

HUBUNGAN ANTARA GOLONGAN DARAH DENGAN RETARDASI MENTAL PADA SISWA DI SLB

Fajar Widhi Atmojo¹, Titik Suerni², Wigyo Susanto¹

¹Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang

²RSJD Dr Amino Gondhohutomo Semarang

titiksuerni@yahoo.com

ABSTRAK

Golongan darah adalah sebuah ciri khusus darah berdasarkan ada atau tidaknya substansi antigen (protein, glikoprotein, glikolipid) yang menempel pada permukaan sel darah merah. Dari keempat jenis golongan darah (A, B, O dan AB) memiliki susunan glikoprotein yang berbeda yang diatur dalam sistem alel ganda. Pada retardasi mental ditemukan gen CHRNA7 yang menghambat fungsi protein penting untuk menghantarkan informasi ke otak. Penelitian ini merupakan jenis penelitian Analitik Observasi dengan menggunakan desain pendekatan Cross Sectional. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik Total sampling. Data yang diperoleh diolah secara statistik dengan menggunakan uji Chi-Square. Berdasarkan hasil analisa diperoleh bahwa dari 38 responden, sebagian besar memiliki jenis golongan darah A 42,1% responden, golongan darah O 31,6% responden, golongan darah B 21,1% responden dan golongan darah AB 5,3% responden. Hasil penelitian juga menunjukkan retardasi mental berat 50,0% responden, retardasi mental sedang 31,6% responden dan retardasi mental ringan 18,4% responden. Golongan darah A sebanyak 68,75% mengalami retardasi mental berat. Hasil penelitian dengan uji Chi-Square menunjukan nilai P Value = 0,027 (<0,05), maka ada hubungan antara golongan darah dengan retardasi mental pada siswa di SLB Negeri Batang.

Kata Kunci: Golongan Darah, Komposisi Glikoprotein, Kelainan Genetik, Retardasi Mental.

RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD COLLECTION WITH MENTAL RETARDATION IN STUDENTS IN SPECIAL SCHOOL

ABSTRACT

Blood type is a special feature of blood based on the presence or absence of antigen substances (proteins, glycoproteins, glycolipids) that attach to the surface of red blood cells. Of the four types of blood groups (A, B, O and AB) have different arrangements of glycoproteins arranged in a double allele system. In mental retardation the CHRNA7 gene was found which inhibits the function of proteins important for delivering information to the brain. This study is a type of Observational Analytical research using the Cross Sectional approach design. The sampling technique in this study used the Total sampling technique. The data obtained was processed statistically using the Chi-Square test. Based on the results of the analysis, it was found that out of 38 respondents, most had blood type A 42.1% of respondents, blood group O 31.6% of respondents, blood group B 21.1% of respondents and blood group AB 5.3% of respondents. The results also showed severe mental retardation of 50.0% of respondents, moderate mental retardation of 31.6% of respondents and mild mental retardation of 18.4% of respondents. Blood type A as many as 68.75% have severe mental retardation. The results of the study with the Chi-Square test showed the value of P Value = 0.027 (<0.05), so there was a relationship between blood groups and mental retardation in students at Batang State Special School.

Keywords: Blood Type, Glycoprotein Composition, Genetic Disorders, Mental Retardation.

PENDAHULUAN

Perkembangan tentang genetika molekuler di bidang kedokteran berkembang pesat sejak tahun 1978. Hal yang dapat dipelajari dalam ilmu Genetika adalah sifat-sifat kromosom, kelainan kromosom dan tentang pewarisan penyakit-penyakit yang dapat diturunkan melalui sifat genetiknya (Elvita dkk, 2008).

Salah satu gangguan yang kemungkinan disebabkan oleh gangguan genetik atau kelainan genetik adalah retardasi mental (Armatas, 2009). Retardasi mental adalah salah satu gangguan yang kemungkinan disebabkan oleh kelainan genetik yang dipelajari dalam ilmu genetika molekuler.

Menurut Pedoman Penggolongan Diagnosis Gangguan Jiwa (PPDGJ) III, retardasi mental merupakan keadaan perkembangan jiwa yang terhenti ataupun tidak lengkap yang ditandai dengan tidak lengkapnya masa perkembangan yang berpengaruh pada kecerdasan secara menyeluruh. Retardasi mental dapat terjadi dengan atau tanpa gangguan jiwa ataupun gangguan fisik lainnya karena retardasi mental bukanlah merupakan suatu penyakit (Salmiah, 2010). Dapat disimpulkan, bahwa retardasi mental merupakan keadaan terhambatnya perkembangan jiwa individu yang berpengaruh pada tingkat kecerdasan secara menyeluruh.

Hasil studi Bank Dunia dalam Benny dkk (2014) menunjukkan bahwa jumlah masalah kesehatan mental di dunia mencapai 8,1% dari jumlah keseluruhan penduduk dunia. Data Pusat Statistik (BPS) tahun 2006 menunjukkan bahwa dari jumlah 222 juta penduduk Indonesia, terdapat 2,8 juta jiwa atau 0,7% adalah penyandang cacat. Data penyandang cacat yang diperoleh dari Pusat Data dan Informasi (Pusdatin) Kesejahteraan Sosial (Kesos) Departemen Sosial RI Tahun 2009 menunjukkan bahwa terdapat 15,41% dari keseluruhan penyandang cacat di Indonesia adalah penyandang retardasi mental. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, di Provinsi Jawa Tengah terdapat 4,7% dari keseluruhan penyandang cacat merupakan penyandang gangguan mental. *Prevalensi* terjadinya retardasi mental dari tahun ke tahun terus berubah dikarenakan masih kurangnya *screening* untuk deteksi dini retardasi mental.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan penulis menunjukkan bahwa jumlah siswa yang terdaftar pada SLB Negeri Batang pada tahun 2014 adalah sebanyak 110 siswa. Siswa-siswa tersebut terbagi di beberapa kelas antara lain B, C, D, Q dan CD. Kelas B adalah kelas untuk siswa dengan tuna rungu dengan jumlah siswa 25 siswa, kelas C adalah kelas untuk siswa dengan tuna grahita (retardasi mental) sebanyak 41 siswa, kelas D adalah kelas untuk siswa dengan tuna daksa (gangguan gerak) sebanyak 9 siswa, kelas Q adalah kelas untuk siswa dengan autisme sebanyak 12 siswa dan kelas CD adalah kelas untuk siswa dengan cacat ganda sebanyak 23 siswa. Berdasarkan data yang ada di SLB Negeri Batang, menunjukkan bahwa presentase tertinggi adalah kelas C atau kelas dengan siswa retardasi mental dengan presentase 37,27%.

Retardasi mental berpengaruh besar pada gambaran klinis dan penggunaan dari semua keterampilan termasuk keterampilan kognitif, bahasa, motorik dan sosial (PPDGJ-III). Keterbatasan yang ada dan daya kemampuan yang mereka miliki, akan menimbulkan berbagai masalah antara lain kesulitan dalam kehidupan sehari-hari, kesulitan belajar, kesulitan dalam penyesuaian diri, kesulitan dalam penyaluran tempat kerja, kesulitan dalam pemanfaatan waktu luang bahkan dapat berdampak pada gangguan kepribadian dan emosi baik individu dengan retardasi mental ataupun keluarganya (YPAC, 2013). Banyaknya keterbatasan yang dimiliki anak dengan retardasi mental menunjukkan pentingnya penanganan pada retardasi mental sehingga anak dengan retardasi mental mendapatkan pendidikan yang selayaknya.

Sebuah riset yang dilakukan oleh tim riset dari Fakultas Kedokteran Universitas Washington Amerika Serikat, menunjukkan bahwa penyebab retardasi mental dan epilepsi adalah adanya gangguan pada segmen kecil DNA yang hilang. Berdasarkan hasil riset tersebut didapatkan bahwa ada salah satu gen yang dikenal dengan CHRNA7 yang bertanggung jawab terhadap peran protein penting yang mengantarkan pesan sel ke otak (Salmiah, 2010). Riset yang dilakukan oleh Salmah (2010) didapatkan hasil kelainan kromosom merupakan penyebab pada 28% kasus retardasi mental yang terjadi di SLB Negeri Semarang. Berdasarkan riset diatas, fungsi *inteligensia* pada retardasi mental dipengaruhi oleh faktor kelainan kromosom atau faktor genetik.

Sebuah riset yang dilakukan oleh Laksono dkk (2011) di RSUD Serang, selama tahun 2007 sampai tahun 2010 menunjukkan terdapat 3 kasus yang dipengaruhi oleh faktor genetik yaitu Asma, Hipertensi primer dan Skizofrenia dengan presentase 0,026%. Nofiansyah (2014) dalam risetnya menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara golongan darah B dengan perilaku kekerasan pada pasien Skizofrenia di Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang. Berdasar riset diatas, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara faktor genetik dan golongan darah terhadap gangguan jiwa.

Darah merupakan bagian penting dari sistem *transport* tubuh, karena secara umum sistem *transport* tubuh manusia terdiri dari jaringan

yang berbentuk cair (Depkes RI, 2009). Ryouka (2011, dalam Nofiansyah, 2014) mengemukakan, perbedaan jenis karbohidrat dan protein adalah yang men-jadikan ciri khas dan pembeda pada masing-masing individu sehingga terbentuk penggolongan darah jenis A B O. Berdasarkan uraian diatas, maka masing-masing golongan darah memiliki substansi protein yang berbeda.

Sasmita (2008, dalam Nofiansyah, 2014) mengemukakan, perbedaan substansi protein di dalam darah telah diatur secara genetik dan diwariskan secara autosom kodominan dalam sistem alel ganda yang terdapat dalam kromosom. Berdasarkan pewarisan genetik tersebut, ekspresi gen yang terdapat dalam suatu kromosom akan menghasilkan protein yang selanjutnya akan berperan sebagai penentu golongan darah. Apabila saat proses pewarisan ini terjadi gangguan kecil pada DNA maka akan mempengaruhi substansi-substansi lainnya (Sacher & McPerson, 2004). Perubahan substansi protein akan mempengaruhi substansi lainnya yang berdampak pada kelainan genetik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *analitik observasional* dimana peneliti berupaya mencari hubungan antar variabel. Adapun penelitian ini menggunakan desain pendekatan *cross sectional* yaitu jenis penelitian yang menekankan waktu pengukuran atau observasi data variabel independen dan dependen hanya satu kali pada satu saat. Pada jenis ini, variabel independen dan dependen dinilai secara simultan pada suatu saat, jadi tidak ada tindak lanjut. Tentunya tidak semua subjek penelitian harus diobservasi pada hari atau waktu yang sama, akan tetapi baik variabel independen maupun variabel dependen dinilai hanya satu kali saja. Studi ini, akan diperoleh *prevalensi* atau efek fenomena (variabel independen) dihubungkan dengan penyebab (variabel dependen) (Nursalam, 2011). Sampel penelitian adalah bagian populasi terjangkau yang dapat dipergunakan sebagai subjek penelitian melalui sampling. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Total Sampling*. Penelitian ini menggunakan analisa data univariat dan bivariat dengan uji Chi-Square.

HASIL

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara golongan darah dengan retardasi mental pada siswa di SLB Negeri

Batang. Retardasi mental adalah keadaan perkembangan jiwa yang terhenti ataupun tidak lengkap yang ditandai dengan tidak lengkapnya masa perkembangan yang berpengaruh pada kecerdasan secara menyeluruh. Sebuah penelitian menunjukkan pada retardasi mental terdapat gen CHRNA7 yang menghambat fungsi protein mengantarkan informasi penting ke otak. Golongan darah merupakan sebuah pengklasifikasian darah berdasarkan komponen atau substansi antigen (protein, glikoprotein dan glikolipid) yang menempel pada permukaan dinding sel darah merah. Golongan darah telah diatur secara genetik dalam sistem alel ganda.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap 38 responden diperoleh hasil di bawah ini:

1. Karakteristik Responden

a. Usia

Responden terbanyak dalam penelitian ini adalah berusia 6-12 tahun sebanyak 24 responden atau sebesar 63,2% dan responden berusia 13-18 tahun sebanyak 14 responden atau sebesar 36,8% dari jumlah keseluruhan responden.

b. Jenis Kelamin

Responden terbanyak dalam penelitian ini adalah jenis kelamin laki-laki sebanyak 20 responden atau 52,6% dari jumlah keseluruhan responden.

2. Analisa Univariat

a. Golongan Darah

Responden terbanyak dalam penelitian ini adalah responden dengan golongan darah A, yaitu sebanyak 16 responden atau 42,1% sedangkan responden tersedikit dalam penelitian ini adalah responden dengan golongan darah AB, yaitu sebanyak 2 responden atau 5,3% dari keseluruhan responden.

b. Retardasi Mental

Responden terbanyak adalah responden dengan retardasi mental berat sebanyak 19 responden atau 50,0% dan responden tersedikit adalah responden dengan retardasi mental ringan sebanyak 7 responden atau 17,5% dari jumlah keseluruhan responden.

3. Analisa Bivariat

Sebagian besar golongan darah A mengalami retardasi mental berat sebanyak 11 responden, retardasi mental sedang 3 responden dan retardasi mental ringan sebanyak 2 reaponden. Sedangkan sebagian kecil golongan darah AB

mengalami retardasi mental berat sebanyak 0 responden, retardasi mental sedang sebanyak 1 responden dan retardasi mental ringan sebanyak 1 responden.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

a. Usia

Beberapa gangguan telah ditemukan memiliki dasar etiologi yang pasti, yang mungkin biokimia, kromosom, kelainan genetik Mendel, atau karena efek lingkungan seperti racun, infeksi, trauma atau anoxia perinatal, tetapi dalam persentase yang signifikan dari kasus yang mendasari penyebab masih belum diketahui (Faradz, 2005). Faktor genetik ini adalah faktor bawaan yang disebabkan oleh kondisi genetik misalnya trisomi 21 dan Sindrom Klinefelter (47, XXY) (Armatas, 2009). Berdasar pernyataan diatas, etiologi dari retardasi mental belum diketahui secara pasti. Selain itu, banyaknya responden dengan usia 6-12 tahun tidak menunjukkan terdapat hubungan antara usia dengan retardasi mental karena penelitian ini menjadikan seluruh siswa retardasi mental yang ditempatkan di kelas retardasi mental yaitu kelas C1, C2, C3 dan C5 menjadi responden, maka banyaknya responden tergantung dari usia masuk seorang responden dan perkembangannya. Berdasarkan pernyataan diatas, peneliti menyimpulkan bahwa usia bukanlah merupakan patokan retardasi mental.

b. Jenis Kelamin

Penelitian Siswati (2012), dalam penelitian yang dilakukan di salah satu SLB di Jakarta didapatkan jumlah responden di dominasi oleh responden laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulyani (2014) di SLB di Purwokerto, didapatkan bahwa responden laki-laki juga tetap mendominasi pada penelitian ini. Berdasar penelitian tersebut menunjukkan retardasi mental lebih banyak pada anak laki-laki.

Pernyataan diatas bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh *Organisation for Economic Co-operation & Development* (OECD) melalui *Programme for International Student Assessment* (PISA). Penelitian tersebut menyurvei 510 ribu pelajar dari 65 negara untuk mengukur indeks literasi matematika, membaca dan sains. Hasil survey tersebut menunjukkan pelajar laki-laki lebih tanggap ketika diberikan sebuah materi dan persoalan. Akan tetapi penelitian tersebut dilakukan pada anak "normal" berbeda dengan anak dengan retardasi mental.

Kedua pernyataan yang saling bertentangan tersebut diperjelas dengan pernyataan Ibrahim (2013), yang menyatakan bahwa "bila kita bicara soal otak anak, yang menjadi masalah memang bukan besar kecilnya otak laki-laki ataupun perempuan, akan tetapi mengenai bagaimana fungsi kognitif dari otak tersebut. Beliau mengatakan tidak ada perbedaan yang signifikan antara otak laki-laki dan perempuan". Berdasarkan pernyataan tersebut menunjukkan bahwa fungsi kognitif dari otak adalah yang paling mempengaruhi kecerdasan seorang anak, bukan merupakan jenis kelamin. Sejauh ini belum ada teori yang menyatakan bahwa retardasi mental lebih banyak pada laki-laki ataupun perempuan. Hal ini disebabkan karena retardasi mental bukan merupakan penyakit, melainkan hasil patologik di dalam otak yang menggambarkan keterbatasan intelektual dan fungsi adaptif (Armatas, 2009). Retardasi mental juga merupakan gangguan pada kromosom, pada gen tunggal maupun pada hereditas poligenik (Mulyani, 2014).

Banyak hal yang diperkirakan menyebabkan retardasi mental antara lain kondosi genetik, masalah prenatal, masalah perinatal, masalah *postnatal*, gangguan metabolisme, paparan penyakit dan racun, defisiensi yodium, dan malnutrisi (Armatas, 2009). Berdasarkan pernyataan-pernyataan dan penelitian diatas maka tidak dapat dikatakan bahwa anak dengan retardasi mental lebih banyak pada jenis kelamin laki-laki atau perempuan.

2. Golongan Darah

Ryouka (2011, dalam Nofiansyah, 2014) mengemukakan pada membran permukaan sel darah merah akan ditemukan jenis karbohidrat dan protein yang bervariasi. Protein yang menempel di permukaan sel darah merah tersebut sering disebut sebagai antigen herediter yang bertugas menentukan golongan darah (Sherwood, 2011). Berdasarkan antigen yang menempel di permukaan sel darah merah, golongan darah terbagi menjadi golongan darah A, B, O dan AB (Melati dkk, 2011). Golongan darah manusia diatur secara genetik dalam sistem alel ganda (Nofiansyah, 2014). Protein (antigen herediter) yang menempel di permukaan sel darah merah adalah penentu dari jenis golongan darah yang diatur dalam sistem alel ganda.

3. Retardasi Mental

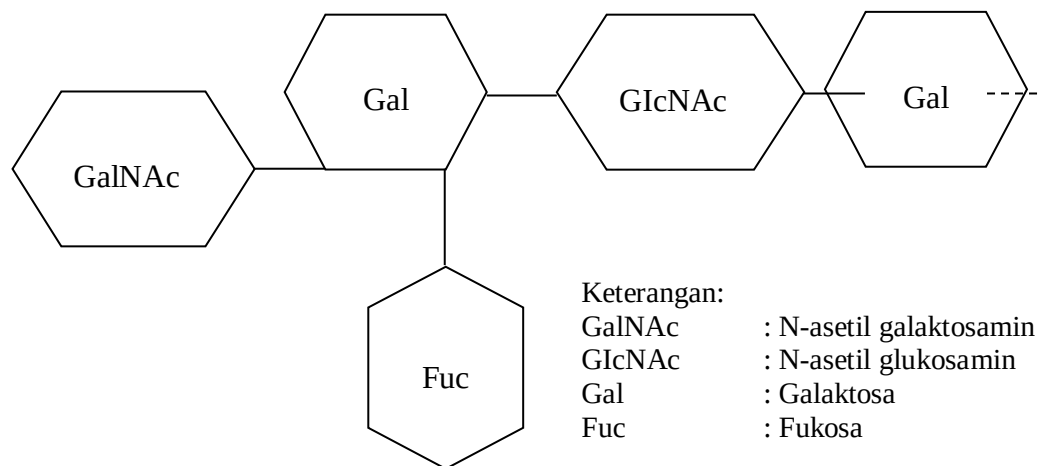
Menurut Pedoman Penggolongan Diagnosis Gangguan Jiwa (PPDGJ) III, retardasi mental merupakan keadaan perkembangan jiwa yang terhenti ataupun tidak lengkap yang ditandai dengan tidak lengkapnya masa perkembangan yang berpengaruh pada kecerdasan secara menyeluruh. Retardasi Mental (*mental retardation*) bukan merupakan penyakit, melainkan hasil patologik di dalam otak yang menggambarkan keterbatasan intelektual dan fungsi adaptif (Armatas, 2009). Retardasi mental dapat terjadi dengan atau tanpa gangguan jiwa ataupun gangguan fisik lainnya (Salmiah, 2010). Dapat disimpulkan bahwa retardasi mental merupakan keadaan terhambatnya perkembangan jiwa yang berpengaruh pada keterbatasan secara menyeluruh.

Sebuah riset yang dilakukan oleh tim riset dari Fakultas Kedokteran Universitas Washington Amerika Serikat, menunjukkan bahwa penyebab retardasi mental dan epilepsi adalah adanya gangguan pada segmen kecil DNA yang hilang. Berdasarkan hasil riset tersebut didapatkan bahwa ada salah satu gen yang dikenal dengan CHRNA7 yang bertanggung jawab terhadap peran protein penting yang mengantarkan pesan sel ke otak (Salmiah,

2010). Riset yang dilakukan oleh Salmah (2010) didapatkan hasil kelainan kromosom merupakan penyebab pada 28% kasus retardasi mental yang terjadi di SLB Negeri Semarang. Berdasarkan riset diatas, fungsi *intelegensia* pada retardasi mental dipengaruhi oleh faktor kelainan kromosom atau faktor genetik.

4. Hubungan Antara Golongan Darah Dengan Retardasi Mental

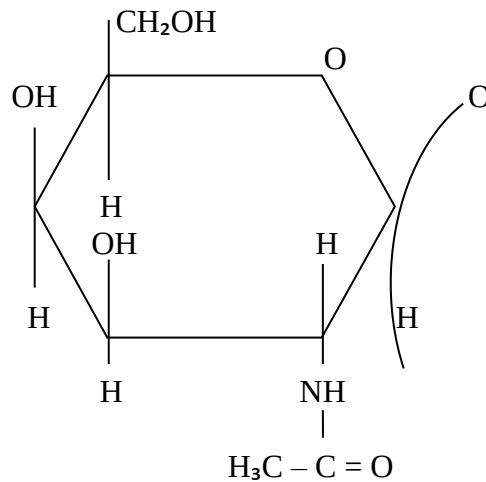
Golongan darah sistem ABO tersusun dari 4 molekul gula dan protein atau lemak yang berikatan diantaranya adalah D-galaktosa, N-asetil galaktosamin, N-asetil glukosamin dan L-fukosa (Sacher & Mc Pherson, 2004). Golongan darah A memiliki antigen-A pada permukaan sel darah merah dan cairan serum darah terdapat IgM antibodi yang bertugas melawan antigen-A (Daniels, 2001). Antigen-A tersusun dari 1 molekul fukosa, 2 molekul galaktosa, 1 molekul N-asetil galaktosamin dan 1 molekul N-asetil glukosamin (Sacher & McPherson, 2004). Kelebihan N-asetil galaktosamin akan menjadikan golongan darah tersebut berfenotip A (Anggraeni, 2014). N-asetil galaktosamin adalah molekul yang digunakan untuk penanda jenis golongan darah A.



Gambar 1.
 Biokimiawi Antigen-A pada Golongan Darah A

Berdasarkan gambar diatas, gugus N-asetil galaktosamin (GalNAc) yang menjadikan tanda atau ciri golongan darah A memiliki antigen A (Anggraeni, 2014). Antigen dan antibodi adalah sejenis protein yang menempel di permukaan sel darah merah yang menunjukkan jenis golongan darah tertentu (Daniels, 2003). Gugus gula fosfat adalah penentu antigen golongan

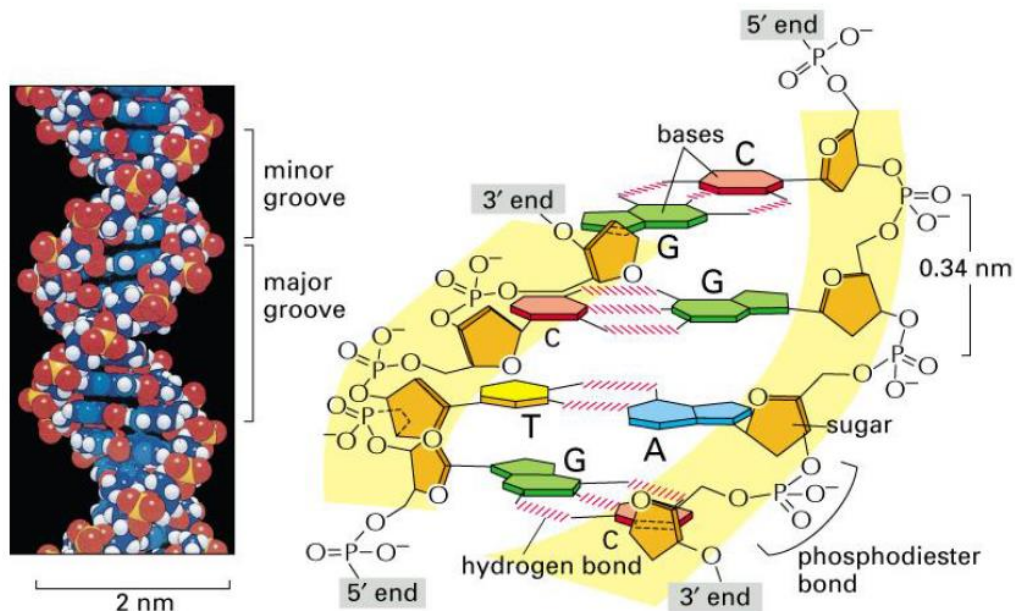
tertentu karena gugus hidrat arang akan mengalami perubahan bertingkat setelah terkena pengaruh dari gen H, A, B dan O yang kemudian akan menjadi antigen golongan darah tertentu (Daniels, 2001). N-asetil galaktosamin setelah mengalami perubahan dengan gugus gula fosfat maka akan menjadikan tanda antigen golongan darah A.



Gambar 2.
 Susunan Gugus Gula Fosfat pada N-asetil galaktosamin

Susunan gugus gula fosfat pada N-asetil galaktosamin akan berbeda dengan susunan gugus gula fosfat pada N-asetil glukosamin ataupun galaktosa dan fukosa (Anonim, 2011). Sasmita (2008, dalam Nofiansyah, 2014) mengemukakan, penyusunan gugus gula fosfat di dalam darah telah diatur secara genetik dan diwariskan secara autosom kodominan dalam sistem alel ganda yang terdapat dalam kromosom.

Alel merupakan sepasang gen yang terletak pada lokus yang berada pada kromosom homolog yang bertugas sebagai pembawa informasi genetik yang diturunkan (Elvita dkk, 2008). Informasi genetik tersebut akan diturunkan melalui rantai DNA yang tersusun dalam beberapa alel antara Adenin (A), Tiamin (T), Guanin (G) dan Cytosin (C) (Fatchiyah & Arumingtyas, 2006).



Gambar 3.
 Susunan Gula Fosfat dan alel pada Rantai DNA

Alel Adenin (A) akan berpasangan dengan alel Tiamin (T) dan alel Guanin (G) akan berpasangan dengan alel Cytosin (C) (Fatchiyah & Arumingtyas, 2006). Pada Skizofrenia terdapat gen CHRNA7 (*Choligenic Reseptor, Nicotic, Alpha-7*) di antara alel diatas

(Bakanidza dkk, 2013). Riset yang dilakukan oleh tim riset dari Fakultas Kedokteran Universitas Washington Amerika Serikat, menunjukkan bahwa penyebab retardasi mental dan epilepsi adalah adanya gangguan pada segmen kecil DNA yang hilang. Berdasarkan

hasil riset tersebut didapatkan bahwa ada salah satu gen yang dikenal dengan CHRNA7 yang bertanggung jawab terhadap peran protein penting yang mengantarkan pesan sel ke otak (Salmiah, 2010). Gen CHRNA7 adalah gen yang terdapat dalam alel suatu DNA pada retardasi mental, epilepsi dan skizofrenia. Berdasarkan uji *Chi-Square* yang telah dilakukan, menunjukkan nilai *Pearson Chi-Square* signifikansinya adalah 0,027 (*P Value* < 0,05). Maka nilai *P Value* tersebut menunjukkan arti bahwa terdapat hubungan antara golongan darah dengan retardasi mental pada siswa di SLB Negeri Batang. Sehingga peneliti mengasumsikan orang dengan retardasi mental cenderung lebih banyak bergolongan darah A.

SIMPULAN

1. Ada hubungan antara golongan darah dengan retardasi mental pada siswa di SLB Negeri Batang dengan nilai signifikansi 0,027 (*P Value* < 0,05).
2. Karakteristik pada penelitian ini terbanyak usia 6-12 tahun sebanyak 24 responden atau 63,2% dari keseluruhan responden dan jenis kelamin laki-laki adalah karakteristik jenis kelamin terbanyak pada penelitian ini yaitu sebanyak 20 responden atau 52,6% dari keseluruhan responden.
3. Frekuensi golongan darah siswa dengan retardasi mental di SLB Negeri Batang terbanyak adalah golongan darah A, yaitu sebanyak 16 responden atau sebanyak 42,1% dari keseluruhan responden.
4. Responden dengan retardasi mental berat di SLB Negeri Batang adalah sebanyak 19 responden, dan responden dengan retardasi mental berat yang memiliki golongan darah A sebanyak 11 responden.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraeni, D. (2014). Hubungan golongan darah dengan penyakit tuberculosis (TB) paru di balai pengobatan penyakit paru-paru (bp4) purwokerto. *Skripsi*. Universitas Jenderal Soedirman

Armata, V. (2009). Mental retardation: definitions, etiology, epidemiology and diagnosis. *Journal of Sport and Health Research*. 1(2):112-122

Badan Pengembangan dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. (2013). *Penyajian pokok-pokok hasil*

riset kesehatan dasar 2013. Kementerian Kesehatan RI

- Badan Pengembangan dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. (2013). *Riset kesehatan dasar 2013 dalam angka*. Kementerian Kesehatan RI
- Bakanidza, G., Roinishvili, M., Chonia, E., Kitzrow, W., Richter, S., et al. (2013). Association of the nicotinic receptor $\alpha 7$ subunit gene (CHRNA7) with schizophrenia and visual backward masking. *Frontiers in Psychiatry. Clinical Trial Article*. Volume 4. Article 133. October 2013. 1-10
- Benny, F., Nurdin, A.E., & Chundrayetti, E. (2014). Penerimaan ibu yang memiliki anak retardasi mental di slb ypac padang. *Jurnal Kesehatan Universitas Andalas*. 3(2), 159-162
- D'adamo. (2006). *Diet golongan darah untuk mencegah kanker*. Jakarta: Buana Ilmu Popular
- Dahlan, M.S. (2013). *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Daniels, G. (2001). Blood group genetic. *Encyclopedia of Life Science*, 1-6. Bristole Institute for Transfusion Science Service Bristol United Kingdom. Bristol: Nature Publishing Group
- Darmono. (2014). *Autosomal dominan dan resesif*. <https://www.google.co.id/penyakitgenetik.yolasite.com/Autosomal-dominan>. Diunduh tanggal 6 September 2014
- DEPKES RI. (2010). *Kesehatan jiwa sebagai prioritas global*. <http://www.depkes.go.id/index.php/component/content/article/37-infokesehatan/52-kesehatan-jiwa-sebagai-prioritasglobal>. Diunduh tanggal 24 Juli 2014
- Elvita, A., Widiyanto, F., Widiawati, H., Maimanah., Pradini, M., et al. (2008). *Genetika dasar*. Riau: Penerbit Universitas Riau
- Fatchiah., & Arumingtyas, E.L. (2006). *Kromosom, gen, Dna, sintesis protein*

- dan regulasi. Malang: Universitas Brawijaya.
- Faradz, S.M.H. (2005). The genetic of mental retardation. *Proseding of The 17th ACMR Conference*, November 18-23, 2005. Yogyakarta
- Garratty, G. (2005). Relationship of blood group genetic to disease: do blood group antigens have a biological role?. *Revista Medica Instituto Mexico Seguro Social* 2005, (43):113-121
- Handayani, W., & Haribowo, A.S. (2008). *Hematologi*. Jakarta: Salemba Medika
- Hidayat, A.A.A. (2007). *Riset keperawatan dan teknik penulisan ilmiah*. Jakarta: Salemba Medika
- Hidayat, A.A.A. (2010). *Metode penelitian kesehatan: paradigma kuantitatif*. Surabaya: Health Books Publising
- HTA Indonesia. (2003). *Tranfusi komponen darah, indikasi dan skreening*. HTA Indonesia
- Ibrahim, R.A. (2013). *Anak perempuan lebih pintar dari anak laki-laki?*. dalam www.parenting.co.id/article/mobArticleDetail.aspx?mc=004&ar=534 diunduh pada tanggal 7 Maret 2015.
- