

I. TINJAUAN PUSTAKA

A. Singkong

Ubi kayu atau singkong adalah tanaman dikotil berumah satu yang ditanam untuk diambil patinya yang sangat layak cerna. Sebagai tanaman semak belukar tahunan, ubi kayu tumbuh setinggi 1- 4 m dengan daun besar yang menjari dengan 5 hingga 9 belahan lembar daun. Daunnya yang bertangkai panjang bersifat cepat luruh yang berumur paling lama hanya beberapa bulan. Batangnya memiliki pola percabangan yang khas, yang keragamannya bergantung pada Varietas. Pertumbuhan tegak batang sebelum bercabang lebih disukai karena memudahkan penyiangan. Percabangan yang berlebihan dan terlalu rendah tidak disukai. Bagian batang tua memiliki bekas daun yang jelas, ruas yang panjang menunjukkan laju pertumbuhan cepat. Tanaman yang diperbanyak dengan biji menghasilkan akar tunggang yang jelas. Pada tanaman yang diperbanyak secara vegetatif, akar serabut tumbuh dari dasar lurus. Ubi berkembang dari penebalan sekunder akar serabut adventif. Bentuk singkong bermacam-macam, dan walaupun kebanyakan berbentuk silinder dan meruncing. Beberapa diantaranya bercabang (Lies Suprpti, 2005). Adapun klasifikasi tanaman singkong menurut Michael Twest dalam Putri (2015) adalah sebagai berikut: Kingdom Plantae, Divisi Spermatophyta, Sub divisi Angiospermae, Kelas Dicotyledoneae, Ordo Euphorbiales, Famili Euphorbiaceae, Genus Manihot, Spesies *Manihot utilisima*.

Curah hujan yang sesuai untuk tanaman ketela pohon antara 1.500-2.500 mm/tahun. Suhu udara minimal bagi tumbuhnya ketela kohon sekitar 100 C. Bila

suhunya di bawah 100 C menyebabkan pertumbuhan tanaman sedikit terhambat, menjadi kerdil. Kelembaban udara optimal untuk tanaman ketela pohon antara 60-65%. Sinar matahari yang dibutuhkan bagi tanaman ketela pohon sekitar 10 jam/hari terutama untuk kesuburan daun dan perkembangan umbinya. Tanah yang paling sesuai untuk ketela pohon adalah tanah yang berstruktur remah, gembur, tidak terlalu liat dan tidak terlalu poros serta kaya bahan organik. Tanah dengan struktur remah mempunyai tata udara yang baik, unsur hara lebih mudah tersedia dan mudah diolah. Untuk pertumbuhan tanaman ketela pohon yang lebih baik, tanah harus subur dan kaya bahan organik baik unsur makro maupun mikronya. Jenis tanah yang sesuai untuk tanaman ketela pohon adalah jenis aluvial latosol, podsolik merah kuning, mediteran, grumosol dan andosol. Derajat keasaman (pH) tanah yang sesuai untuk budidaya ketela pohon berkisar antara 4,5-8,0 dengan pH ideal 5,8. Pada umumnya tanah di Indonesia ber-pH rendah (asam), yaitu berkisar 4,0-5,5, sehingga seringkali dikatakan cukup netral bagi suburnya tanaman ketela pohon.

Menurut Suprapti (2005) Bagian tumbuhan tanaman singkong atau ubi kayu terdiri atas batang, daun, bunga dan umbi.

1. Batang

Batang tanaman singkong berkayu, beruas-ruas dengan ketinggian mencapai 3 meter. Warna batang ubi kayu bervariasi, ketika masih muda umumnya batang ubi kayu berwarna hijau dan setelah tua menjadi keputih – putihan, kelabu atau hijau kelabu atau coklat kelabu. Didalam batang berisi empelur berwarna putih lunak dan strukturnya empuk seperti gabus. Setiap batang

tanaman ini menghasilkan rata – rata satu buku (*node*) perhari di awal pertumbuhannya, dan satu buku perminggu di masa – masa selanjutnya. Setiap satu – satuan buku terdiri atas satu buku tempat menempelnya daun dan ruas buku (*internode*). Panjang ruas buku bervariasi tergantung genotipe, umur tanaman dan faktor lingkungan seperti ketersediaan air dan cahaya. Ruas buku menjadi pendek dalam kondisi kekeringan dan menjadi panjang jika kondisi lingkungannya sesuai, dan ruas buku akan sangat panjang jika kekurangan cahaya.

2. Daun

Susunan daun ubi kayu pada batang (*phyllotaxis*) berbetuk $2/5$ spiral. Lima daun berada dalam posisi melingkar membentuk spiral dua kali di sekeliling batang. Daun berikutnya atau daun ke enam terletak persis diatas titik spiral. Setelah dua putarandaun ke enam berada tepat diatas daun pertama daun ke tujuh terletak diatas daun kedua dan seterusnya. Daun ubi kayu terdiri dari helai daun (*lamina*) dan tangkai daun (*petiole*). Panjang tangkai daun berkisar antara 5 – 30 cm dan warnanya bervariasi dari hijau ke ungu. Helai daun mempunyai permukaan yang halus dan berbentuk seperti jari. Jumlah jari bervariasi antara 3 sampai 9 helai. Warna helai daun juga bervariasi ada yang hijau dan ada juga yang berwarna ungu. Bentuk helai daun terutama lebarnya juga bervariasi tergantung pada varietasnya.

3. Bunga

Tanaman ubi kayu memiliki bunga, bunga ubi kayu berumah satu (*monoecus*) dan proses penyerbukannya bersifat silang, penyerbukan tersebut akan menghasilkan buah yang berbentuk agak bulat, didalamnya terkotak – kotak

berisi tiga butir biji. Didataran rendah tanaman ubi kayu jarang berbunga. Biji ubi kayu dapat digunakan sebagai bahan perbanyak generatif, terutama dalam skor penelitian atau pemuliaan tanaman.

4. Umbi

Umbi ubi kayu atau singkong terbentuk dari akar yang berubah bentuk dan fungsinya sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan. Bentuk umbi biasanya bulat memanjang, daging umbi mengandung pati. Umbi pada singkong terdiri atas kulit luar yang tipis berwarna kecoklatan atau kekuningan, kulit dalam agak tebal berwarna keputihan dan basah. Warna umbi berwarna putih gelap atau kuning gelap. Satu batang tanaman ubi kayu dapat menghasilkan 5 – 10 umbi. Umbi singkong mengandung asam sianida berkadar rendah sampai tinggi.

B. Varietas Singkong

Pengertian varietas berdasarkan Pasal 1 ayat 3 UU No.29 tahun 2000 tentang Perlindungan Varietas Tanaman, Varietas tanaman adalah sekelompok tanaman dari satu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan tanaman, daun, bunga, biji dan ekspresi karakteristik genotype atau kombinasi genotype yang dapat membedakan dari jenis atau spesies yang sama sekurang – kurangnya satu sifat yang menentukan dan apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan.

Di Indonesia sangat banyak varietas singkong yang dibudidayakan, dengan perbedaan ciri yang beragam. Adapun deskripsi masing – masing varietas singkong di Indonesia dari BALITKABI pada tahun 1978 – 2012 yaitu :

Tabel 1. Deskripsi Singkong Varietas Adira 1, Adira 2, Adira 4 Dan Malang 1

| No | Karakter Morfologi | Varietas | | | |
|----|----------------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------|
| | | Adira 1 | Adira 2 | Adira 4 | Malang 1 |
| 1 | Tinggi Batang | 1-2 M | 2-3 M | 1.5-2 M | 1.5-3 M |
| 2 | Bentuk Daun | Menjari Agak Lonjong | Menjari Agak Lonjong Dan Gemuk | Biasa, Agak Lonjong | Menjari Agak Gemuk |
| 3 | Warna Pucuk Daun | Coklat | Ungu | Hijau | Hijau Keunguan |
| 4 | Warna Daun Muda | - | - | - | - |
| 5 | Warna Daun Tua | - | - | - | - |
| 6 | Warna Tangkai Bagian Atas | Merah | Merah Muda | Merah Kehijauan | Hijau Kekuningan |
| 7 | Warna Tangkai Bagian Bawah | Merah Muda | Hijau Muda | Hijau Muda | Hijau Kekuningan |
| 8 | Warna Tulang Daun Atas | - | - | Merah Muda | - |
| 9 | Warna Tulang Daun Bawah | - | - | Hijau Muda | - |
| 10 | Warna Batang Muda | Hijau Muda | Hijau Muda | Hijau | Hijau Muda |
| 11 | Warna Batang Tua | Coklat Kuning | Putih Coklat | Abu-Abu | Hijau Keabu-Abuan |
| 12 | Kulit Air Batang | - | - | - | - |
| 13 | Warna Kulit Luar Umbi | Coklat | Putih Coklat | Coklat | Putih Kecoklatan |
| 14 | Warna Kulit Dalam Umbi | Kuning | Ungu Muda | Ros | Putih Kecoklatan |
| 15 | Warna Daging Umbi | Kuning | Putih Coklat | Putih | Putih Kekuningan |
| 16 | Ukuran Mbi | - | - | - | - |
| 17 | Bentuk Umbi | - | - | - | - |
| 18 | Kualitas Rebus | - | Baik | Baik, Agak Pahit | Baik |
| 19 | Rasa Umbi | - | Agak Pahit | Agak Pahit | Enak |
| 20 | Tipe Percabangan | - | - | - | - |
| 21 | Umur Panen | 7-10 Bulan | 8-12 Bulan | 10 Bulan | 9-10 Bulan |
| 22 | Potensi Hasil | 22 T/Ha | 22 T/Ha | 35 T/Ha | 24,3-48,7 T/Ha |
| 23 | Kadar Pati | - | 41% | 18-22% | 32-36% |
| 24 | Kadar HcN | 27,5 Mg/Kg | 124 Mg/Kg | 68 Mg/Kg | <40 Mg/Kg |

(BALITKABI,1978-2012)

Tabel 2. Deskripsi Singkong Varietas Malang 2, Varietas Darul Hidayah, UJ-3 dan UJ-5

| No | Karakter Morfologi | Varietas | | | |
|----|----------------------------|-----------------------------|--|-----------------------|------------------|
| | | Malang 2 | Darul Hidayah | Uj-3 | Uj-5 |
| 1 | Tinggi Batang | 1.5-3 m | 3.65 m | 2.5-3 m | >2.5 m |
| 2 | Bentuk Daun | Menjari dengancuping sempit | Menjari agak ramping | Menjari | Menjari |
| 3 | Warna Pucuk Daun | Hijau muda kekuningan | Hijau agak kekuningan | Hijau muda kekuningan | Coklat |
| 4 | Warna Daun Muda | - | - | - | - |
| 5 | Warna Daun Tua | - | - | - | - |
| 6 | Warna Tangkai Bagian Atas | Hijau muda kekuningan | Merah | Kuning kemerahan | Hijau kekuningan |
| 7 | Warna Tangkai Bagian Bawah | Hijau | Merah | - | - |
| 8 | Warna Tulang Daun Atas | - | - | - | - |
| 9 | Warna Tulang Daun Bawah | - | - | - | - |
| 10 | Warna Batang Muda | Hijau muda | Hijau | | Hijau perak |
| 11 | Warna Batang Tua | Coklat kemerahan | Putih | Hijau merah | Hijau perak |
| 12 | Kulit Air Batang | - | Tipis mudah rusak | - | - |
| 13 | Warna Kulit Luar Umbi | Coklat kemerahan | Putih kecoklatan | Kuning keputihan | Kuning keputihan |
| 14 | Warna Kulit Dalam Umbi | Putih kecoklatan | Merah jambu | - | - |
| 15 | Warna Daging Umbi | Kuning muda | Putih | Putih kekuningan | Putih |
| 16 | Ukuran Mbi | - | - | - | - |
| 17 | Bentuk Umbi | - | Memanjang | Mencengkram | Mencengkram |
| 18 | Kualitas Rebus | Baik | Baik | - | - |
| 19 | Rasa Umbi | Enak (manis) | Kenyal seperti ketan | Pahit | Pahit |
| 20 | Tipe Percabangan | - | Bercabang sangat ekstensif hingga cabang keempat | - | >1 M |
| 21 | Umur Panen | 8-10 bulan | 8-12 bulan | 8-10 bulan | 9-10 bulan |
| 22 | Potensi Hasil | 20-42 t/ha | 102 t/ha | 20-35 t/ha | 25-38 t/ha |
| 23 | Kadar Pati | 32-36% | 25-31.5% | 20-27% | 19-30% |
| 24 | Kadar Hcn | <40 mg/kg | <40 mg/kg | | |

(BALITKABI,1978-2012)

Tabel 3. Deskripsi Singkong Varietas Malang 4, Varietas Malang 6 Dan Litbang Uk-2

| No | Karakter Morfologi | Varietas | | |
|----|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| | | Malang 4 | Malang 6 | Litbang Uk-2 |
| 1 | Tinggi Batang | >2 M | >2 M | 2.3 M |
| 2 | Bentuk Daun | Menjari dengan lamina gemuk | Menjari dengan lamina gemuk | - |
| 3 | Warna Pucuk Daun | - | - | - |
| 4 | Warna Daun Muda | Ungu | Ungu Muda | Hijau Muda |
| 5 | Warna Daun Tua | Hijau | Hijau | Hijau |
| 6 | Warna Tangkai Bagian Atas | Hijau | Hijau Muda | Merah Hijau Muda |
| 7 | Warna Tangkai Bagian Bawah | Hijau | Hijau Muda | Merah kehijauan |
| 8 | Warna Tulang Daun Atas | - | - | - |
| 9 | Warna Tulang Daun Bawah | - | - | - |
| 10 | Warna Batang Muda | - | - | Hijau |
| 11 | Warna Batang Tua | Keunguan | Abu - abu | Coklat gelap |
| 12 | Kulit Air Batang | - | - | - |
| 13 | Warna Kulit Luar Umbi | Coklat | Putih | Coklat |
| 14 | Warna Kulit Dalam Umbi | Kuning | Kuning | Kuning kecoklatan |
| 15 | Warna Daging Umbi | Putih | Putih | Putih |
| 16 | Ukuran Mbi | Besar | Sedang | Sedang |
| 17 | Bentuk Umbi | - | - | - |
| 18 | Kualitas Rebus | - | Baik | - |
| 19 | Rasa Umbi | Pahit | Pahit | - |
| 20 | Tipe Percabangan | Tidak bercabang | Bercabang | Tidak bercabang |
| 21 | Umur Panen | 9 Bulan | 9 Bulan | 9-10 Bulan |
| 22 | Potensi Hasil | 39.7 T/Ha | 36.41 T/Ha | 60 T/Ha |
| 23 | Kadar Pati | 25-32% | 25-32% | 17-31% |
| 24 | Kadar Hcn | >100 Ppm | >100 Ppm | 31 Ppm |

(BALITKABI,1978-2012)

C. Identifikasi Varietas Singkong

Dalam mengidentifikasi varietas singkong menurut W.M.G. Fukuda *et al* (1998), Terdapat bagian-bagian tanaman singkong dan umur tanaman singkong yang harus dideskripsikan. Adapun yang harus diidentifikasi sebagai berikut :

1. Umur tiga bulan setelah tanam

a. *Color of apical leaves* atau Warna tunas apikal

Warna tunas apikal pada pengamatan untuk penyusunan varietas singkong dibedakan menjadi lima skor yaitu skor 3 berwarna hijau terang, skor 5 berwarna hijau gelap, skor 7 berwarna ungu kehijauan dan skor 9 berwarna ungu.

3 *Light green*
(Hijau terang)



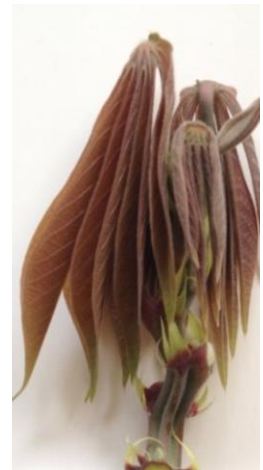
5 *Dark green* (Hijau Gelap)



7 *Purplish green*
(Ungu Kehijauan)



9 *Purple* (Ungu)



Gambar 1. Panduan warna tunas apikal

b. *Pubescence On Apical Leaves* atau Rambut Halus (*Pubescence*) pada tunas apikal

Rambut halus pada tunas apikal untuk membedakan varietas singkong dibedakan menjadi dua skor. Skor 1 ada rambut halus pada tunas apikal dan skor 0 tidak ada rambut halus pada tunas apikal.



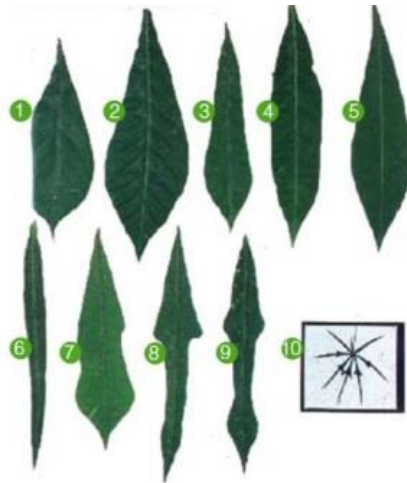
Gambar 2. Panduan rambut halus pada tunas apikal

2. Umur enam bulan setelah tanam

a. *Leaf Retention* (Kesegaran Daun)

Leaf Retention dibagi menjadi lima skor yaitu *Poor Retention*, *Less than average retention* (+), *Average leaf retention* (++) , *Better than average retention* (+++) dan *Outstanding leaf retention* (++++)

b. Dalam membedakan varietas singkong bentuk tengah daun (*Shape of central leaflet*) dibagi menjadi 10 skor dengan ketentuan sebagai berikut :



Gambar 3. Panduan bentuk tengah daun

Keterangan :

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 1 <i>Ovoid</i> | 6 <i>Straight or Linear</i> |
| 2 <i>Eliptic-Lanceolate</i> | 7 <i>Pandurate</i> |
| 3 <i>Obovate-Lanceolate</i> | 8 <i>Lineare-piramidal</i> |
| 4 <i>Oblong-Lanceolate</i> | 9 <i>Linear-padunrate</i> |
| 5 <i>Lanceolate</i> | 10 <i>linear-hostatilobate</i> |

c. *Petiole color* atau warna tangkai daun



Gambar 4. Panduan warna tangkai daun

Keterangan :

- 1 *Yellowish-green* atau Hijau kekuningan
- 2 *Green* atau Hijau
- 3 *Reddish-green* atau Hijau kemerahan
- 5 *Greenish-red* atau Merah kehijauan
- 7 *Red* atau Merah
- 9 *Purple* atau Ungu

d. Warna daun



Keterangan:

3 *Light green* atau Hijau terang

5 *Dark green* atau Hijau gelap

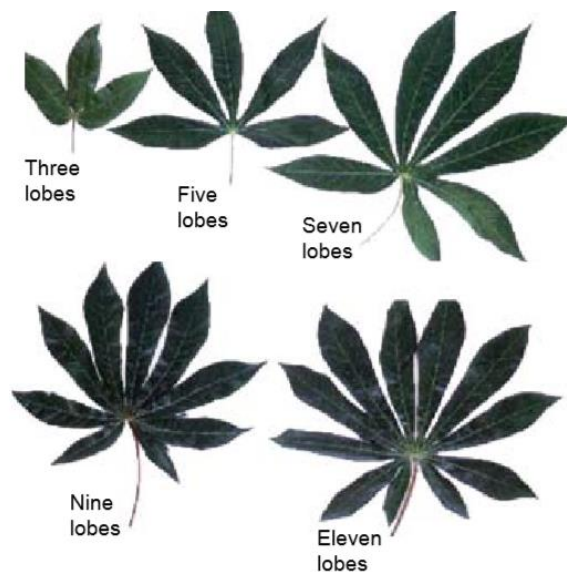
7 *Purple green* Hijau keunguan

9 *Purple* atau Ungu

Gambar 5. Panduan warna daun

e. Jumlah Lobus Daun

Jumlah lobus daun tiap varietas diamati pada bagian tengah tanaman, dihitung jumlah lobus daun paling banyak tiap varietas. Jumlah lobus daun dibedakan menjadi tiga helai, lima helai, tujuh helai, sembilan helai dan sebelas helai.



Gambar 6. Panduan jumlah lobus daun

f. Panjang Tengah Daun

Panjang tengah daun adalah mengukur panjang daun yang ada ditengah menggunakan penggaris

g. Lebar Tengah Daun

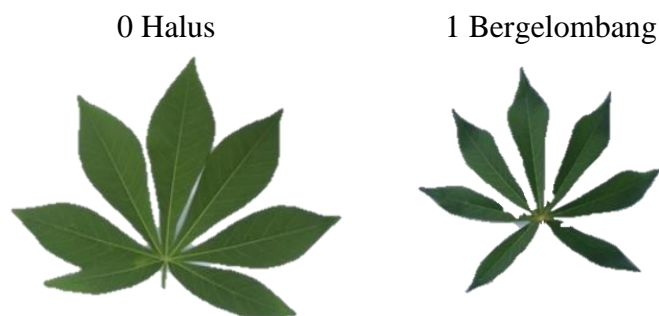
Mengukur tengah daun adalah dengan mengambil bagian daun yang ditengah dan kemudian mengukurnya dengan penggaris pada bagian yang paling lebar.

h. Rasio Panjang Dan Lebar Tengah Daun

Rasio ini adalah nilai perbandingan antara panjang dan lebar dengan satuan cm.

i. Bentuk Tepi Lobus

Bentuk tepi lobus dibedakan menjadi dua yaitu dengan skor 0 halus (*smooth*) dan skor 1 bergelombang (*winding*)



Gambar 7. Panduan bentuk tepi lobus

j. Panjang *Petiole* (Tangkai Daun)

Pengukuran panjang tangkai daun mengambil dua tangkai daun yang berada ditengah tanaman kemudian durata-rata. Panjang tangkai daun diukur menggunakan penggaris dengan satuan centimeter (cm).



Gambar 8. Contoh mengukur panjang tangkai daun

k. *Color of leaf vein* (Warna Tulang Daun)

Warna ibu tulang daun dilihat bagian daun yang mengkilat atau yang mengarah keatas. Warna ibu tulang dibagi menjadi empat skor, berikut pembagian skor dan warna ibu tulang daun.

3 Hijau



5 Hijau kemerahan kurang dari setengah lobus daun



7 Hijau kemerahan lebih dari setengah lobus daun



9 Semua merah



Gambar 9. Panduan warna tulang daun

l. Pengamatan Bunga

Pengamatan bunga dilakukan pada setiap varietas singkong. Pengamatan bunga dibagi menjadi dua skor yaitu 0 (tidak ada) dan 1 (ada)

m. Pengamatan Biji

Pengamatan biji dilakukan pada setiap varietas singkong. Pengamatan biji dibagi menjadi dua skor yaitu 0 (tidak ada) dan 1 (ada)

n. Arah Tangkai Daun

Pengamatan arah tangkai dilakukan pada setiap varietas singkong. Bagian tangkai yang dilihat adalah bagian tengah. Pengamatan tangkai daun dibagi menjadi empat skor. Skor 1 naik, 3 horisontal, 5 turun dan 7 tidak beraturan



Skor 1



Skor 3



Skor 5



Skor 7

Gambar 10. Panduan pengamatan arah tangkai daun

3. Pada Saat Panen

a. Penonjolan Buku Pada Batang

Penonjolan buku pada batang dibedakan menjadi dua skor yaitu 3 *Semi-prominent* dan 5 *Prominent*.

3 *Semi-Prominent* 5 *Prominent*



Gambar 11. Panduan penonjolan pada batang

b. Warna Batang Terluar

Warna batang terluar dibagi menjadi tujuh skor yaitu 3 Oranye, 4 Hijau

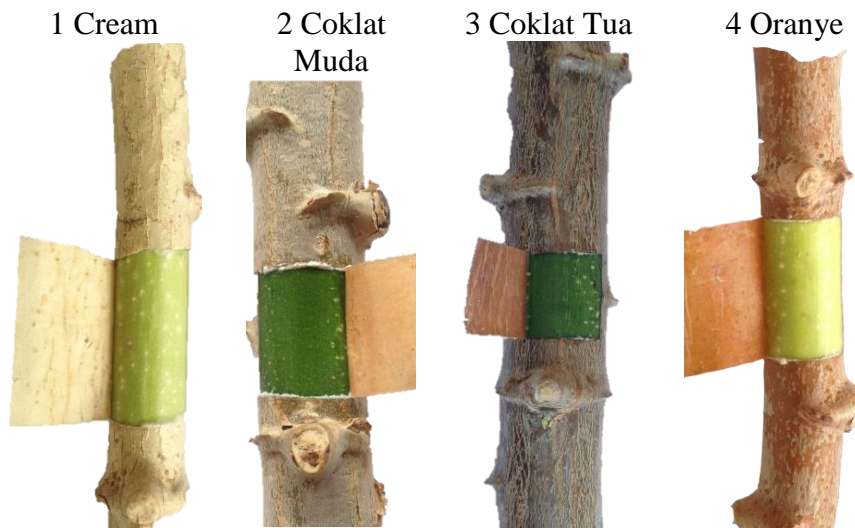
Kekuningan, 5 Emas, 6 Coklat terang, 7 silver, 8 Abu abu, 9 Coklat Tua.



Gambar 12. Panduan warna terluar batang

c. Warna Epidermis Batang

Warna epidermis batang singkong dibagi menjadi empat skor yaitu skor 1 cream, skor 2 coklat muda, skor 3 coklat tua dan skor 4 orange.



Gambar 13. Panduan warna epidermis batang

d. Warna Korteks Batang

Warna kortek pada setiap varietas singkong dibedakan menjadi tiga skor yaitu skor 1 orange, skor 2 hijau muda dan skor 3 hijau tua



Gambar 14. Panduan warna korteks batang

e. Jarak Antar Buku Batang

Jarak antar buku pada batang dibagi menjadi tiga skor yaitu skor 3 Jarak antar buku pendek dengan jarak ≤ 8 cm, skor 5 Jarak antar buku sedang dengan jarak 8-15 cm dan 7 Jarak antar buku panjang dengan jarak >15 cm.



Gambar 15. Panduan jarak antar buku pada batang

f. Pertumbuhan Habitus Batang

Pertumbuhan habitus batang untuk setiap varietas singkong dibedakan menjadi 2 skoring yaitu skor 1 dengan pertumbuhan habitus tegak dan skor 2 dengan pertumbuhan habitus zigzag.

Skor 1 Tegak



Skor 2 Zigzag



Gambar 16. Panduan pertumbuhan habitus batang

g. Panjang Stipula

Panjang stipula dalam pengamatan varietas singkong dibedakan menjadi dua Skor yaitu skor 3 dengan panjang setipula pendek dan skor 5 dengan stipula panjang

3 Pendek



5 Panjang



Gambar 17. Panduan panjang stipula

h. Tepi Stipula

Tepi stipula dalam membedakan varietas singkong dibagi menjadi dua skoring yaitu skor 1 berbentuk *entire* dan skor 2 berbentuk *split* atau *forked*



Skor 1 *entire*



Skor 2 *split/forked*

Gambar 18. Panduan tepi stipula

i. Habitus Cabang

Habitus cabang pada varietas singkong dibedakan menjadi empat skor yaitu skor 1 tipe percabangan tegak, skor 2 *dikotomus*, skor 3 *trikotomus* dan skor 4 *tetrakotomus*



Skor 1 Tegak



Skor 2 *Dikotomus*



Skor 3 *Trikkotomus*



Skor 4 *Teyrakotomus*

Gambar 19. Panduan habitus cabang

j. Sudut Cabang

Mengukur sudut cabang varietas singkong bisa menggunakan busur atau dengan menggunakan kertas sebagai alternatifnya. Skor sudut pada cabang dibagi menjadi Skor 1 yaitu $< 45^0$ dan $> 45^0$



Gambar 20. Panduan mengukur sudut cabang

k. Bentuk Arsitektur Tanaman

Bentuk arsitektur pada varietas singkong dibedakan menjadi empat skala yaitu skor 1 berbentuk compact, skor 2 berbentuk terbuka, skor 3 berbentuk menyerupai payung dan skor 4 berbentuk silindris.



Skor 1 *Compact*



Skor 2 *Terbuka*



Skor 3 *Payung*



Skor 4 *Silindris*

Gambar 21. Panduan bentuk arsitektur batang

1. Pemanjangan Akar

Pemanjangan akar pada varietas singkong dibedakan menjadi tiga skor yaitu skor 0 berbentuk *sessile*, skor 1 berbentuk *pedunculate* dan skor 2 gabungan antara *sessile* dan *pedunculate* atau *mixed*.



Skor 0 *Sessile*



Skor 1 *Pedunculate*



Skor 2 *Mixed*

Gambar 22. Panduan pemanjangan akar

m. Pelukaan Pada Akar

Pelukaan pada akar dapat disebabkan oleh organisme yang merusak akar. Pada pengamatan untuk membedakan varietas singkong dibagi menjadi tiga skor yaitu skor 1 mengalami pelukaan sedikit dan tidak ada, Skor 2 mengalami pelukaan beberapa dan skor 3 mengalami pelukaan banyak.



Gambar 23. Panduan pelukaan pada akar

n. Bentuk Akar

Bentuk akar atau umbi untuk pengamatan tiap varietas dibedakan menjadi empat skor yaitu skor 1 berbentuk Conical, Skor 2 berbentuk Conical-Cylindrical, Skor 3 berbentuk Cylindrical dan Skor 4 Irregular.



Gambar 24. Panduan bentuk akar

o. Warna Kulit Terluar Umbi

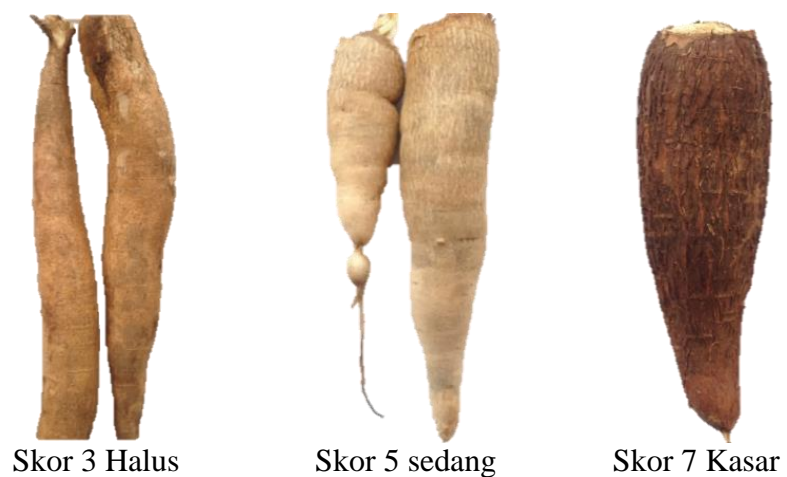
Warna terluar umbi untuk membedakan varietas singkong dibedakan menjadi empat skor. Skor 1 berwarna putih/cream, jskor 2 berwarna kuning, skor 3 berwarna coklat terang dan sekala 4 berwarna coklat gelap.



Gambar 25. Warna terluar umbi

p. Tekstur Epidermis Akar

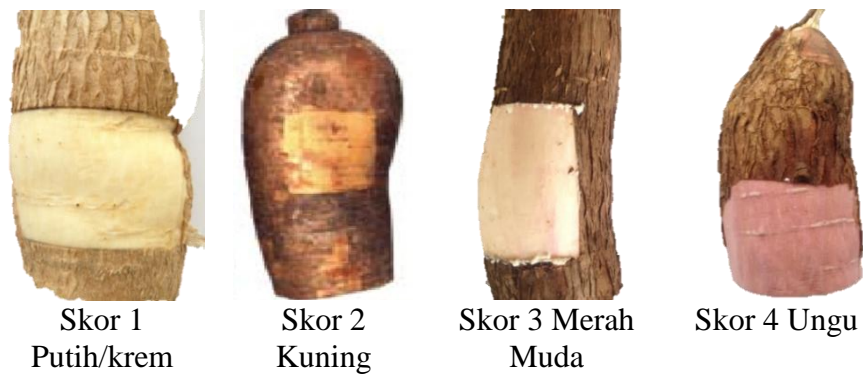
Tekstur epidermis akar atau tekastur kulit terluar umbi dalam penyusunan varietas singkong dibedakan menjadi tiga skor yaitu skor 3 kulit bertekstur halus, skor 5 kulit bertekstur sedang dan skor 7 kulit bertekstur kasar.



Gambar 26. Panduan tekstur kulit terluar pada akar

q. Warna Korteks Akar

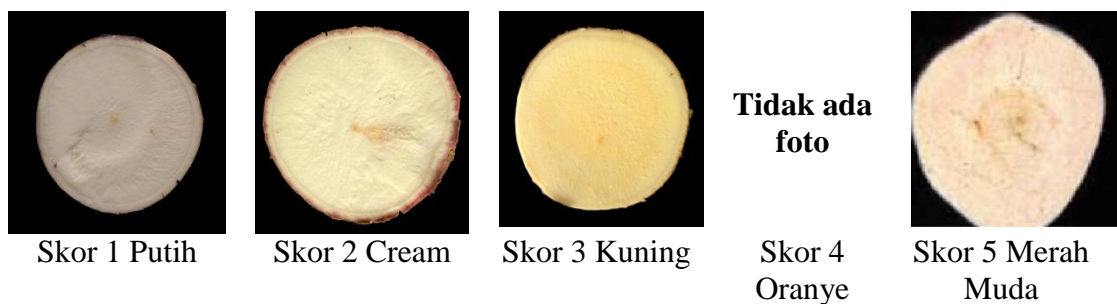
Warna korteks pada akar dapat dilihat setelah mengupas kulit terluar pada akar. Penyusunan varietas singkong korteks akar ini dibagi menjadi empat skor. Skor 1 berwarna cream, skor 2 berwarna kuning, skor 3 berwarna merah muda dan skor 4 berwarna ungu.



Gambar 27. Panduan warna korteks pada akar

r. Warna Parenkim Umbi

Parenkim merupakan warna umbi. Umbi pada penyusunan varietas singkong dibedakan menjadi 5 skor dan tiap tiap skor memiliki warna yang berbeda yaitu skor 1 berwarna putih, skor 2 berwarna cream, skor 3 berwarna kuning, skor 4 berwarna oranye dan skor 5 berwarna merah muda.



Gambar 28. Panduan warna parenkim umbi

s. Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan suatu cara untuk mengukur dan menganalisis berdasarkan tingkat kesukaan dari karakter suatu produk pangan yang dirasakan oleh indera perasa dan peraba. Jumlah panelis menggunakan sebanyak 10 panelis dimana bahan disajikan secara acak. Berikut kriteria yang akan diuji :

i. Uji tekstur

Dilakukan pada saat panen, uji tekstur bertujuan untuk mengetahui kualitas tekstur ubi setelah dimasak. Tekstur ubi setelah dimasak dibedakan menjadi 4 skor. Skor 1 keras, skor 2 kenyal skor 3 gembur dan skor 4 lunak

Selanjutnya hasil uji tekstur ubi singkong setelah dimasak dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{\sum \text{skor} \times \text{nilai mutu panelis}}{\text{jumlah panelis}}$$

ii. Uji rasa

Sebelum disajikan kepada panelis ubi dibotong terebih dahulu dengan tebal 4 cm, dicuci dan dikukus selama 20 menit. Uji rasa pada ubi yang telah dimasak dibedakan menjadi 4 skor. Skor 1 hambar, skor 2 pahit, skor 3 gurih dan skor 4 manis.

Selanjutnya hasil uji rasa ubi yang telah dimasak dihitung menggunakan rumus yang sama dengan uji tekstur ubi setelah dimasak.