



JLabMed

Journal Homepage: <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JLabMed>

e-ISSN: 2549-9939

Reaksi Agglutinası Biji Wijen (*Sesamum indicum* L.) pada Uji Golongan Darah O

Yeni Avidhatul Husnah^{1*}

¹Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Stikes Prima Indonesia

Info Artikel	ABSTRACT
Diterima 18 Juni 2019 Direvisi 10 Juli 2019 Disetujui 12 Juli 2019 Tersedia Online 12 Juli 2019	Blood type O has no antigens blood cells, but can produce antibodies against antigens A and B. Detection of blood group O antigen is currently based on the presence of H. Examination with anti-H was found from seed lectin Ulex, Ulex while living only in subtropical areas. Sesame is a member of Family Pedaliaceae thrives in the tropics. This study aims to obtain anti-O derived from biological sources Indonesia and determine the effect on a sesame seed extract agglutination reaction with blood group O. The research was conducted by the method of manufacture of dry sesame seed extract that has been done dilution with solvent concentration ratio is 1:2; 1:10, and 1:100 supernatant were subsequently taken. In making Ulex seed extract with a concentration of 1:10, further testing on the blood group of each seed extract concentration. Based on the research that has been done, the result that sesame seed extract is able to lyse erythrocytes in the blood group A, B, and O concentration ratio for all treatments and did not reveal any agglutination reaction in all treatments. Meanwhile, the Ulex europaeus seed extract can mengagglutinası erythrocytes in blood type O. It can be concluded that the extract of sesame seeds can't be used as an anti-H replaces Ulex seeds, sesame seeds but potentially as an agent of hemolysis.
<p>Key words: <i>blood type, agglutination, lectins, sesame seeds, hemolysis</i></p>	

Pendahuluan

Golongan darah O merupakan golongan darah yang memiliki sel darah tanpa antigen, tetapi mampu memproduksi antibodi terhadap antigen A dan B. Deteksi golongan darah O saat ini berdasarkan keberadaan antigen H. Pemeriksaan dengan anti-H ditemukan dari lektin biji Ulex, sedangkan Ulex hanya hidup di daerah subtropis. Pada umumnya, di Indonesia pengujian golongan darah menggunakan anti-A dan anti-B. Sementara di forensik POLRI, golongan darah O diuji dengan menggunakan lektin dari biji *Ulex*

europaeus. Biji Ulex ini masih diperoleh dengan cara import dari luar negeri. Keberadaan anti-H dirasa penting karena merupakan bahan pokok untuk uji golongan darah O. Seiring dengan meningkatnya berbagai kasus kriminal yang berkaitan dengan pengungkapan kasus di forensik, maka mengakibatkan tingginya permintaan import dari biji tersebut. Biji *Ulex europaeus* merupakan salah satu anti-H yang ada selama ini. Sementara itu ketersediaan biji tersebut sangat terbatas, mengingat di Indonesia sendiri tidak ditemukan. Oleh sebab itu, perlu adanya

*Corresponding Author:

Yeni Avidhatul Husnah., M.Sc

Teknologi Laboratorium Medis, Stikes Prima Bekasi, Indonesia 17610

E-mail: yeniavidha@gmail.com

alternatif anti-H lain yang memiliki potensi hampir sama dengan lektin dari biji *Ulex europaeus*, yang mudah diperoleh, dan memiliki kualitas yang tidak jauh berbeda.

Lektin merupakan senyawa yang dapat menggumpalkan sel darah. Selain itu, lektin ada yang bersifat toksik pada beberapa varietas tertentu. Lektin mempunyai sifat secara kimiawi yaitu sifat multivalensi, sehingga lektin mempunyai kemampuan untuk mengaglutinasi sel darah merah. Lektin mampu mengikat bermacam-macam karbohidrat khusus yang terdapat pada permukaan sel yang menimbulkan pengaruh stimulasi mitogenik, aglutinasi preferensial sel tumor dan pengaruh immunosupresif. Lektin yang bervalensi rendah, meskipun tidak mampu menyebabkan aglutinasi, kadang-kadang sangat toksik. Lektin ini mempunyai berat molekul berkisar 100.000-150.000 dan disusun dari 4 subunit yang dapat identik atau tidak identik. Hampir semua lektin adalah Glikoprotein yang mengandung 4-10 % Karbohidrat.

Sebagai tanaman budidaya, tanaman wijen (*Sesamum indicum L.*) mempunyai beberapa keunggulan seperti tahan kering, mutu biji tetap baik walaupun ditanam pada lahan kering dan dapat dibudidayakan secara ekstensif, mempunyai nilai ekonomi yang relatif tinggi dan dapat ditumpangsarikan dengan tanaman lain. Biji wijen memiliki glikoprotein spesifik yang berupa D-Galactosa.

Tanaman wijen merupakan penghasil minyak nabati yang banyak digunakan untuk aneka industri, seperti industri makanan, kosmetik, farmasi dan lain-lain. Peluang pengembangan wijen masih cukup tinggi karena potensi lahan yang sesuai cukup luas,

terutama di kawasan yang sebagian besar tanahnya kering. Oleh karena itu, potensi yang cukup besar dari biji wijen dengan beberapa keunggulan dapat dijadikan alternatif anti-H pada uji golongan darah O. Pada penelitian ini, ekstrak biji wijen akan direaksikan dengan golongan darah O untuk mengetahui kemampuan agglutinasinya.

Bahan dan Metode

Penelitian ini akan dilaksanakan di laboratorium Fisiologi Hewan dan laboratorium Biokimia Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada Jalan Teknika Selatan, Sekip Utara, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) 55281

Bahan-bahan yang digunakan untuk tahap persiapan ekstrak biji wijen diantaranya: biji wijen, NaCl 0,9 %, sedangkan bahan yang digunakan untuk pengujian anti-H adalah : darah dari probandus yang sudah diketahui golongan darahnya, alkohol steril 70 %, antisera A dan antisera B. Alat-alat yang digunakan untuk tahap persiapan ekstrak biji wijen antara lain: tabung reaksi, pipet, kertas saring, gelas ukur, timbangan analitik, sentrifuge, mortal dan alu. Sedangkan alat yang digunakan untuk pengujian anti-H antara lain: mikroskop cahaya, gelas benda, lanset steril, lidi dan kapas.

Pembuatan ekstrak biji wijen

Biji wijen kering yang telah diperoleh ditimbang sebanyak 5 gram, selanjutnya ditumbuk sampai halus menggunakan mortal dan alu kemudian diencerkan dengan larutan NaCl 0,9 %, perbandingan antara berat biji dan pelarut adalah 1:10. Setelah dilarutkan dengan menggunakan NaCl kemudian disentrifugasi. Hasil dari sentrifugasi bagian pellet dibuang

dan yang digunakan adalah bagian supernatannya. Supernatan diambil dan disimpan dalam lemari pendingin dengan suhu 4°C sampai akan digunakan untuk pengujian.

Pembuatan ekstrak biji Ulex europaeus

Biji *Ulex europaeus* digunakan sebagai kontrol dalam pengujian golongan darah O. Ekstraksi biji *Ulex* yaitu dengan cara menumbuk biji *Ulex* sampai halus kemudian diencerkan dengan larutan NaCl 0,9%, perbandingan antara berat biji dan pelarut adalah 1:10. Hasil ekstraksi biji *Ulex* kemudian disaring dengan kertas saring dan disimpan dalam lemari pendingin dengan suhu 4°C sampai akan digunakan untuk pengujian.

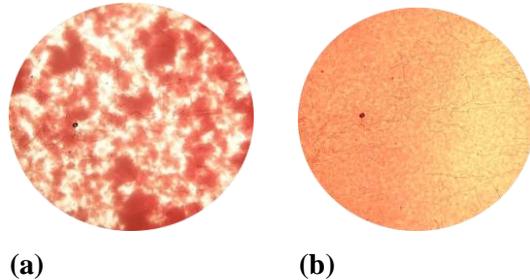
Pengujian golongan darah O

Untuk pengujian ini, pertama-tama disiapkan probandus untuk golongan darah O, selanjutnya alat-alat yang diperlukan seperti lanset dan jarum steril disiapkan. Pada probandus yang telah siap, maka jari yang akan diambil darahnya diusap dengan kapas yang telah dibasahi dengan kapas beralkohol. Setelah itu, jari probandus ditusuk dengan jarum lanset steril, setelah darah keluar maka dengan segera diteteskan pada gelas. Diatas tetesan darah ditambahkan aglutinin hasil ekstraksi dari biji wijen dan biji *Ulex* pada tetesan darah yang berbeda. Ekstraksi biji wijen untuk menggumpalkan darah menggunakan konsentrasi yang berbeda-beda sehingga diperoleh konsentrasi yang optimal. Setelah terjadi reaksi aglutinasi dengan segera diamati dengan mikroskop adanya aglutinasi yang terjadi dan didokumentasi gambarnya dengan kamera digital.

Hasil

Pada pengujian reaksi agglutinasinya. Pada pengujian reaksi agglutinasinya ini, darah dari probandus diteteskkan dengan ekstrak biji wijen kemudian dilihat reaksi agglutinasinya.

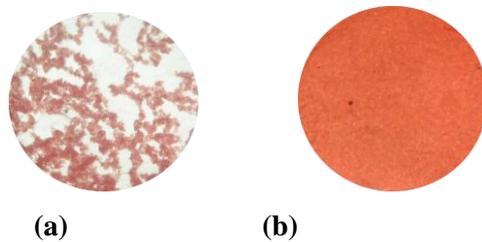
Agglutinasi pada kontrol



Gambar 5. Golongan darah A dengan anti-A (a) dan anti B (b)

Probandus dengan golongan darah A jika ditetesi dengan serum anti A maka darahnya akan menggumpal (Gambar 5a), karena aglutinogen pada darah orang tersebut bercampur dengan serum anti A yang identik dengan aglutinin a. Sedangkan ketika ditetesi serum anti B darahnya tidak menggumpal (Gambar 5b) karena orang tersebut tidak memiliki aglutinogen B sehingga serum anti B tidak menggumpalkan darah.

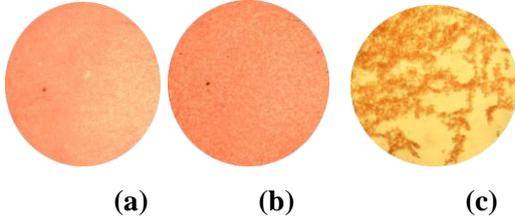
*Hemagglutinas*i dapat menunjukkan golongan darah.



Gambar 6. Golongan darah B dengan anti B (a) dan anti-A (b)

Probandus dengan golongan darah B jika ditetesi dengan serum anti B maka darahnya akan menggumpal (Gambar 6a), karena aglutinogen pada darah orang tersebut bercampur dengan serum anti B yang identik

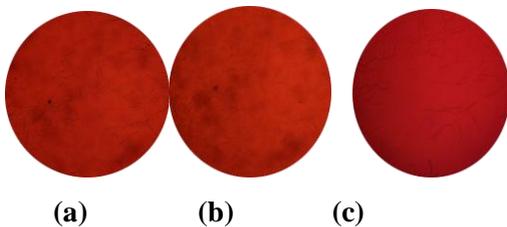
dengan aglutinin b. Sedangkan ketika ditetesi serum anti A darahnya tidak menggumpal (Gambar 6b) karena orang tersebut tidak memiliki aglutinogen A sehingga serum anti A tidak menggumpalkan darah.



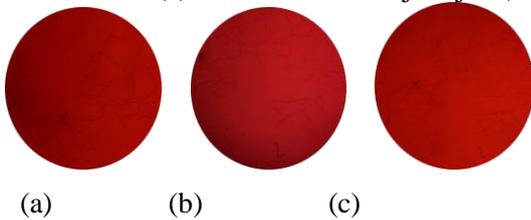
Gambar 7. Golongan darah 0 dengan anti-A (a), golongan darah 0 dengan anti-B (b) dan golongan darah 0 dengan ulex.

Golongan darah O, eritrositnya tidak mempunyai aglutinogen sehingga tidak dapat bereaksi dengan salah satu serum anti-A (Gambar 7a) atau anti-B (Gambar 7b) terlihat tidak terjadi adanya gumpalan (agglutinasi).

Agglutinasi pada perlakuan

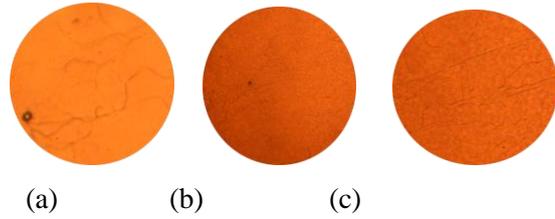


Gambar 8. Golongan darah A (a), golongan darah B (b), dan golongan darah O (c) ditetesi ekstrak biji wijen (1:2)



Gambar 9. Golongan darah A (Gambar 9a), golongan darah B (Gambar 9b) dan golongan darah O (Gambar 9c) ditetesi ekstrak biji wijen (1:10).

konsentrasi ekstrak yang diencerkan dengan perbandingan konsentrasi 1:10, juga menimbulkan hasil yang sama yaitu tidak terjadi adanya reaksi agglutinasi.



Gambar 10. Golongan darah A (Gambar 10a), golongan darah B (Gambar 10) dan golongan darah O (Gambar 10c) ditetesi ekstrak biji wijen (1:100)

Diskusi

Pengujian reaksi yang dilakukan yaitu dengan metode pengujian ekstrak biji wijen yang direaksikan dengan darah dari probandus. Secara normatif, prinsip yang digunakan pada pengujian reaksi adalah *hemagglutinasi*. Untuk melihat adanya aglutinasi, tes yang dilakukan adalah mereaksikan darah sebagai antigen dan larutan anti sera (Anti-A untuk golongan darah A, dan Anti-B untuk golongan darah B).

Perlakuan darah yang sudah diketahui golongan darahnya ditetesi dengan ekstrak biji wijen yang sudah disimpan dalam refrigerator selama 3 hari. Penyimpanan dalam refrigerator bertujuan agar endapan dapat lebih spesifik karena yang diambil adalah bagian supernatan. Pada ketiga gambar diatas yaitu pada perlakuan ekstrak biji wijen dengan perbandingan konsentrasi 1:2 ternyata tidak terlihat adanya agglutinasi. Hal ini dikarenakan pada ekstrak biji wijen tidak ditemukan adanya lektin yang secara spesifik dapat mengikat eritrosit ketiga golongan darah tersebut.

Ketiga jenis golongan darah (A, B, dan O) terlihat bahwa tidak terjadi adanya reaksi agglutinasi dapat dibandingkan pada kontrol yang terlihat adanya agglutinasi, hal ini sesuai dengan prinsip *Hemagglutinasi* Pada semua perlakuan memperlihatkan hasil bahwa ekstrak biji wijen tidak dapat mengagglutinasi

eritrosit semua jenis golongan darah. Hal tersebut membuktikan bahwa biji wijen berpotensi sebagai agen hemolisis.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak biji wijen tidak dapat digunakan sebagai anti-H menggantikan biji Ulex, tetapi biji wijen berpotensi sebagai agen hemolisis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiton, W. 1811. *General View of The Pertanian County Ayr, pengamatan pada sarana perbaikannya, disusun untuk pertimbangan Dewan Pertanian, dan Perbaikan internal, dengan ukiran indah*. Glasgow. p. 441.
- Anonim, 2013¹, *Tanaman Ulex europaeus*. Dikutip dari: <http://www.seedaholic.com/ulex-europaeus-gorse.html> (Di akses pada tanggal 2 Maret 2013).
- Anonim, 2013², *Ekologi tanaman Ulex europaeus*. Dikutip dari: <http://www.environment.gov.au/biodiversity/invasive/weeds/publications/guidelines/wons/pubs/u-europaeus.pdf> (Di akses pada tanggal 2 Maret 2013).
- Anonim, 2013³, *Lectin seed*. Dikutip dari: http://www.jmitra.co.in/ourdivision/diagnosticdivision/bloodgroupingseras/anti_h_lectin.aspx. (Diakses pada tanggal 3 Maret 2013).
- Anonim, 2005¹, *Human blood group systems*. Dikutip dari: tanggal 12 maret 2013)
- Anonim, 2007¹, *Rumus bangun lektin*. Dikutip dari: <http://en.wikipedia.org/wiki/Lectin> (Diakses pada tanggal 12 maret 2013).
- Juanda, S. dan Cahyono, S. 2005. *Teknik Budi Daya dan Analisis Usaha Tani*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Jun, H. 2001. *Proteomics*. Verlag federation. Germany.
- Gaynor, D. dan Mac. Carter. 1981. *Biologi, ekologi dan kontrol gorse (Ulex europaeus L.): bibliografi*. Selandia Baru J. Pertanian Res. 24:123-137.
- Lanzwosky, P. 1995. Hematologic supportive care and hematopoietic cytokines. Dalam: *Manual of Pediatric Hematology Oncology*. Edisi ke-2. New York: ChurchillLivingstone;h.63-76.
- Lis, J. dan N. Sharon . 1993. Protein Glycosylation. *Structural and Functional Aspect*. Eur Jbiochem. Philadelphia. Vol:218 : 1–27.
- Nathan D. dan A.Oski. 2001. Phagocyte system. Dalam: Nathan DG, Oski FA, penyunting. *Hematology of Infancy and Childhood*. Edisi ke-15. Philadelphia: Lippincott Williams& Walkins;h. 1239-45.
- Race R. dan R.Sanger . 1975. *Blood Groups in Man.*, 6th Ed., Blackwell Science, Oxford.
- Rheenen, A. 1981. *Time of crossing and capsule set in sesame (Sesamum indicum L.). Sesame status and improvement*. Proc. of Expert Consultation. 8-12 December 1980. FAD, Rome, Italy.p.151- 153.
- Spicer, S. dan D. Schulte. 1992. Diversity of cell Glycoconjugates shown histochemically : a perspective. *J Histochem Cytochem* 40 : 1–38.
- Stillmark, P. 1888. *Cellular Physiology 'cancer and stem cell'*. University in depart. USA.
- Tirtosuprobo, S., 2006. *Pengembangan Tanaman Wijen (Sesamum indicum L.) Di Kabupaten Sukoharjo*. Prosiding Seminar Memacu Pengembangan Wijen untuk Mendukung Agroindustri. Malang. Malang 9 November 2006. Hal.54-59.
- USDI, Survei Geologi. 1999. *Informasi indeks untuk tanaman asing yang dipilih di Hawaii* (20 Oktober 2003). Hawaiian Ekosistem di Proyek Risiko, Divisi Sumber Daya Hayati, Stasiun Haleakala Field. Makawao, Hawaii.
- Vorki, A. 1993. *Biological Role of Oligosaccharides All Theories are Correct*. *Glycobiology* 3: 97– 107.