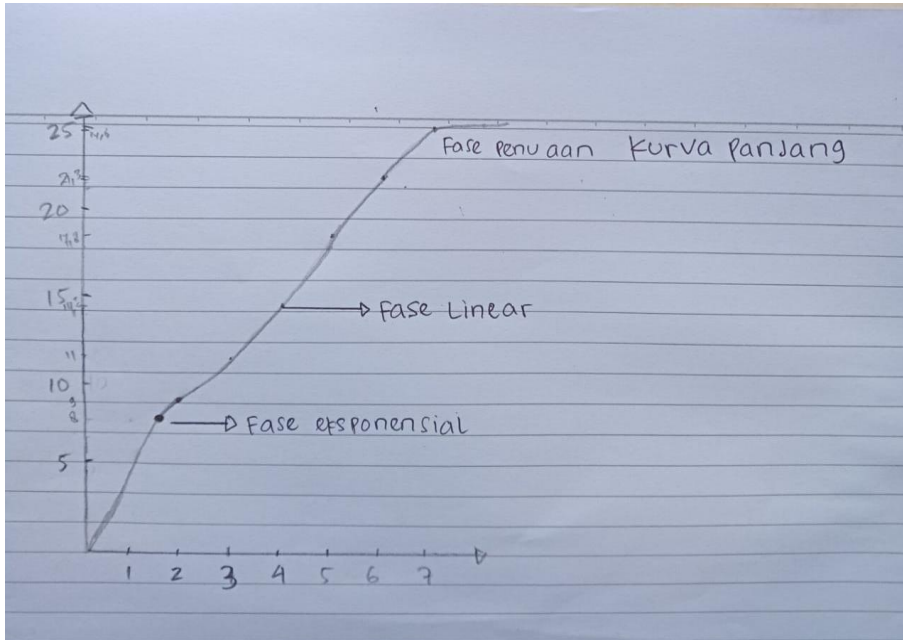


Akhir Pengamatan



Tabel Pengamatan Pertumbuhan Daun

	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7
Panjang	8 cm	9 cm	11 cm	14,3 cm	17,8 cm	21,3	24,8 cm
Lebar	4,5 cm	5 cm	6 cm	7,2 cm	8,5 cm	10 cm	12 cm



Tipe pertumbuhan daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) tersebut terdapat 3 fase yang dimana pada fase eksponensial daun mengalami peningkatan pertumbuhan secara cepat, kemudian pada fase linier pertumbuhan daun berjalan secara konstan kemudian pada fase penuaan pertumbuhan daun mengalami penurunan.

PRAKTIKUM VIII GERAK PADA TUMBUHAN

Kegiatan 1. Gerak Fototropi



Gejala yang saya lihat setelah seminggu adalah adanya perubahan arah pertumbuhan batang, dimana batang mengarah ke kanan. Karena cahaya matahari datang dari sebelah samping kanan. Gejala itu terjadi karena adanya reaksi fototropi yang dimana tumbuhan peka terhadap cahaya matahari. Sehingga tumbuhan mengarah atau membengkokkan batangnya ke arah datangnya cahaya matahari.

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa Tumbuhan memiliki reaksi fototropi yaitu peka terhadap cahaya matahari. Hal itu terbukti dari membengkoknya arah batang pada tumbuhan kacang hijau. Yang semulanya lurus kemudian berubah membengkok ke kanan karena cahaya matahari datang dari kanan. Sehingga tumbuhan membengkokkan batang ke kanan untuk mendapatkan cahaya matahari.

Kegiatan 2. Gerak Seismonasti

Link Youtube (Video Pengamatan Putri Malu) : <https://youtu.be/OM4I39qqbs4>

Tabel Pengamatan Putri Malu dengan Jarum Biasa

	Daun muda	Daun tua	Tangkai daun	Batang	Bunga
Waktu yang dibutuhkan untuk kembali seperti semula	4 menit 7 detik	3 menit 9 detik	6 menit 3 detik	6 menit 22 detik	0 menit

Deskripsi :

Pada Daun yang masih muda ketika disentuh dengan jarum biasa bagian yang menguncup hanya bagian daun saja. Kemudian pada daun tua ketika disentuh dengan jarum sama seperti daun muda hanya bagian daun saja yang menguncup. Pada tangkai daun ketika disentuh dengan jarum memiliki reaksi yang berbeda dengan daun yaitu dimana bagian daun dan tangkai menguncup ketika tangkai disentuh oleh jarum. Pada bagian Batang ketika disentuh daun maka bagian reaksi yang terjadi lebih luas dimana seluruh bagian daun dan tangkai menguncup. Namun pada bagian bunga ketika disentuh dengan jarum tidak terjadi reaksi apa-apa.

Kesimpulan :

Berdasarkan Percobaan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tanaman putri malu (*Mimosa pudica*) peka terhadap rangsangan. Hal itu terbukti dari menguncupnya seluruh bagian tanaman putri malu ketika disentuh kecuali pada bagian Bunga.

Tabel Pengamatan Putri Malu dengan Jarum yang dipanaskan

	Daun muda	Daun tua	Tangkai daun	Batang	Bunga
Waktu yang dibutuhkan untuk kembali seperti semula	43 Menit	44 menit 34 detik	48 menit 2 detik	48 menit 2 detik	0 menit

Deskripsi :

Pada percobaan kali ini memiliki perbedaan dimana percobaan ini bertujuan untuk mengetahui reaksi Putri malu apabila didekatkan dengan panas. Terdapat perbedaan yang terjadi antara Putri malu dengan jarum biasa dan Putri malu dengan jarum panas. Dimana pada Tanaman putri malu yang didekatkan dengan reaksi panas membutuhkan waktu yang cukup lama untuk bisa kembali seperti semula. Kemudian untuk reaksi yang terjadi setelah tanaman Putri malu didekatkan pada panas terdapat hal unik yang saya temukan dimana ketika panas sudah mendekati bagian tanaman daun putri malu daun lebih dahulu menguncupkan dirinya. Baru setelah itu tidak lama kemudian seluruh bagian Tanaman Putri malu semuanya berangsur-angsur mulai menguncup satu per satu.

Kesimpulan :

Tanaman Putri malu memiliki kepekaan terhadap reaksi panas dimana pada Tanaman Putri malu ketika didekatkan terhadap panas, Tanaman Putri malu akan menguncupkan dirinya. Namun ketika didekatkan pada reaksi panas tanaman Putri malu membutuhkan waktu yang lebih lama untuk kembali normal dibandingkan dengan Jarum tanpa reaksi panas. Dan pada reaksi panas ini tanaman Putri malu menguncup dengan cepat dan merambat ke bagian lainnya. Gerak yang terjadi pada Putri malu ini disebut gerak seismonasti.

Pengamatan Putri malu pada malam hari dan pagi hari

Putri malu pada malam hari



Putri malu pada Pagi hari



Deskripsi :

Tanaman Putri malu pada malam hari akan menguncupkan dirinya. Pada malam hari ketika melakukan pengamatan terhadap Tanaman Putri malu. Saya melihat Tanaman Putri malu menutupkan atau menguncupkan daun dan batangnya. Kemudian Pada pagi hari ketika cahaya matahari mulai muncul dan mengenai tanaman Putri malu, tanaman Putri malu perlahan kembali membuka dirinya baik daun dan batangnya.

Kesimpulan :

Gerakan Putri malu yang mengatup pada malam hari disebut niktinasti. Putri malu melakukan hal tersebut sebagai gerakan tidur yang dipengaruhi oleh suasana gelap pada malam hari dan gerakan tidur ini juga mengakibatkan perubahan tekanan turgor pada Putri malu.

Pertanyaan

1. Termasuk gerak apakah reaksi tanaman putri malu terhadap rangsangan sentuhan dan panas?

Jelaskanlah proses yang terjadi sehingga terjadi gerakan itu?

2. Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk kembali ke keadaan normal?
3. Apakah semua bagian tumbuhan bereaksi yang sama terhadap rangsangan? Mengapa hal itu bisa terjadi?

Hubungkanlah dengan catatan waktu kembalinya ke kondisi normal?

4. Termasuk gerak apakah reaksi tanaman putri malu terhadap cahaya matahari?
Jelaskanlah proses yang terjadi sehingga terjadi gerakan itu?
5. Anda mungkin sering makan kacang tanah. Bunga kacang tanah (*Arachis hipogea*), mekar dan ada di permukaan tanah. Apakah yang menyebabkan buahnya berada di dalam tanah?

Jawab :

1. Gerak pada reaksi tanaman Putri malu terhadap rangsangan sentuhan dan panas disebut gerak Seismonasti. Seismonasti merupakan gerak nasti yang terjadi akibat rangsangan sentuhan. Jika ujung daun putri malu disentuh, maka akan terjadi aliran air yang menjauhi daerah sentuh. Adanya aliran air ini menyebabkan kadar air di daerah sentuh berkurang, sehingga tekanan turgornya mengecil. Akibatnya daun putri malu akan menutup dan tampak seperti layu (Harahap, 2012).
2. Putri malu membutuhkan waktu normal sekitar 2-4 menit tergantung reaksi yang diterima putri malu

3. Ya, semua bagian tumbuhan bereaksi yang sama terhadap rangsangan. Hal itu terjadi karena adanya aliran air yang menjauhi daerah sentuh. Walaupun rangsangannya berbeda-beda dengan kecepatan yang berbeda juga tergantung bagaimana saat kita menyentuhnya/memberi rangsangan.
4. Reaksi tanaman putri malu terhadap cahaya matahari disebut gerak Fotonasti. Gerakan ini terjadi yaitu gerak nasti yang sumber rangsangannya berupa cahaya. Hal tersebut terjadi karena adanya reaksi tumbuhan terhadap cahaya matahari, resapan terhadap rangsangan (stimulus) yang diberikan cahaya matahari.
5. Tanaman Kacang memiliki batang sayur yang berdiri tegak saat masih muda. Batang tersebut tumbuh semakin panjang dan berat, dan akhirnya menunduk sehingga lama kelamaan mendorong buah-buahnya masuk ke dalam tanah. Di dalam tanah yang gelap, buah-buah kacang tersebut menjadi matang.

Kegiatan 3. Gerak Geotropisme





Pertanyaan

1. Kemana arah pertumbuhan akar dan pucuk tanaman? Mengapa terjadi demikian?
2. Disebut apa arah pertumbuhan yang terjadi pada akar dan yang terjadi pada pucuk tanaman?
3. Jika setiap hari posisi botol atau tabung diputar? Kemana arah pertumbuhan akar dan batang?

Jawab :

1. Arah pertumbuhan akar kebawah Sedangkan arah pertumbuhan pucuk tanaman selalu berbanding terbalik dengan arah pertumbuhan akar yaitu mengarah ke atas. Hal tersebut terjadi dipengaruhi oleh Gerak geotropisme dimana gerak tumbuhan (akar dan batang) yang dipengaruhi oleh gravitasi bumi.
2. Disebut Gerak geotropisme positif dan geotropisme negatif. Dimana gerak akar tumbuhan menuju pusat bumi (gravitasi) disebut geotropisme positif. Sedangkan Geotropisme negatif adalah gerak batang tumbuhan menjauhi pusat bumi (gravitasi).
3. Akar dan batang akan selalu tumbuh berlawanan. Sebagai contoh ketika saya hadapkan pot ke kiri maka pucuk tanaman mengarah ke kanan, begitu seterusnya. Berdasarkan percobaan yang saya lakukan kemanapun arah pot diarahkan tanaman akan tumbuh berlawanan dari arah pot tetapi pucuk batang tanaman selalu mengarah ke atas (menjauhi pusat bumi).