

#### IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

##### A. Pertumbuhan Tanaman Singkong

Setelah dilakukan analisis terhadap pengaruh perlakuan umur bahan tanam dan varietas singkong, diketahui bahwa tidak terdapat interaksi pada parameter tinggi tunas, diameter batang, jumlah daun dan luas daun (Lampiran III a – IV a). Hasil rerata tinggi tunas, jumlah daun, luas daun dan diameter batang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 1. Rerata Tinggi tunas, diameter batang, jumlah daun, luas daun

Perlakuan	Tinggi Tunas (cm)	Diameter Batang(cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (dm <sup>2</sup> )
Varietas				
Gatot Kaca	211,46 a	2,26 a	192,89 b	57,10 b
Gambyong	224,50 a	2,28 a	272,07 a	167,02 a
Kirik	234,42 a	2,04 a	259,14 a	11,923 a
Umur Bahan Tanam (bulan)				
10	205,15 a	2,00 a	251,44 a	10.056 a
11	234,62 a	2,35 a	232,07 a	10.318 a
12	230,61 a	2,21 a	251,44 a	13.962 a
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf tidak sama menunjukkan ada beda nyata berdasarkan uji lanjut DMRT pada taraf  $\alpha$  5%.  
(-) menunjukkan tidak ada interaksi antar faktor.

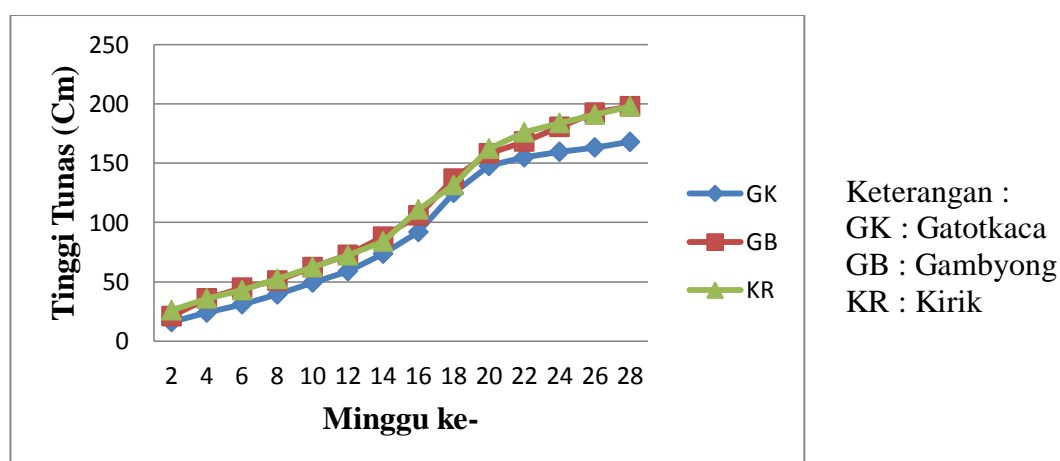
##### 1. Tinggi tunas

Berdasarkan hasil analisis tinggi tunas yang disajikan pada lampiran III a menunjukkan tidak ada keterkaitan antara faktor varietas dan umur bahan tanam, pada faktor varietas dan umur bahan tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tunas.

Varietas tidak pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tunas, dimungkinkan ketiga varietas memiliki karakteristik yang sama. Sesuai dengan pernyataan Alves (2002), warna, bentuk, panjang, diameter,

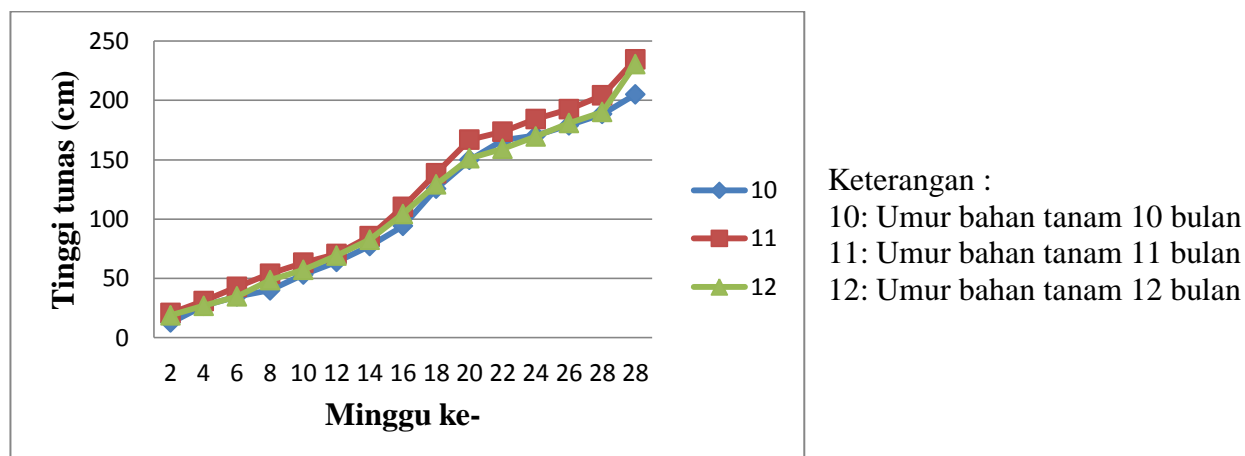
karbohidrat, pati, bahan kering serta kandungan protein, gula dan serat sangat dipengaruhi oleh genotipe suatu tanaman.

Laju pertumbuhan tinggi tunas berbagai varietas dari minggu ke-2 sampai minggu ke-28 dapat dilihat pada Gambar 1. Pada Gambar 1 menunjukkan terjadi peningkatan grafik dari minggu ke- 2 hingga minggu ke-28.



Gambar 1. Kurva Tinggi tanaman singkong 3 varietas singkong minggu ke-2 sampai ke 28

Laju pertumbuhan tinggi tunas berbagai umur bahan tanam dari minggu ke-2 sampai minggu ke-28 dapat dilihat pada Gambar 2. Pada Gambar 2 menunjukkan masing-masing umur bahan tanam mengalami pertumbuhan tinggi tunas yang hampir sama. Umur bahan tanam 11 bulan memiliki kecenderungan pertumbuhan yang lebih tinggi daripada umur 10 dan 12 bulan. Pada minggu ke-15 menunjukkan adanya peningkatan laju yang cukup pesat dan mulai masih bertambah hingga minggu ke-28.



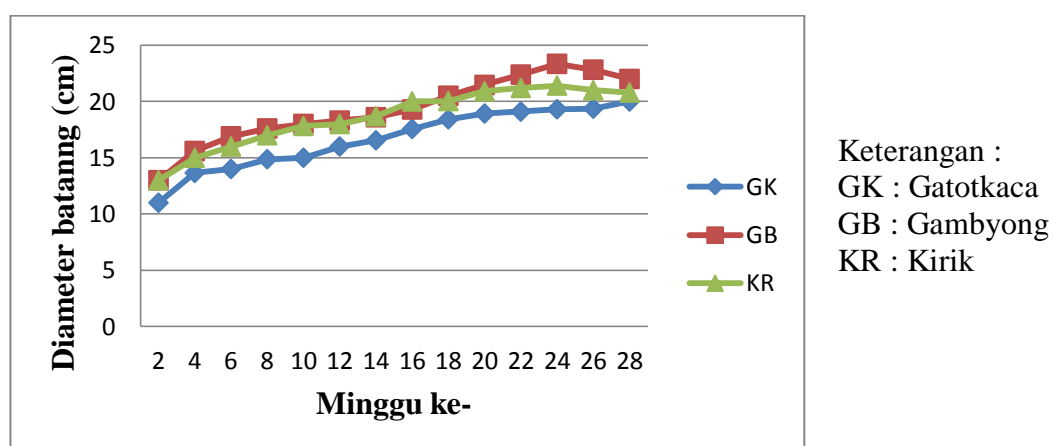
Gambar 2. Kurva Tinggi tanaman singkong berbagai umur bahan tanam minggu ke-2 sampai ke 28

