UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan dirumah bayangan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada bulan Desember 2016 sampai bulan Juni 2017.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah beberapa genotipe cabai merah keriting, pupuk kandang, tanah mineral, pupuk urea, pupuk TSP, dan KCl, NPK mutiara, Dithane-45, gandasil D, curacron, alkohol, label dan papan nama, polibeg serta bahan lain yang mendukung penelitian ini.

Alat yang digunakan adalah gelas ukur, *handsprayer*, timbangan, mikroskop, spektofotometer, gelas objek, oven, sentrifius, tabung reaksi, mortar, alat ukur, alat tulis serta bahan lain yang mendukung penelitian ini.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Dua faktorial, dimana faktor pertama adalah macam-macam genotipe cabai merah keriting(G) terdiri 20 genotipe yaitu: RFC-001, RFC-002, RFC-003, UIN-96 (K2S2-U14), RFC-005, RFC-006, UIN-097 (K3S2-U13), RFC-012, RFC-013, RFC-014, UIN-35 (35x35), UIN-36 (36x36), UIN-37 (37x37), UIN-38 (38x38), UIN-39 (39x39), UIN-98 (K1S2-U7), UIN-99 (K1S2-U20), UIN-100 (K3S1-U7), UIN-101 (K1S2-U2) dan UIN-102 (K1S1-U3). Faktor kedua adalah cekaman kekeringan (C) yang terdiri dari 2 taraf tingkat kadar legas tanah yaitu : kontrol (100% KL) (C1) dan cekaman 50% KL (C2), dengan demikian terdapat 40 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga didapat 120 unit satuan percobaan (tanaman).

Tabel 3.1 Kombinasi Perlakuan

Faktor Genotipe	Faktor Perlakuan	
	Kontrol 100% KL (C1)	50% KL (C2)
RFC-001	RFC-001	RFC-001
RFC-002	RFC-002	RFC-002
RFC-003	RFC-003	RFC-003
UIN-096	UIN-096	UIN-096
RFC-005	RFC-005	RFC-005
RFC-006	RFC-006	RFC-006
UIN-097	UIN-097	UIN-097
RFC-012	RFC-012	RFC-012
RFC-013	RFC-013	RFC-013
RFC-014	RFC-014	RFC-014
UIN-035	UIN-035	UIN-035
UIN-036	UIN-036	UIN-036
UIN-037	UIN-037	UIN-037
UIN-038	UIN-038	UIN-038
UIN-039	UIN-039	UIN-039
UIN-098	UIN-098	UIN-098
UIN-099	UIN-099	UIN-099
UIN-100	UIN-100	UIN-100
UIN-101	UIN-101	UIN-101
UIN-102	UIN-102	UIN-102

Keterangan : C1 (Kontrol 100% KL) ; C2 (50% KL)

