

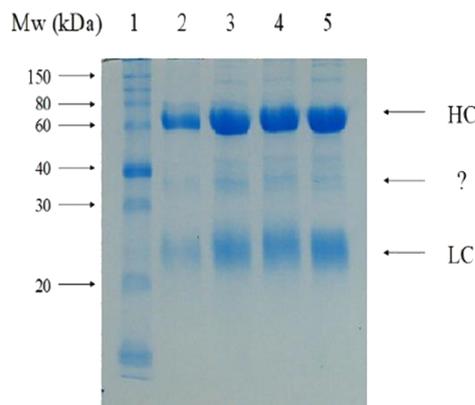
## BAB V

### HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

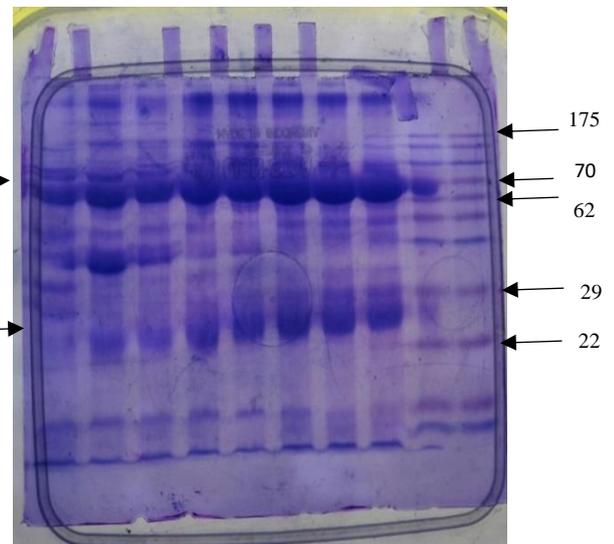
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas vaksin Y (IgY) terhadap *Porphyromonas gingivalis* dalam kuning telur ayam (*Gallus gallus domesticus*) terhadap kadar MMP-8 pada tikus wistar. Sampel yang digunakan sebanyak 30 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar yang terdiri dari kelompok kontrol negatif (K-), kelompok kontrol positif (K+), dan tiga kelompok perlakuan yaitu kelompok P1 dengan pemberian dosis vaksin IgY sebesar 15 µg/ml, kelompok P2 dengan pemberian dosis vaksin IgY sebesar 30 µg/ml dan kelompok P3 dengan pemberian dosis vaksin IgY sebesar 45 µg/ml. Kadar MMP-8 diukur dengan menggunakan ELISA Kit MMP-8 *Rat*.

#### 5.1 Hasil Penelitian

##### 5.1.1 Uji SDS-PAGE



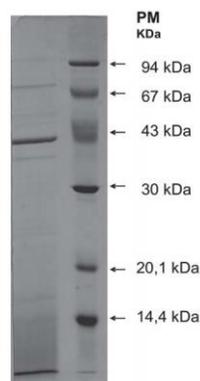
Gambar 5.1 Hasil SDS-PAGE IgY menurut teori (Pauly, D; Chacana P.A).



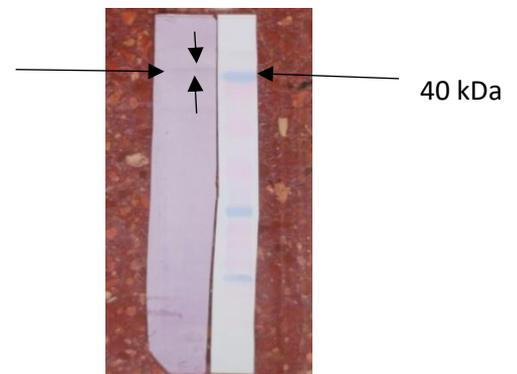
Gambar 5.2 Hasil SDS-PAGE IgY hasil penelitian.

Penelitian yang dilakukan oleh Paully D menunjukkan bahwa IgY memiliki dua rantai protein yakni HC (*heavy chain*) dan LC (*light chain*). HC terdapat pada kisaran angka 60-80 kDa serta LC terdapat pada kisaran angka 20-30 kDa. Hasil purifikasi IgY pada penelitian, HC terdapat pada kisaran angka 62-70 kDa serta LC pada kisaran 22-29 kDa.

### 5.1.2 Uji Western Blot



Gambar 5.3 Profil SDS-PAGE dari IgY dengan OMP *P.gingivalis* menurut literatur.



Gambar 5.4 Hasil Uji *Western Blot* IgY dan OMP *P. gingivalis*.

Hasil pengujian Western Blotting (Gambar 5.4) menunjukkan pita protein yang muncul dengan berat molekul sekitar 40 kDa pada membran. Pita protein ini menunjukkan adanya ikatan antara antigen OMP *P. gingivalis* dengan antibodi IgY pada membran *Nitro Cellulose*.

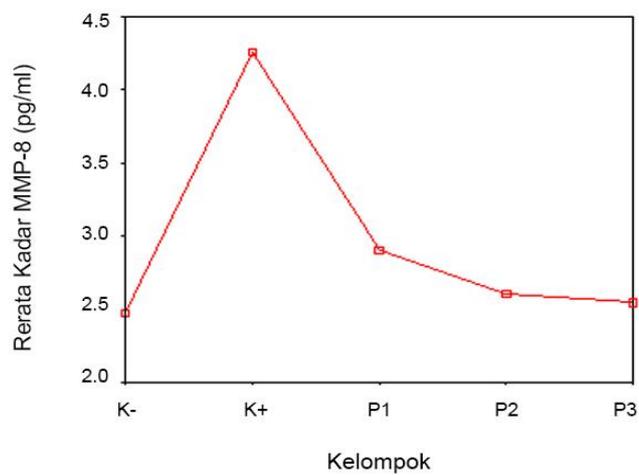
### 5.1.3 Pengukuran Kadar MMP-8

Kadar MMP-8 didapatkan dari pengukuran serum darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain wistar dengan menggunakan ELISA Kit MMP-8 *Rat* pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan. Rerata penurunan kadar MMP-8 ditampilkan dalam tabel 5.1 berikut ini.

Urutan Sampel	Kelompok				
	K-	K+	P1	P2	P3
1	2.31	4.06	4.61	0.29	4.55
2	2.72	3.81	2.64	4.85	0.77
3	2.46	4.72	2.28	2.01	2.32
4	1.76	4.25	2.14	2.00	2.75
5	4.2	4.07	4.38	2.67	2.45
6	1.39	4.65	1.38	3.80	2.46
Rata-Rata (pg/ml)	2.47	4.26	2.90	2.60	2.55

Tabel 5.1 Kadar MMP-8

Grafik kadar MMP-8 dapat dilihat pada diagram di bawah ini.



Gambar 5.5 Rerata Kadar MMP-8 Setelah Pemberian Vaksin IgY

Rerata kadar MMP-8 tertinggi terdapat pada kelompok K+ dan rerata kadar MMP-8 terendah terdapat pada kelompok P3 atau pemberian vaksin IgY dengan dosis 45 µg/ml.

## 5.2 Analisis Data

### 5.2.1 Uji Normalitas dan Homogenitas

Uji *One Way* ANOVA merupakan uji parametrik yang dilakukan untuk menganalisis data. Syarat yang harus terpenuhi sebelum melakukan uji *One Way* ANOVA yaitu data terdiri dari 2 kelompok yang tidak berpasangan, data berdistribusi normal, dan varian data harus sama.

Uji statistik yang pertama dilakukan adalah uji normalitas dengan menggunakan *One-Sample Shapiro-Wilk*, didapatkan hasil bahwa data kelompok menyebar secara normal (nilai  $p > 0,05$  dan dari uji statistik didapatkan nilai  $p$  sebesar 0,063). Langkah selanjutnya adalah menentukan apakah data memiliki varian yang sama (nilai  $p > 0,05$  dan dari uji statistik didapatkan nilai  $p$  sebesar 0,237), dengan demikian telah memenuhi syarat untuk melakukan uji *One Way* ANOVA.

### 5.2.2 Uji *One Way* ANOVA (*Analysis of Varian*)

*Analysis of Varian* adalah salah satu uji komparatif yang digunakan untuk menguji perbedaan *mean* data lebih dari dua kelompok. Penelitian ini menggunakan variabel numerik untuk mengetahui adanya pengaruh yang signifikan antara pemberian vaksin IgY terhadap penurunan kadar MMP-8 pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan paparan OMP *P. gingivalis*.

Hasil uji statistik *One Way* ANOVA didapatkan nilai (nilai  $p > 0,05$  dan didapatkan nilai  $p$  adalah 0,070), hal ini menunjukkan bahwa perbedaan antara 5 kelompok belum signifikan.

### 5.2.3 Uji *Post Hoc* Tukey HSD

Uji *Post Hoc* Tukey HSD digunakan untuk mengetahui perbedaan antar dua kelompok. Nilai kelompok pada kelompok subset (terdapat tanda \*) menunjukkan bahwa antar kelompok tersebut tidak memiliki perbedaan yang signifikan, sedangkan kelompok lainnya yang berada pada kolom subset yang berbeda maka kelompok tersebut memiliki perbedaan yang signifikan. Hasil uji *Post Hoc* Tukey HSD terdapat pada tabel di bawah ini.

Kelompok	K (-)	K (+)	P1	P2	P3
K (-)	-	0,088	0,967	1	1
K (+)	0,088	-	0,283	0,130	0,110
P1	0,967	0,283	-	0,991	0,984
P2	1	0,130	0,991	-	1
P3	1	0,110	0,984	1	-

Tabel 5.2 Hasil Uji *Post Hoc* Tukey HSD

Hasil uji *Post Hoc* Tukey HSD memberikan perbedaan yang signifikan apabila di bawah 0,05. Perbandingan kelompok K(-) dan K(+) menunjukkan angka 0,088, artinya belum terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok tersebut. Kadar MMP-8 lebih rendah pada kelompok K(-) karena tikus tidak mendapat perlakuan atau sehat, sedangkan pada K(+) dengan kadar MMP-8 yang sangat tinggi karena tikus langsung mendapatkan paparan antigen tanpa pemberian vaksin terlebih dahulu.

Perbandingan antara kelompok K+ dan P1 menunjukkan angka 0,283. Kelompok P1 yang dilakukan pemberian vaksin IgY dengan dosis 15 µg/ml mampu menurunkan kadar MMP-8 tapi belum signifikan jika dibandingkan dengan

kelompok K(+). Hal ini dikarenakan dosis IgY yang diberikan masih di bawah konsentrasi imunogenik tikus yaitu sebesar 20 µg/ml , sehingga IgY tidak dapat mengikat zat antigenik bakteri secara maksimal, sehingga kadar MMP-8 pada kelompok P1 memiliki perbedaan yang cukup jauh dengan kelompok K- dimana tikus dalam keadaan sehat.

Kelompok P2 dan P3 yang diberi diet normal disertai pemberian vaksin IgY dengan dosis 30 µg/ml dan 45 µg/ml terdapat penurunan kadar MMP-8 yang belum signifikan jika dibandingkan dengan kelompok K+.

#### **5.2.4 Uji Korelasi dan Regresi**

Uji korelasi *pearson* untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pemberian vaksin IgY terhadap kadar MMP-8. Hasil yang didapatkan dari uji tersebut adalah nilai *R square* = 0,350. Hal ini menunjukkan bahwa IgY dapat menurunkan kadar MMP-8 sebesar 35,0%.

Analisis regresi digunakan untuk memprediksi atau menguji pengaruh satu variabel bebas atau variabel independent terhadap variabel terikat atau variabel dependent. Bila skor variabel bebas diketahui maka skor variabel terikatnya dapat diprediksi besarnya. Analisis regresi juga dapat dilakukan untuk mengetahui linearitas variabel terikat dengan variabel bebasnya. Hasil dari uji regresi adalah  $p = -0,388$ . Tanda negatif tersebut memberi arti bahwa kedua variabel tersebut memiliki hubungan yang berbanding terbalik. Jika konsentrasi IgY meningkat maka kadar MMP-8 menurun.