## 2. Diameter batang

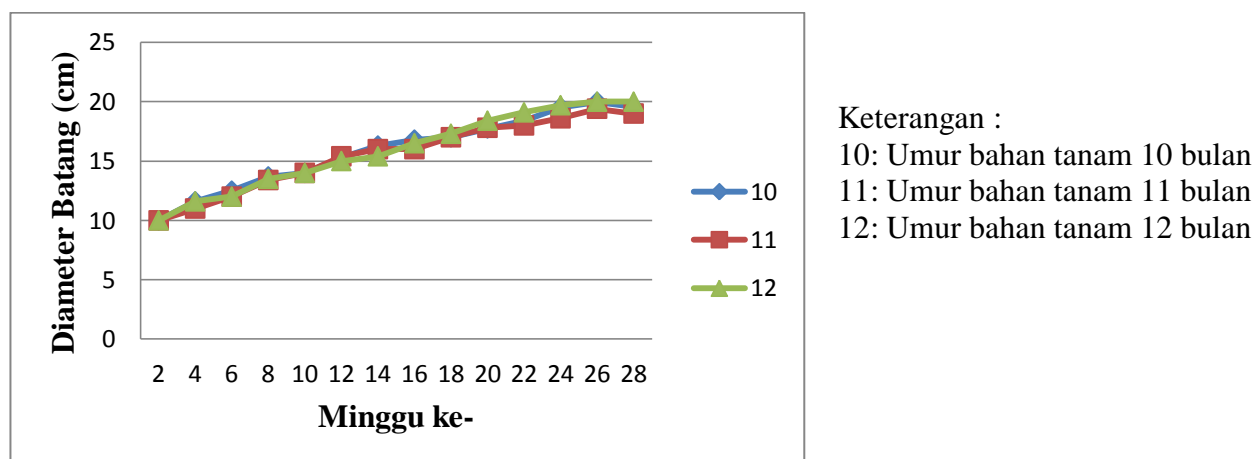
Berdasarkan hasil analisis diameter batang, menunjukkan tidak ada interaksi antara faktor varietas dan umur bahan tanam, pada faktor Varietas dan faktor Umur bahan tanam tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang (Lampiran III b). Faktor varietas tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang, hal tersebut dikarenakan tiap varietas memiliki respon yang sama dalam menampilkan diameter batang. Laju pertumbuhan diameter batang berbagai varietas dan umur bahan tanam dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4. Pada Gambar 3. Menunjukkan bahwa varietas Gatot Kaca memiliki kecenderungan laju pertumbuhan diameter yang lebih rendah dari varietas lainnya. ketiga varietas tersebut menunjukkan adanya peningkatan diameter batang, dan mulai berangsur turun pada minggu ke- 28.

Laju pertumbuhan diameter batang pada berbagai umur bahan tanam pada Gambar 4. Menunjukkan ketiga umur bahan tanam mengalami pertumbuhan yang hampir sama, penurunan dimulai pada minggu ke 25.

Berdasarkan fase pertumbuhan tinggi tanaman dan diameter singkong, menurut Wargiono (2006), pada fase pertumbuhan awal yakni 1 minggu setelah tanam hingga 12 minggu setelah tanam merupakan fase pertumbuhan tanaman, bertambahnya tinggi tanaman dan diameter batang dipengaruhi oleh cadangan makanan yang terdapat pada stek. Pada minggu ke 12 hingga minggu ke 24 pertumbuhan yang terjadi sangat aktif, pada minggu ke 24 terjadi percepatan perkembangan umbi.



Gambar 3. Kurva diameter batang Singkong berbagai varietas pada minggu ke-2 sampai minggu ke 28



Gambar 4 .Kurva diameter batang singkong berbagai umur bahan tanam pada minggu ke-2 sampai minggu ke 28

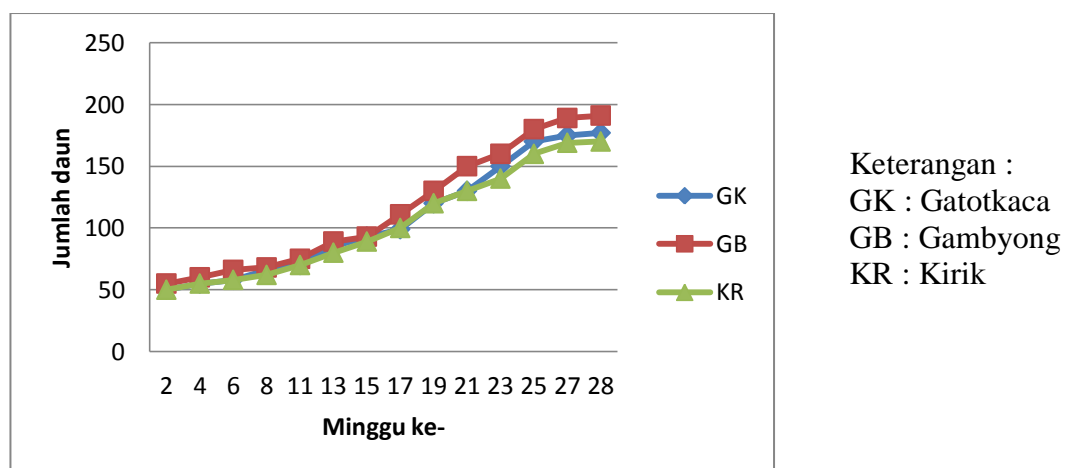
### 3. Jumlah daun

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan tidak ada interaksi antara faktor varietas dan umur bahan tanam dalam mempengaruhi jumlah daun. Faktor varietas berpengaruh nyata, namun umur bahan tanam tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun (Lampiran III c ). Rerata jumlah daun dan luas daun dapat dilihat pada tabel 6.

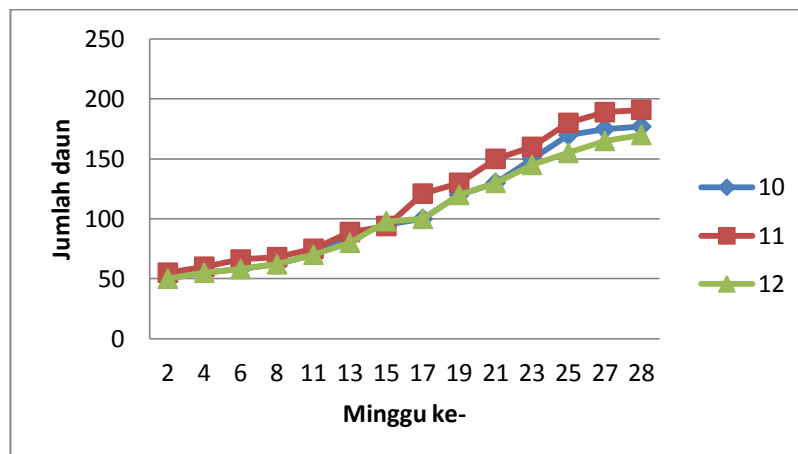
Pada tabel 6 menunjukkan jumlah daun pada Varietas Gambyong dan varietas Kirik nyata lebih tinggi dari varietas Gatot Kaca , jumlah daun pada varietas Kirik dan varietas Gambyong tidak berbeda nyata, namun keduanya nyata lebih tinggi. Perbedaan jumlah daun tiap varietas dapat disebabkan oleh genotipe tiap varietas. Tiap varietas memiliki ciri yang berbeda dalam menampilkan sifat tanaman seperti jumlah daun. Jumlah daun berkaitan dengan ruas pada batang singkong. *Cock et al.*, (1979);*Tan dan Cock*, (1979) menyatakan bahwa setiap satu buku singkong terdapat satu ruas dan sebuah daun. *Carlos, E.D.*(1984) menyebutkan panjang ruas batang pada tanaman singkong bervariasi salah satu faktornya varietas. Supangkat dkk (2017) mendeskripsikan singkong varietas Gambyong dan Kirik memiliki skor 3 atau memiliki ruas batang yang lebih pendek sehingga kemungkinan tumbuh jumlah daun akan semakin banyak. Sedangkan untuk varietas Gatot Kaca dan Kirik memiliki ruas batang yang cukup panjang sehingga jumlah daun yang dihasilkan akan lebih sedikit. Jumlah daun pada suatu tanaman berkaitan

dengan penerimaan dan penyerapan cahaya yang akan mempengaruhi kemampuan tanaman dalam melakukan fotosintesis.

Pertumbuhan jumlah daun pada minggu ke 2- minggu ke 28 dapat dilihat dalam Gambar 3. Pada minggu ke 11 terjadi pertumbuhan maksimum dan berangsur turun setelahnya. Wargino (2009) menyebutkan, pada 12-24 minggu setelah tanam laju pertumbuhan daun maksimum, dan fase 24-40 terjadi penuaan daun dan daun mulai gugur. Laju pertumbuhan jumlah daun pada berbagai varietas dan umur bahan tanam dapat dilihat pada Gambar 5 dan Gambar 6. Pada Gambar 5 menunjukkan jumlah daun pada ketiga varietas mengalami kenaikan hingga minggu ke- 23 dan mulai berangsur turun hingga minggu ke-28.



Gambar 5. Kurva jumlah daun Singkong berbagai varietas pada minggu ke-2 sampai minggu ke 28



Keterangan :  
 10: Umur bahan tanam 10 bulan  
 11: Umur bahan tanam 11 bulan  
 12: Umur bahan tanam 12 bulan

Gambar 6 .Kurva jumlah daun singkong berbagai umur bahan tanam pada minggu ke-2 sampai minggu ke 28

#### 4. Luas daun

Berdasarkan hasil analisis, tidak terdapat interaksi antara umur bahan tanam dan faktor varietas, Faktor varietas berpengaruh nyata terhadap luas daun, namun umur bahan tanam tidak berpengaruh nyata (Lampiran IV a). Rerata luas daun dapat dilihat pada tabel 6. Pada tabel 6 menunjukkan bahwa tingginya nilai rerata luas daun pada varietas Kirik dan Gambyong dimungkinkan karena potensi hasil dari varietas yang berbeda. Perbedaan luas daun tiap varietas dapat disebabkan oleh faktor karakteristik yang berbeda-beda. Tiap varietas memiliki ciri yang berbeda dalam menampilkan sifat tanaman seperti luas daun.

Faktor umur bahan tanam tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tunas, diameter batang, jumlah daun dan luas daun. Hal tersebut diduga pada umur bahan tanam 10,11 dan 12 bulan kandungan karbohidrat, hormon dan vitamin tercukupi dalam pembentukan akar dan tunas stek, sehingga respon

terhadap tinggi tunas, diameter batang, jumlah daun dan luas daun akan sama. Banyaknya cadangan makanan pada stek akan berpengaruh terhadap tunas baru yang terbentuk, secara teoritis pada bagian tunas baru akan tumbuh daun dimana daun akan melakukan fotosintesis dan menghasilkan karbohidrat akan di transfer ke seluruh bagian tanaman termasuk untuk penambahan tinggi tanaman dan diameter batang. Harjadi (1996) menyatakan pembelahan sel pada jaringan meristematik harus dilengkapi dengan pangan yang berupa karbohidrat, hormon dan vitamin. Laju pembelahan sel, perpanjangan dan pembentukan jaringan yang cepat, maka pertumbuhan batang juga akan cepat. pada fase pertumbuhan singkong, 1-2 minggu setelah tanam merupakan fase tumbuhnya akar dan tunas baru, kemudian setelah empat minggu pertama kecepatan pertumbuhan tergantung pada hara dalam stek. minggu ke-5 pada fase pertumbuhan singkong, daun mulai melakukan fotosintesis dan mendistribusikan fotosintat untuk pertumbuhan tanaman termasuk jumlah daun (Wargiono, 2006). Sehingga apabila kandungan yang dibutuhkan dalam inisiasi tunas tercukupi, maka fotosintesis akan berjalan lancar dan fotosintat yang dihasilkan akan lebih banyak.

### **B. Hasil Tanaman Singkong**

Setelah dilakukan analisis terhadap pengaruh perlakuan umur bahan tanam dan varietas Singkong, diketahui bahwa tidak terdapat interaksi terhadap parameter jumlah ubi, panjang ubi, diameter ubi, bobot ubi dan hasil ubi (Lampiran IV b – V c ). Hasil rerata jumlah ubi, panjang ubi, diameter ubi, bobot ubi dan hasil ubi tersaji dalam tabel 7.



Tabel 2. Rerata Jumlah ubi, panjang ubi, diameter ubi, bobot ubi dan hasil ubi.

Perlakuan	Jumlah ubi (buah)	Panjang ubi (cm)	Diameter ubi (cm)	Bobot ubi (kg)	Hasil ubi (Ton/ha)
Varietas					
Gatot Kaca	6,63 b	27,71 b	2,26 b	1,20 b	12,05 b
Gambyong	10,14 a	34,62 a	2,48 a	2,48 a	24,88 a
Kirik	7,88 a	29,76 b	2,34 a	2,13 a	21,35 a
Umur Bahan Tanam (bulan)					
10	7,37 a	27,60 a	2,00 a	1,74 a	17,42 a
11	8,55 a	33,36 a	2,35 a	1,88 a	18,86 a
12	8,74 a	31,15 a	2,21 a	2,20 a	22,00 a
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf tidak sama menunjukkan ada beda nyata berdasarkan uji lanjut DMRT pada taraf  $\alpha$  5%.  
 (-) menunjukkan tidak ada interaksi antar faktor.

#### 1. Jumlah ubi

Hasil analisis menunjukkan tidak ada interaksi antara faktor varietas dan faktor umur bahan tanam dalam mempengaruhi jumlah ubi. Faktor varietas berpengaruh nyata, namun umur bahan tanam tidak berpengaruh nyata (Lampiran IV c). Hasil rerata jumlah ubi dapat dilihat pada tabel 7. Pada tabel 7 menunjukkan bahwa Rerata panjang ubi varietas Gambyong lebih tinggi dari varietas Gatot Kaca dan antara varietas Gambyong tidak beda nyata dengan varietas Kirik .Hal tersebut diduga karna tiap varietas memiliki potensi untuk menghasilkan jumlah umbi yang berbeda-beda. Banyaknya jumlah ubi yang dihasilkan tergantung pada hasil fotosintat yang diperoleh, apabila fotosintat berjalan lancar maka pengisian berjalan dengan baik. Pada parameter pertumbuhan, Varietas Gambyong dan Kirik menghasilkan nilai yang lebih tinggi.

## 2. Panjang ubi

Berdasarkan hasil analisis panjang ubi menunjukkan tidak ada saling pengaruh antara faktor varietas dan faktor umur bahan tanam. Faktor varietas berpengaruh nyata, namun umur bahan tanam tidak berpengaruh nyata terhadap panjang ubi (Lampiran V a). Hasil rerata panjang ubi dapat dilihat pada tabel 7. Pada tabel 7 menunjukkan bahwa rerata panjang ubi varietas Gambyong memiliki nilai yang lebih tinggi dari varietas Kirikdan tidak berbeda nyata dengan varietas Gatot Kaca. Panjang ubi berkaitan dengan kemampuan ubi dalam mencari sumber makanan.

## 3. Diameter ubi

Berdasarkan hasil analisis diameter ubi menunjukkan tidak ada interaksi antara faktor varietas dan faktor umur bahan tanam. Faktor varietas berpengaruh nyata, namun faktor diameter berpengaruh nyata terhadap rerata diameter ubi (Lampiran IV.b). Rerata hasil diameter ubi dapat dilihat pada tabel 7. Pada tabel 7 menunjukkan bahwa rerata diameter ubi varietas Gambyong dan varietas Kirik memiliki hasil yang lebih tinggi dari Gatotkaca. Perbedaan diameter ubi antar varietas disebabkan oleh potensi hasil varietas secara genetik yang berbeda. Kondisi ini menyebabkan besarnya diameter ubi hanya terkait dengan varietas yang berbeda. Perkembangan ubi sejalan dengan peningkatan jumlah fotosintesis yang dihasilkan oleh daun. Berdasarkan rerata

parameter pertumbuhan tanaman, Varietas Gambyong dan Kirik memberikan nilai pertumbuhan yang lebih tinggi.

#### 4. Bobot ubi

Berdasarkan hasil analisis bobot ubi yang disajikan pada lampiran V b menunjukkan tidak ada interaksi antara faktor varietas dan faktor umur bahan tanam, Pada faktor umur bahan tanam tidak berpengaruh nyata, namun pada faktor varietas berpengaruh nyata. Hasil analisis bobot ubi dapat dilihat pada tabel 6. Pada tabel 6 menunjukkan bahwa rerata bobot ubi Varietas Gambyong dan Kirik nyata lebih tinggi dari varietas Gatot Kaca, namun antara Gambyong dan Kirik tidak berbeda nyata. *Ntui et al* (2006) menyatakan bahwa terdapat korelasi positif antara bobot umbi dan diameter umbi dimana semakin luas lingkaran umbi maka semakin tinggi nilai beratnya. Lebih tingginya nilai rerata bobot ubi yang dihasilkan berkorelasi terhadap pertumbuhan tanaman. Apabila pertumbuhan tanaman berjalan lancar, maka hasil yang didapatkan akan maksimal.

#### 5. Hasil ubi

Berdasarkan hasil analisis hasil ubi yang disajikan dalam lampiran V c menunjukkan tidak ada interaksi antara faktor umur bahan tanam dan faktor varietas. Pada faktor varietas berpengaruh nyata, namun umur bahan tanam tidak berpengaruh nyata. Hasil analisis hasil ubi dapat dilihat pada tabel 6. Pada tabel 6 menunjukkan bahwa Gambyong dan Kirik

memiliki nilai hasil ubi yang lebih tinggi dari Gatotokoco. Potensi yang dicapai dari ketiga varietas tersebut terbilang rendah, berdasarkan hasil penelitian Anwak., K ; Lestari., C.D; Novitasari., D (2018) tentang pengaruh umur panen terhadap varietas Gatokaca, Gambyong dan Kirik di Gunungkidul, pada umur panen 7 bulan varietas Gatokaca dapat menghasilkkan hingga 43 ton/ha, Gambyong 4,33ton/ha dan Kirik 14,57 ton/ha. Berdasarkan penelitian ini, hasil yang dicapai varietas Gambyong dan varietas Kirik lebih tinggi.

Berdasarkan hasil analisis, tidak ada beda nyata pada faktor umur bahan tanam dalam mempengaruhi parameter jumlah ubi, panjang ubi, diameter ubi, bobot ubi dan hasil ubi. Penggunaan umur bahan tanam 10 bulan, 11 bulan dan 12 bulan memberikan respon yang tidak berbeda nyata terhadap jumlah umbi, hal tersebut dikarenakan pada berbagai variasi umur tersebut kandungan yang dibutuhkan dalam inisiasi jumlah ubi, pemanjangan dan pembesaran sudah tercukupi sehingga memberikan respon yang sama. Jumlah ubi merupakan respon dari pertumbuhan tanaman, apabila karbohidrat, vitamin dan hormon yang dibutuhkan dalam pembelahan sel, perpanjangan dan pembentukan jaringan pada pertumbuhan tercukupi dan memberikan respon yang baik, maka pertumbuhan batang, daun maupun organ akar akan berjalan lancar. Jumlah umbi akar merupakan jumlah akar yang telah mengalami penebalan hasil dari fotosintat yang telah dirubah menjadi pati. Harjadi (1996) menyatakan, dalam perkembangan alat penyimpanan membutuhkan suplai karbohidrat yang umumnya berupa pati dan gula.

Karbohidrat yang dihasilkan dari fase pertumbuhan tanaman tidak digunakan semua dalam perkembangan daun maupun batang, sebagian ditransfer dan diakumulasikan untuk perkembangan ubi. Karbohidrat dihasilkan dari proses fotosintesis yang, dimana proses tersebut berlangsung pada fase pertumbuhan tanaman.

#### 6. Kadar pati dan HCN

Tabel 3. Tabel rerata kandungan pati dan HCN

Perlakuan	Kadar Pati (%)	HCN (ppm)
Varietas		
Gatot Kaca	29,67 b	35,45 b
Gambyong	30,23a	37,12 a
Kirik	30,15 a	36,18 a
Umur Bahan Tanam (bulan)		
10	29,32 b	30,12 a
11	30,21 a	42,14 a
12	30,02 a	31,21 a
Interaksi	(-)	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf tidak sama menunjukkan ada beda nyata berdasarkan uji lanjut DMRT pada taraf  $\alpha$  5%.

(-) menunjukkan tidak ada interaksi antar faktor.

Berdasarkan hasil analisis, tidak ada interaksi antara faktor umur bahan tanam dan faktor varietas dalam mempengaruhi kadar pati dan HCN. Rerata kadar pati dan HCN tersaji pada tabel 8. Faktor varietas dan faktor umur bahan tanam berpengaruh nyata terhadap kadar pati. Kandungan pati pada umur 12 bulan lebih tinggi dari umur bahan tanam 10 bulan, namun antara umur 11 dan 12 bulan tidak berbeda nyata. Semakin tua umur bahan tanam singkong dimungkinkan kandungan karbohidrat yang tertimbun

semakin banyak. Peningkatan kadar pati dapat terjadi akibat banyaknya granula pati yang terbentuk didalam ubi.

Varietas Gambyong dan Kirik memiliki rerata nilai kadar pati yang lebih tinggi dari varietas Gatot Kaca. Perbedaan kandungan pati pada masing-masing varietas disebabkan oleh karakteristik tiap varietas yang berbeda-beda. Ariani dkk (2017) menyatakan perbedaan kandungan pati disebabkan oleh perbedaan varietas, umur panen dan faktor lingkungan.

Kandungan pati terendah yakni 29,32% dan kandungan pati terendah yakni 30,23 %. Menurut Suismono dkk., kandungan kadar pati berkisar 27-34%.

Faktor umur bahan tanam tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan HCN, namun varietas berpengaruh nyata. HCN dapat terbentuk karena adanya asam sianida yang bersifat racun jika terjadi kerusakan sel. Sianida dihasilkan dari sianogenik glukosida linamarin dan lotausalin pada singkong. Berdasarkan kandungan asam yang terdapat dalam ubi, pada ketiga varietas dan ketiga umur bahan tanam kedalam tidak beracun. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Darjanto dan Murjati (1980) terdapat tiga golongan HCN yaitu golongan tidak beracun ( $\text{HCN} < 50 \text{ PPM}$ ), golongan beracun sedang ( $\text{HCN}$  antara 50-100 ppm) dan golongan sangat beracun ( $> 100 \text{ ppm}$ )

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, baik pada parameter pertumbuhan maupun hasil tanaman, tidak menunjukkan adanya interaksi antara

faktor varietas dan umur bahan tanam. Faktor varietas memeberikan hasil yang tidak berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman dan diameter, namun pada parameter jumlah daun, luas daun, jumlah ubi, panjang ubi, diameter ubi, bobot ubi dan hasil ubi varietas Gambyong dan Kirik memberikan hasil yang lebih tinggi dari varietas Gatot Kaca, hal tersebut dikarenakan respon varietas terhadap parameter yang berbeda-beda. Tingginya nilai rerata jumlah daun dan luas daun pada saat pertumbuhan berhubungan dengan hasil tanaman singkong.

Faktor umur bahan tanam tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman, dimungkinkan karena karbohidrat yang dibutuhkan selama inisiasi akar dan tunas tercukupi sehingga memberikan respon yang sama terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman