

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data perlakuan pada diameter batang tomat yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA) sebanyak 21 perlakuan pada tahun 2009.

3.2 Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

- a. Membaca jurnal serta buku-buku yang berhubungan dengan tugas akhir.
- b. Data yang diambil berupa data perlakuan pada diameter batang tomat yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA).
- c. Data yang telah diambil dapat diolah dengan menggunakan software minitab 15 atau bisa melakukan pengolahan dengan cara manual, adapun tujuan dari pengolahan dengan menggunakan software minitab 15 adalah untuk memperoleh tabel ANOVA yang digunakan sebagai langkah awal jika kita ingin menggunakan Uji Gugus *Scott-Knott*, yaitu dengan membandingkan nilai F-tabel dengan F-hitung, sehingga dapat diambil kesimpulan apakah kita perlu melakukan uji lanjut atau tidak sesuai dengan hipotesis yang telah kita rumuskan.

Untuk melakukan uji gugus *Scott-Knott*, perlu diperhatikan apakah data perlakuan signifikan atau tidak. Jika data perlakuan tidak signifikan maka data tidak perlu

dilanjutkan karena sudah dianggap seragam/homogen, sebaliknya jika data perlakuan signifikan maka perlu dilakukan pengujian lanjutan karena data.

Hipotesis :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_{21}$$

H_1 : ada paling sedikit satu tanda “ \neq ” (tidak berlaku)

Kriteri Pengujian :

H_0 ditolak jika $F_0 > F_{\text{tabel}}$ dan H_0 diterima jika $F_0 \leq F_{\text{tabel}}$

H_0 ditolak artinya terdapat satu atau lebih rata-rata perlakuan yang berbeda dengan yang lainnya.

Tahap-tahap pengujian *Scott-Knott* adalah:

1. Menginput data perlakuan diameter batang tomat ke dalam program minitab 15 untuk menghasilkan tabel ANOVA dan untuk mendapatkan nilai rata-rata dari perlakuan.
2. Menyusun nilai rata-rata perlakuan menurut urutan besarnya, dimulai dari yang terkecil sampai yang terbesar atau dari yang terbesar sampai yang terkecil.
3. Menghitung total kumulatif positif dan total kumulatif negatif dari nilai rata-rata perlakuan.
4. Menghitung nilai B_{0i} untuk setiap pasangan gugus, kemudian nilai yang maksimum dijadikan sebagai batasan untuk membagi gugus menjadi dua jika seandainya data perlakuan berbeda nyata, namun jika data perlakuan tidak

berbeda nyata maka kita tidak perlu membagi gugus menjadi dua, karena gugus tersebut sudah dianggap homogen atau perlakuan tidak berbeda signifikan. Nilai Bo_i dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Bo_i = \frac{(\sum_{i=1}^n y_i)^2}{n} + \frac{(\sum_{i=n+1}^t y_i)^2}{t-n} - FK$$

Banyaknya Bo_i atau pasangan grup rata-rata yang mungkin adalah $t-1$

Keterangan:

$$\sum_{i=1}^n y_i = \text{total kumulatif positif}$$

$$\sum_{i=n+1}^t y_i = \text{total kumulatif negatif}$$

$$FK = \frac{(\text{jumlah rata-rata perlakuan})^2}{\text{banyak perlakuan}}$$

t = Banyaknya nilai rata-rata yang akan dibandingkan.

5. Menentukan nilai-nilai S_y^2 dan S_o^2

$$S_y^2 = \frac{MS \text{ error}}{r}$$

$$S_o^2 = \frac{\sum (y_i - \bar{y})^2 + DF \text{ error} (S_y^2)}{t + DF \text{ error}}$$

Keterangan:

r = Banyaknya ulangan.

6. Menentukan nilai λ dengan rumus:

$$\lambda = \frac{\pi}{2(\pi - 2)} \cdot \frac{B_o maks}{S_y^2}$$

Keterangan:

π = Nilai konstanta (3,14).

7. Menghitung derajat bebas (db) untuk $\chi^2_{(\alpha, db)}$ dan menentukan nilai $\chi^2_{(\alpha, db)}$.

$$db = \frac{t}{\pi - 2}$$

8. Membandingkan nilai λ dengan $\chi^2_{(\alpha, db)}$ dari tabel *Scott-Knott*.

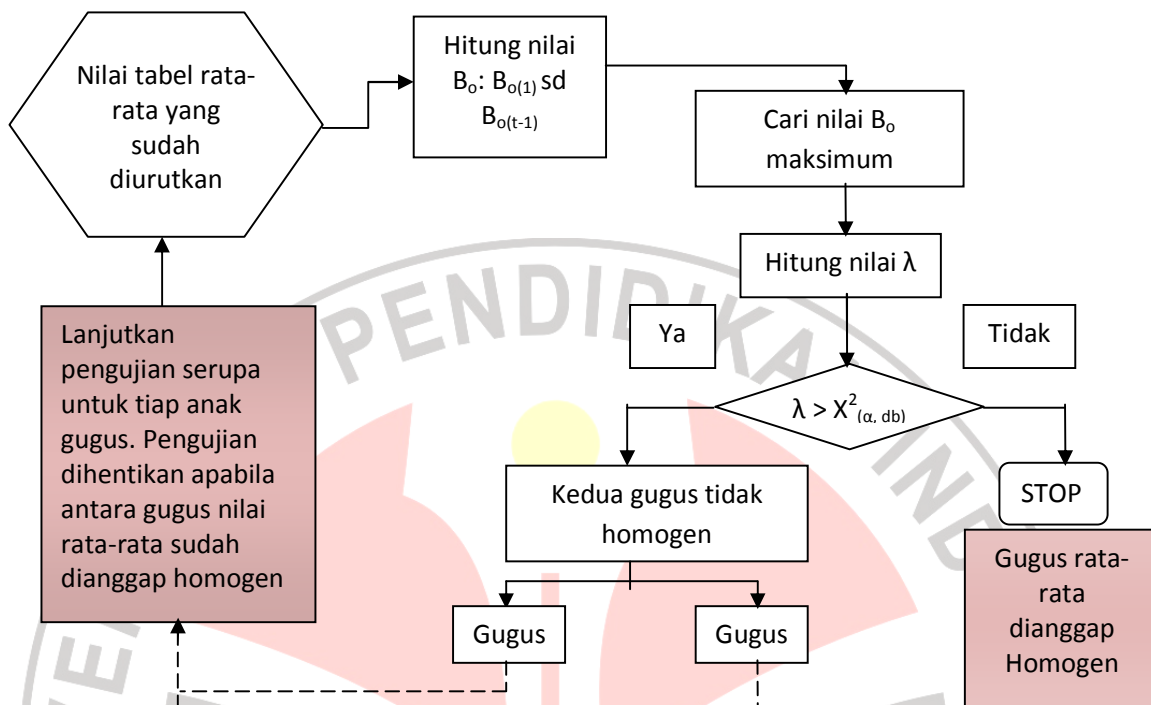
Jika:

- $\lambda > \chi^2_{(\alpha, db)}$ maka gugus nilai rata-rata yang diuji tidak seragam (tidak homogen).
- $\lambda \leq \chi^2_{(\alpha, db)}$ maka gugus nilai rata-rata yang diuji seragam (homogen).

9. Jika antara gugus nilai rata-rata tidak seragam, pengujian serupa dilanjutkan untuk setiap anak gugus. Pengujian dihentikan apabila gugus nilai rata-rata sudah seragam (homogen).

10. Ambil kesimpulan.

Secara singkat alur pengerjaan atau algoritma Uji Gugus *Scott-Knott* adalah sebagai berikut:



Gambar 1

Algoritma Uji Gugus *Scott-Knott*