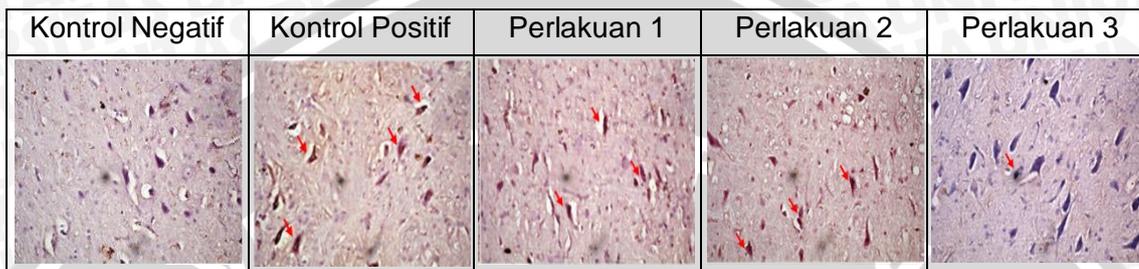


BAB V

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Hasil Penelitian



**Gambar 5.1 Hasil Pengamatan Ekspresi *Alpha synuclein* pada *Substantia nigra* Otak Tikus menggunakan Mikroskop dengan Perbesaran 400 X**

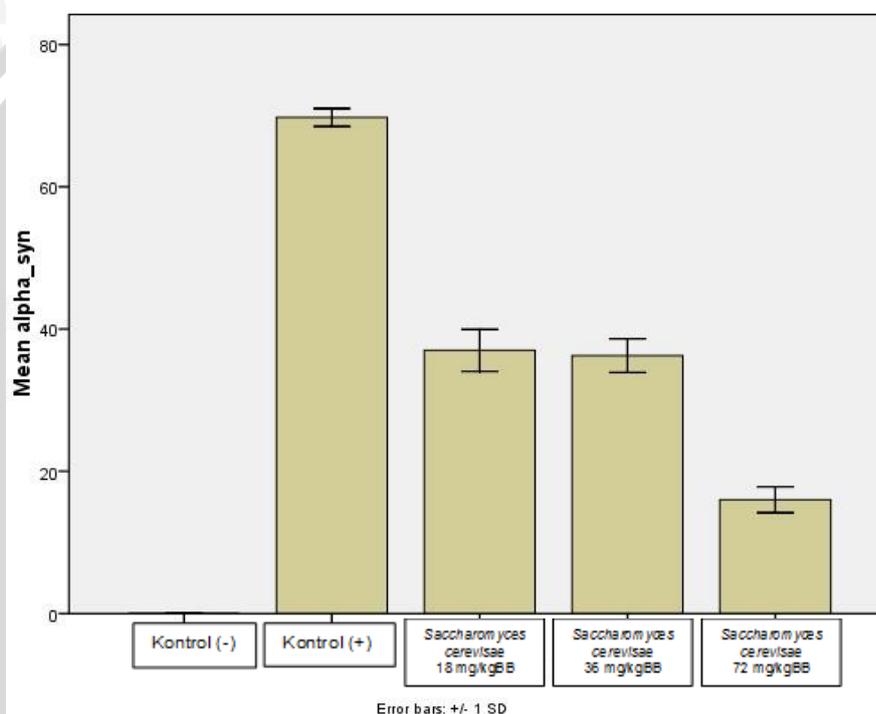
Sel dengan *Alpha synuclein* positif tampak berwarna kecoklatan pada sitoplasmanya. Sel dengan *Alpha synuclein* positif ditunjukkan oleh tanda panah merah. Pada kontrol negatif tidak didapatkan sel dengan *Alpha synuclein* positif sedangkan pada kontrol positif didapatkan sel dengan *Alpha synuclein* positif. Sel dengan *Alpha synuclein* positif juga terlihat pada perlakuan 1, 2 dan 3.

**Tabel 5.1 Hasil Perhitungan Sel Otak dengan Ekspresi *Alpha Synuclein* Positif pada *Substansia Nigra* otak**

Kontrol Negatif	Kontrol Positif	Perlakuan 1	Perlakuan 2	Perlakuan 3
0 Sel	68 Sel	33 Sel	36 Sel	15 Sel
0 Sel	70 Sel	37 Sel	38 Sel	17 Sel
0 Sel	71 Sel	40 Sel	38 Sel	14 Sel
0 Sel	70 Sel	38 Sel	33 Sel	18 Sel

**Tabel 5.2 Rerata Hasil Perhitungan Sel Otak dengan Ekspresi *Alpha Synuclein* Positif pada *Substansia Nigra* otak**

KELOMPOK	RATA-RATA EKSPRESI ALPHA SYNUCLEIN ± SD
Kontrol Negatif	00.00 ± 00.00
Kontrol Positif	69.75 ± 1.26
Perlakuan 1	37.00 ± 2.94
Perlakuan 2	36.25 ± 2.36
Perlakuan 3	16.00 ± 1.83



**Gambar 5.2 Diagram Perbandingan Rerata Kelompok Kontrol Negatif, Kontrol Positif dan Perlakuan**

Pada diagram menunjukkan adanya peningkatan ekspresi *Alpha synuclein* yang signifikan pada kontrol positif jika dibandingkan dengan kontrol negatif. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa tikus telah terinduksi Parkinson. Pada perlakuan 1, 2 dan 3 ekspresi *Alpha synuclein* mengalami penurunan signifikan jika dibandingkan dengan kontrol positif. Pada perlakuan 3 terjadi penurunan paling signifikan jika dibandingkan dengan perlakuan 2 dan 3.

## 5.2 Analisis Data

Data yang didapatkan dari penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis statistik SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 16.0 dengan metode uji statistika *Analysis of Variance* (ANOVA) Oneway. Sebelum melakukan analisa data dengan uji ANOVA, maka harus dipenuhi syarat – syarat dalam melakukan uji One-way ANOVA. Syarat uji One-way ANOVA adalah: sebaran data yang akan diuji terdistribusi normal, varian data tersebut adalah sama (homogen) dan sampel tidak berhubungan dengan yang lain. Uji statistik pertama adalah untuk menentukan normalitas data dengan menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* (lampiran), didapatkan bahwa data untuk semua kelompok memiliki sebaran yang normal (uji *Kolmogorov-smirnov*  $p > 0,05$ ) sehingga  $p$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa data variabel tersebut menyebar mengikuti sebaran normal. Setelah mengetahui bahwa data terdistribusi normal, selanjutnya menentukan apakah data memiliki varian yang berbeda atau tidak dengan menggunakan uji homogenitas Levene (lampiran). Pada tabel uji homogenitas didapatkan bahwa data memiliki varian yang sama ( $p > 0,05$ ) dengan nilai  $p = 0,113$  Dengan demikian dapat dilakukan pengujian dengan Anova karena syarat kenormalan data telah terpenuhi.

Analisis dengan menggunakan uji Oneway ANOVA bertujuan untuk mengevaluasi perbedaan jumlah ekspresi *alpha synuclein* antar kelompok. Berdasarkan uji statistik ini dapat diketahui apakah terdapat perbedaan jumlah ekspresi *alpha synuclein* yang signifikan antar kelompok. Perbedaan rata – rata jumlah sel otak dianggap bermakna jika nilai  $p < 0,05$  atau dengan kata lain  $H_0$  ditolak. Pada uji ANOVA ini  $H_0$  yang diajukan adalah “Tidak terdapat perbedaan jumlah ekspresi *alpha synuclein* antar kelompok”. Dari hasil pengujian didapatkan

bahwa nilai  $p = 0,000$  (lampiran) dan berdasarkan hasil tersebut maka  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa “terdapat perbedaan ekspresi *alpha synuclein* pada otak tikus *Rattus norvegicus* setidaknya antara dua kelompok yang berbeda”.

Analisis untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda dapat diketahui dalam *Post Hoc Multiple Comparison test*. Metode *Post Hoc* yang digunakan adalah uji Tukey HSD (lampiran). Pada uji *Post Hoc* Tukey, suatu data dikatakan berbeda secara bermakna apabila nilai signifikansi  $p < 0,05$  serta pada interval kepercayaan 95% (IK 95%). Berdasarkan output uji tersebut didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 5.3 Hasil Uji Komparasi Multiple terhadap Jumlah Ekspresi *Alpha Synuclein* Otak Tikus**

Perbandingan antar kelompok		Nilai p	Arti
K(-)	K(+)	0.000	Perbedaan bermakna
	P1	0.000	Perbedaan bermakna
	P2	0.000	Perbedaan bermakna
	P3	0.000	Perbedaan bermakna
K(+)	P1	0.000	Perbedaan bermakna
	P2	0.000	Perbedaan bermakna
	P3	0.000	Perbedaan bermakna
P1	P2	0.981	Perbedaan tidak bermakna
	P3	0.000	Perbedaan bermakna
P2	P3	0.000	Perbedaan bermakna

Berdasarkan Uji Komparasi Multiple Tukey HSD dapat disimpulkan bahwa:

- Pemberian rotenone pada tikus Wistar menyebabkan jumlah ekspresi *alpha synuclein* kelompok kontrol positif meningkat secara bermakna dibandingkan kelompok kontrol negatif.

- Terdapat perbedaan yang signifikan pada jumlah ekspresi *alpha synuclein* antara kelompok kontrol positif dengan kelompok kontrol negatif ( $p = 0.000$ ) dan kelompok perlakuan ( $p = 0.000; 0.000; 0.000$ ).
- Pemberian *Saccharomyces cerevisiae* pada perlakuan 1, 2 dan 3 (18mg/kgBB, 36mg/kg/BB, 72mg/kgBB) menyebabkan perbedaan yang signifikan pada jumlah ekspresi *alpha synuclein* jika dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif ( $p = 0.000; 0.000; 0.000$ ).
- Pemberian *Saccharomyces cerevisiae* pada perlakuan 1, 2 dan 3 18mg/kgBB, 36mg/kg/BB, 72mg/kgBB menyebabkan perbedaan yang signifikan pada jumlah ekspresi *alpha synuclein* jika dibandingkan dengan kelompok kontrol positif ( $p = 0.000; 0.000; 0.000$ ).
- Pemberian *Saccharomyces cerevisiae* pada perlakuan 1 (18mg/kgBB) menyebabkan perbedaan yang tidak signifikan pada jumlah ekspresi *alpha synuclein* jika dibandingkan dengan perlakuan 2 (36mg/kgBB) ( $p=0.981$ ). Namun memberikan perbedaan yang signifikan pada perlakuan 3 (72mg/kgBB) ( $p = 0.000$ ).
- Pemberian *Saccharomyces cerevisiae* pada perlakuan 2 (36mg/kgBB) menyebabkan perbedaan signifikan pada jumlah ekspresi *alpha synuclein* jika dibandingkan dengan perlakuan 3 (72mg/kgBB) ( $p=0.000$ ).

Korelasi Pearson digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan dua variabel atau lebih yang berskala interval (parametrik). Dalam hal ini, uji korelasi Pearson digunakan untuk membuktikan korelasi antara peningkatan dosis *Saccharomyces cerevisiae* terhadap jumlah ekspresi *alpha synuclein*. Hasil dari perhitungan korelasi pearson terhadap data penelitian (lampiran) adalah sebagai berikut :

1. Kekuatan korelasi ( $r$ ) = 0.933, dengan demikian terdapat korelasi yang kuat antara dosis *Saccharomyces cerevisiae* dengan jumlah sel otak tikus *Rattus norvegicus*.
2. Arah korelasi adalah negatif, sehingga semakin besar dosis *Saccharomyces cerevisiae*, maka semakin sedikit jumlah ekspresi *alpha synuclein* pada tikus *Rattus norvegicus*.
3. Pada uji regresi linier didapatkan nilai yang signifikan ( $p=0.000$ ) dengan persamaan regresi  $Y = 47.125 - 0.414X$ . Yang berarti jika ada peningkatan dosis sebesar 1 mg/kg BB, maka probabilitas menurunnya ekspresi *alpha synuclein* adalah sebesar 0.414.