3.4. Pelaksanaan Penelitian

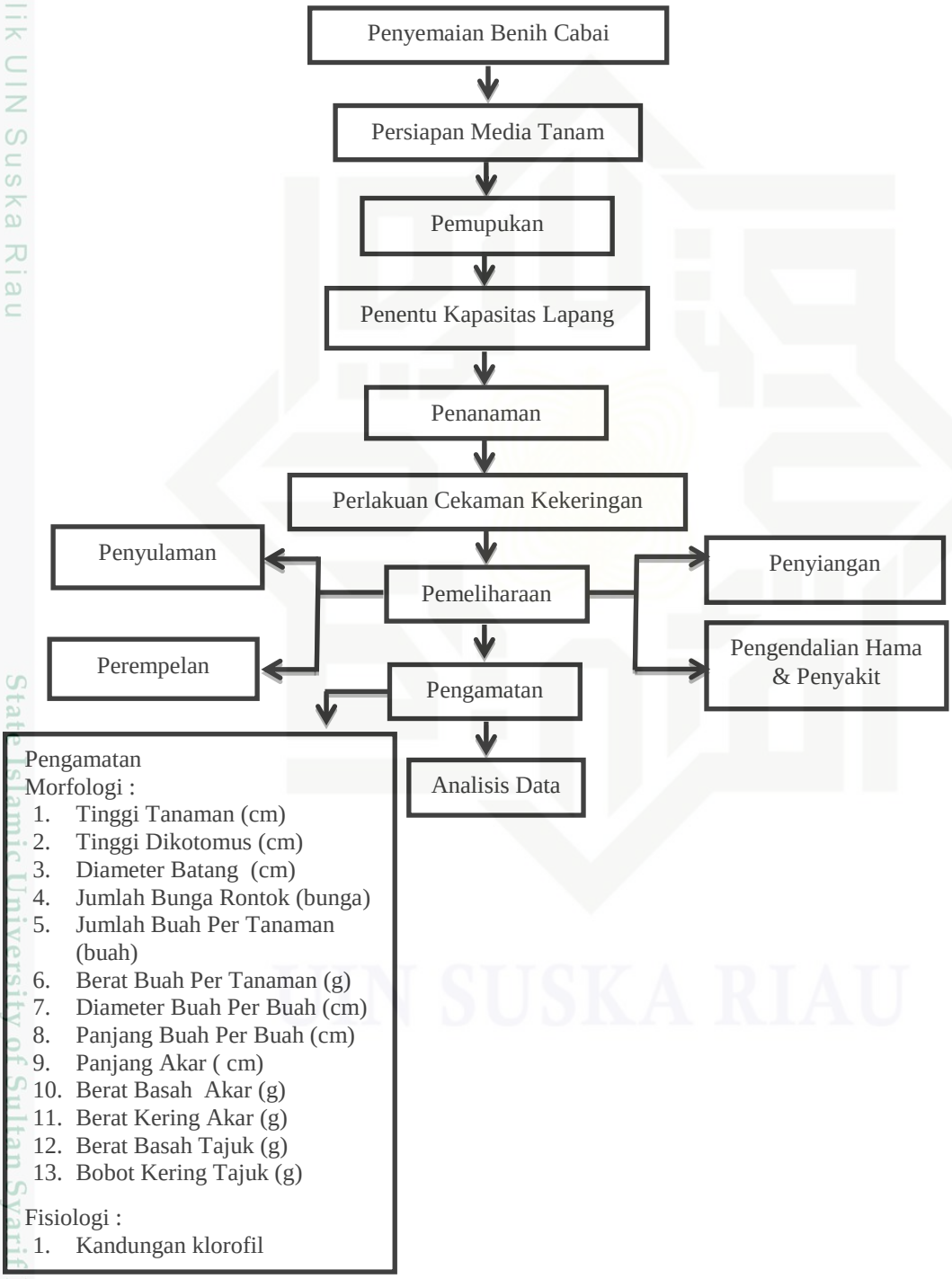
Tahapan kegiatan yang dilakukan dalam percobaan ini dapat dilihat pada Gambar 3.1. Meliputi : 1. Penyemaian Benih Cabai, 2. Persiapan Media Tanam, 3. Pemupukan, 4. Penentuan Kapasitas Lapang, 5. Penanaman, 6. Perlakauan Cekaman Kekeringan, 7. Pemeliharaan, 8. Pengamatan, 9. Analisis data dan akan dijelaskan sebagai berikut :

3.4.1. Penyemaian Benih Cabai

Benih cabai yang akan disemai direndam dalam air hangat kuku (suhu 43^{0}C) selama ± 24 jam. Hal tersebut bertujuan untuk mempercepat pengecambahan benih, selain itu untuk memisahkan benih yang terendam dan benih yang terapung. Benih yang terendam diambil sedangkan yang terapung dibuang karna benih yang terapung tidak bagus. Benih cabai ditanam dalam polibeg ukuran 15 x 10 cm. Media tanam berupa campuran topsoil yang telah diayak bersama pupuk kandang dengan perbandingan volume 1:1. Benih

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

dimasukkan kedalam polibeg sebanyak 1 benih per lubang tanam dengan cara melubangi tanah sedalam lebih kurang 0,5 cm lalu ditutup kembali dengan tanah halus. Penyemaian dilakukan selama bibit berumur 5 MSS (minggu setelah semai). Pada waktu bibit berumur 2 MSS dilakukan pemupukan yaitu Gandasil D (2 g/l).



Gambar 3.1 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

3.4.2. Persiapan Media Tanam

Media tanam berupa tanah yang dipergunakan terlebih dahulu digemburkan dan dikering anginkan selama dua hari. Tanah yang telah dikering anginkan itu kemudian diayak dengan menggunakan ayakan ukuran 2 mm. Setelah itu tanah dan pupuk kandang dicampur/diaduk hingga rata dengan perbandingan 1:1, kemudian dimasukan kedalam polibeg ukuran 35 cm x 40 cm dengan total media sebanyak 10 kg/polibeg. Persemaian dan penanaman menggunakan media tanam yang sama.

3.4.3. Pemupukan

Seminggu sebelum bibit ditanam dilakukan pemberian pupuk dasar dengan cara disebar dengan alur melingkar (Purnomo dkk., 2008). Pupuk dasar yang digunakan yaitu Urea, TSP dan KCl. Menurut Balai Penelitian Tanah (2007) pemberian pupuk Urea, TSP, dan KCl dengan dosis berturut-turut 200, 400, dan 300 kg/ha. Pupuk Urea diberikan sebanyak 0.001 kg/polibeg, TSP sebanyak 0.002 kg/polibeg dan KCl sebanyak 0,0015 kg/polibeg. Pemberian pupuk susulan diberikan 2 minggu setelah tanam berupa NPK mutiara (16-16-16) dan dilakukan setiap minggu sebanyak 10 gr/liter dan disiram didaerah perakaran sebanyak 250 ml pertanaman.

Pada pemupukan juga dicampurkan fungisida berbahan aktif *Mankozeb* 2 g/liter (sesuai dosis ajuran) untuk mengatasi jamur, lalu disiram pada daerah perakaran diberikan pada umur 2 minggu. Untuk merangsang pembungaan dan pembuahan digunakan pupuk gandasil B dengan dosis 2 g/liter air. Aplikasi pemberian gandasil B dilakukan secara bersamaan dengan pestisida dengan berbahan aktif *Profenofos* dengan dosis 1 ml/liter. Gandasil B dan pestisida diberikan dengan cara disemprot pada daun dan cabang tanaman setelah tanaman berbunga (Maharijaya dan Syukur, 2014)

3.4.4. Penentuan Kapasitas Lapang

Penentuan kapasitas lapang dilakukan menimbang masing-masing media. Media yang telah dipersiapkan masing-masing ditimbang beratnya (berat awal). Kemudian menentukan kondisi kapasitas lapang dengan metode *gravimetrik*

(Effendi, 2008 ; Nugraheni, 2010). Metode ini dilakukan dengan jalan menyiramkan air pada media sampai jenuh, dan dibiarkan hingga air berhenti menetes dari polibeg. Kemudian berat masing-masing media setelah pemberian air ditimbang (berat akhir). 100% kapasitas lapang ditentukan dengan cara mengurangi berat akhir masing-masing media dengan berat awal masing-masing media. Penentuan dilakukan dua hari sebelum bibit dipindahkan ke media (polibeg besar). 50% kapasitas lapang ditentukan berdasarkan rerata 100% kapasitas lapang yang telah diperoleh. 50% kapasitas lapang diperoleh dari penelitian Dewi (2016).

3.4.5. Penanaman

Pemindahan bibit dari persemaian ke media (polibeg besar) dilakukan pada minggu ke 5 setelah bibit berumur 5 MSS. Penanaman dilakukan dengan sistem tanam langsung. Setiap lubang terdiri dari 1 bibit per polibeg. Penanaman dilakukan pada sore hari, hal ini bertujuan untuk mengurangi stress pada bibit akibat terkena panas sinar matahari.

3.4.6. Perlakuan cekaman kekeringan

Perlakuan cekaman kekeringan atau penyiraman diperlakukan mulai pada fase vegetatif umur tanaman 6 MSS atau satu minggu setelah pindah tanam ke polibeg besar hingga panen keempat, dengan memberikan air menurut metode *gravimetrik* yaitu dengan cara penimbangan berat tanah (kg) yang dilakukan setiap 2 hari sekali. Hal ini bertujuan untuk mengetahui penurunan air yang ada pada media. Metode ini dilakukan dengan cara menyiram air pada media dengan 50% kapasitas lapang. Perlakuan cekaman dilakukan dengan cara media pada polibeg ditimbang (berat akhir masing-masing media dikurangi dengan berat awal masing-masing media) pada 100% kapasitas lapang untuk mengetahui rerata media. 50% kapasitas lapang ditentukan berdasarkan rerata 100% kapasitas lapang yang telah diperoleh. Perlakuan penyiraman air dilakukan sesuai tingkat ketersediaan air yang diujikan. Waktu penyiraman atau penambahan air dilakukan pada sore hari yaitu pada pukul 16.00 WIB.

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

3.4.7. Pemeliharaan

Penyulaman dilakukan dengan menanam kembali tanaman yang mati dipolibeg. Penyulaman dilakukan pada pagi atau sore hari, saat cuaca tidak terlalu panas. Waktu penyulaman adalah seminggu pertama dan minggu kedua setelah penanaman. Perempelan dilakukan pada tunas air yang muncul di batang utama untuk memperkuat batang utama agar mampu menopang pertumbuhan tajuk tanaman. Penyiangan dilakukan dengan membersihkan rumput-rumput liar atau gulma yang ada disekitar pertanaman yang disesuaikan dengan kondisi di lapangan. Pemeliharaan terhadap tanaman cabai dilakukan secara rutin dan berkala, sehingga dapat mencegah berkembangnya hama dan penyakit. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan memberikan insektisida dan fungisida berbahan aktif *curacron* dengan dosis 1 ml/liter dan dithane dengan dosis 2 g/liter. Pencegahan dilakukan dengan menyemprot tanaman 1 kali seminggu setelah bibit berumur 2 MSS.

3.5. Pengamatan

Pada percobaan ini tolak ukur pengamatan yang akan dilakukan yaitu meliputi karakter pertumbuhan morfologi dan fisiologi sebagai berikut :

1. Tinggi Tanaman (cm)

   Tinggi tanaman diukur pada akhir panen. Pengukuran dilakukan dimulai dari permukaan tanah sampai titik tumbuh tanaman tertinggi.

2. Tinggi Dikotomus (cm)

   Tinggi dikotomus diukur pada akhir panen. Pengukuran dilakukan dimulai dari permukaan tanah sampai percabangan pertama.

3. Diameter Batang (cm)

   Diameter batang diukur 5 cm dari permukaan tanah. Pengamatan dilakukan pada akhir panen menggunakan jangka sorong.

4. Jumlah Bunga Rontok

   Jumlah bunga rontok diamati setiap hari saat tanaman mulai berbunga.

5. Jumlah Buah Per Tanaman

   Menghitung setiap buah yang terbentuk pada setiap tanaman. Selama 4 kali panen, dengan frekuensi panen 1 minggu sekali.

6. Berat Buah Per Tanaman (g)

Hasil penjumlahan dari berat buah setiap panen (dari panen pertama sampai panen terakhir) semua tanaman.

7. Diameter Buah Per Buah (mm)

Diameter buah diukur pada bagian tengah buah. Dihitung rata-rata dari diameter 10 buah masak pada saat panen pertama.

8. Panjang Buah Per Buah (cm)

Panjang buah diukur pada bagian batas tangkai sampai pangkal buah. Dihitung rata-rata dari panjang buah 10 buah masak pada saat panen pertama.

9. Panjang Akar (cm)

Pengukuran panjang akar dilakukan pada akhir penelitian.

10. Berat Basah Akar (g)

Berat basah akar ditimbang pada saat akhir penelitian.

11. Berat Kering Akar (g)

Penimbangan berat kering akar dilakukan setelah akar per rumpun dikeringkan dalam oven selama 48 jam dengan suhu 80°C, lalu ditimbang.

12. Berat Basah Tajuk (g)

Pengukuran berat basah tajuk dilakukan pada akhir penelitian dengan cara tanaman dipotong sampai batas leher akar kemudian ditimbang.

13. Bobot Kering Tajuk (g).

Tanaman dipotong sampai batas leher akar, kemudian dikeringkan dalam oven selama 48 jam dengan suhu 80°C, kemudian ditimbang.

14. Kandungan Klorofil

Pengukuran kadar klorofil dilakukan berdasarkan Metode Hendry & Grime (1993) *cit.* Syaiful dkk. (2012) dan dilakukan pada saat 15 HST. Sampel daun sebanyak 0.1 gram digerus dengan mortar kemudian disaring. Filtrat diencerkan dengan alkohol 90% sampai dengan volume 25 ml dan disentrifuge dengan kecepatan 4000 rpm selama 10 menit. Cairan hijau pada tabung sentrifuge bagian atas dituang hingga tidak melebihi tanda batas cuvet. Absorbansi diukur dengan menggunakan *Optical Density* (OD) 663 nm dan 645 nm pada spektofotometer. Konsentrasi klorofil dalam satuan mili per gram (m/g) berat segar sampel (BB) dihitung dengan rumus:

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

a. Klorofil a (Klo a) = (12,7 A_{663}-2,69 A_{645}) x V/BB sampel daun

b. Klorofil b (Klo b) = (22,9 A_{645}-4,68 A_{663}) x V/BB sampel daun

c. Total klorofil (Klo a+b) = (20,21 A_{645} + 8,02 A_{663}) x V/BB sampel daun

Keterangan:

A_{663} = Absorban pada panjang gelombang 663 nm

A_{645} = Absorban pada panjang gelombang 645 nm

V = Volume larutan (ml)

BB = Berat segar sampel (mg)

3.6. Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam berdasarkan model linier

$$\mathbf{Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}}$$

Keterangan:

$\mathbf{Y_{ijk}}$ = Nilai pengamatan pada perlakuan genotipe taraf ke-I, perlakuan kadar lengas tanah ke-j dan ulangan ke-k

$\boldsymbol{\mu}$ = Nilai rata-rata umum

$\boldsymbol{\alpha_i}$ = Pengaruh genotipe ke-i

$\boldsymbol{\beta_j}$ = Pengaruh kadar lengas tanah ke-j

$\mathbf{(\alpha\beta)_{ij}}$ = Pengaruh interaksi genotipe ke-I dan kadar lengas tanah ke-j

$\boldsymbol{\varepsilon_{ijk}}$ = Galat percobaan

Analisis ragam dilakukan dengan menggunakan uji F, yaitu untuk mengetahui pengaruh masing-masing perlakuan. Apabila menunjukan perbedaan nyata maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Semua perhitungan diatas dilakukan dengan menggunakan software SAS ver. 9.1

Pengujian karakter toleransi terhadap cekaman kekeringan adalah dengan menggunakan *Stress Susceptibility Index* (SSI). *Stress Susceptibility Index* diukur dengan membandingkan hasil genotipe pada kondisi tanpa cekaman kekeringan (kondisi lingkungan optimum) dengan hasil tanaman pada kondisi cekaman kekeringan. Jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman digunakan

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

sebagai tolak ukur toleransi genotipe cabai merah keriting terhadap cekaman kekeringan. Menurut Fischer dan Maurer (1978) *Stress Susceptibility Index* dapat dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut.

$$SI = 1 - \overline{Ys}/\overline{Yp}$$

$$SSI = \frac{1 - Ys/Yp}{SI}$$

Keterangan :

Ys = Nilai pada kondisi cekaman

Yp = Nilai pada kondisi kontrol

$\overline{Ys}$ = Nilai rataan peubah pada semua genotipe cabai yang mendapatkan cekaman kekeringan

$\overline{Yp}$ = Nilai rataan peubah pada semua genotipe cabai pada kondisi kontrol

Genotipe cabai dikatakan toleran terhadap cekaman kekeringan jika mempunyai nilai SSI<0.5, medium jika 0.5<SSI<1, dan sensitif terhadap cekaman kekeringan jika SSI>1.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU