BAB 6

PEMBAHASAN

Amoebiasis merupakan penyakit gastrointestinal dan merupakan penyakit bawaan dari makanan yang terinfeksi oleh protozoa *Entamoeba histolytica*. Penyakit amoebiasis memiliki presentase kasus yang cukup tinggi di Indonesia. Amoebiasis dapat menyebabkan kerusakan jaringan pada organ lain setelah bentukan tropozoite bermigrasi ke hati, ginjal, paru, otak atau jaringan lainnya. Rekombinan protein pada*Gal/GalNac lectin* yaitu Lec A yang digunakan sebagai komponen kandidat vaksin yang berfungsi untuk mencegah terjadinya infeksi amoebiasis dari protozoa *Entamoeba histolytica*. Protein Lec A merupakan salah satu komponen pertahanan yang terdapat pada *Entamoeba histolytica* yang membantu perlekatan protozoa pada permukaan host seperti pada dinding usus yang selanjutnya akan menghasilkan pori-pori kecil dan membantu proses penyebaran tropozoit ke jaringan lain. Selain itu *Gal/GalNac lectin* juga bersifat resisten terhadap lisis oleh komplemen serta membatu dalam proses *encystment*. Protein Lec A yang dimiliki pada bakteri *Staphylococcus aureus* mempunyai sifat yang serupa dengan protein Lec A pada *Entamoeba histolytica* dan mempunyai peluang yang sama untuk menghasilkan respon imun pada manusia (Houpt, 2004 dan Mann, 2002).

Bahan pewarna yang digunakan adalah *coomassie brilliant blue* dan digunakan molekul standard sigma range marker untuk mengetahui berat molekul protein Lec A yang akan diambil. Setelah diidentifikasi ditemukan berat molekul protein Lec A pada *Staphylococcus aureus* adalah 42 kDa. Menurut hasil

penelitian dari Kawsar (2010) disebutkan protein Lec A pada *Stapylococcus aureus* dapat ditemukan pada Berat Molekul 42 kDa.

Penelitian berikutnya adalah menggunakan rentang dosis Lec A yang digunakan untuk kandidat vaksin amoebiasis. Rentang dosis yang digunakan adalah 0.1cc/kgBB, 0.15cc/kgBB, dan 0.2cc/kgBB. Pemilihan ketiga dosis tersebut sebagai penelitian awal untuk mengetahui besaran dosis yang paling efektif dalam peningkatan nilai IgG. Dari ketiga dosis tersebut, selanjutnya diinjeksikan ke masing-masing kelompok hewan coba. Pada penelitian ini terdapat 3 kelompok perlakuan yaitu kelompok P1 dengan dosis 0.1cc/kgBB Lec A, kelompok P2 dengan dosis 0.15cc/kgBB Lec A, dan kelompok P3 dengan dosis 0.2cc/kgBB Lec A. Pengambilan darah untuk pengujian IgG dilakukan pada pekan ke empat setelah injeksi Lec A. Alasan pemilihan pengujian IgG dilakukan setelah pekan ke empat adalah *half life* dari IgG adalah 21 hari setelah paparan Lec A sehingga harapannya setelah melewati *half life* nilai IgG dalam hewan coba dapat diukur (Abbas, 2014).

Pengukuran IgG dilakukan sebanyak dua kali yaitu pengukuran pertama dilakukan pada pekan ke empat setelah injeksi Lec A dan pengukuran IgG kedua dilakukan setelah induksi *Entamoeba histolytica.* Uji statistika yang digunakan adalah uji *one way ANOVA*, uji Korelasi, dan uji Regresi. Dari uji *one way ANOVA* (gambar 5.2) pada pengukuran IgG yang pertama didapatkan nilai signifikansi 0.042 ($p < 0.05$) yang berarti terdapat perbedaan nilai IgG terhadap pemberian setiap dosis protein Lec A. Dari uji korelasi didapatkan nilai signifikansi 0.003 ($p < 0.05$) yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara pemberian dosis protein Lec A dengan peningkatan nilai IgG. Besar koefisien korelasi yaitu $R = 0.889$. Koefisien korelasi menunjukkan nilai positif

0.889 yang berarti terdapat hubungan yang sangat kuat antara dosis Lec A dengan peningkatan nilai IgG adalah berbanding lurus, jadi semakin besar dosis Lec A maka semakin tinggi nilai IgG.

Pada uji Regresi didapatkan koefisien korelasi R square (r^2) sebesar 0.790 (gambar 5.3) menyatakan besarnya derajat keeratan hubungan antara dosis Lec A dengan nilai IgG yaitu 79%. Hal ini berarti kontribusi pemberian protein Lec A dalam peningkatan nilai IgG sebesar 79%, sedangkan sisanya 21% disebabkan oleh faktor lain yang tidak diteliti (Dahlan, 2004).

Hubungan antara dosis protein Lec A dengan peningkatan nilai IgG dapat dinyatakan dengan rumus y = 1.512 + 0.208x. Dari persamaan tersebut dapat diinterpretasikan apabila tidak ada variabel dosis Lec A (x = 0), maka nilai IgG (y) akan meningkat 1.512 kali. Sehingga dapat disimpulkan nilai IgG (y) akan meningkat 1.512 kali tanpa adanya variabel dosis Lec A. Apabila variabel dosis Lec A meningkat 1 kali, maka nilai IgG akan meningkat sebesar 1.72 kali.

Dari uji *one way ANOVA* (gambar 5.4) pada pengukuran IgG yang kedua (setelah induksi *Entamoeba histolytica*) didapatkan nilai signifikansi 0.004 ($p < 0.05$) yang berarti terdapat perbedaan nilai IgG terhadap pemberian setiap dosis protein Lec A. Dari uji korelasi didapatkan nilai signifikansi 0.000 ($p < 0.05$) yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara pemberian dosis protein Lec A dengan peningkatan nilai IgG. Besar koefisien korelasi yaitu R = 0.970. Koefisien korelasi menunjukkan nilai positif 0.970 yang berarti terdapat hubungan yang sangat kuat antara dosis Lec A dengan peningkatan nilai IgG adalah berbanding lurus, jadi semakin besar dosis Lec A maka semakin tinggi nilai IgG.

Pada uji Regresi (gambar 5.5) setelah induksi *Entamoeba histolytica* didapatkan koefisien korelasi R square (r^2) sebesar 0.940 menyatakan besarnya

derajat keeratan hubungan antara dosis Lec A dengan nilai IgG yaitu 94%. Hal ini berarti kontribusi pemberian protein Lec A dalam peningkatan nilai IgG sebesar 94%, sedangkan sisanya 6% disebabkan oleh faktor lain yang tidak diteliti (Dahlan, 2004).

Hubungan antara dosis protein Lec A dengan peningkatan nilai IgG dapat dinyatakan dengan rumus y = 2.762 + 0.409x. Dari persamaan tersebut dapat diinterpretasikan apabila tidak ada variabel dosis Lec A (x = 0), maka nilai IgG (y) akan meningkat 2.762 kali. Sehingga dapat disimpulkan nilai IgG (y) akan meningkat 2.762 kali tanpa adanya variabel dosis Lec A. Apabila variabel dosis Lec A meningkat 1 kali, maka nilai IgG akan meningkat sebesar 3.171 kali.

Penelitian ini memodifikasi dari penelitian sebelumnya yang telah menghasilkan vaksin amoebiasis dengan rekayasa genetic menggunakan kloroplas yang didapatkan dari tumbuhan *Nicotina tabacum var*. *Petit havana*. Modifikasi yang dilakukan adalah dengan menggunakan bakteri karena teknologi rekayasa genetik masih terbatas. Selain itu, pengkulturan protozoa *Entamoeba histolytica* cukup sulit dan mempunyai resiko yang tinggi untuk gagal jika dibandingkan pengkulturan bakteri (Chebolu, 2005).

Penelitian ini memiliki keterbatasan yang disebabkan banyak faktor. Beberapa diantara adalah sulitnya mendapatkan sampel jika tidak terjadi outbreak pada saat penelitian berlangsung serta belum dilakukannya pengujian dengan menggunakan anti protein Lec A antibodi untuk memastikan didapatkan protein Lec A yang spesifik. Dalam penelitian ini belum dilakukan uji toksisitas apakah dosis 0.2 cc/kgBB aman digunakan sebagai kandidat vaksin amoebiasis. Kedepannya, diharapkan untuk dilakukan penelitian yang berkelanjutan untuk mengetahui lebih dalam tentang potensi Lec A pada *Staphylococcus aureus*

sehingga protein Lec A bisa digunakan sebagai alternatif pencegahan amoebiasis.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA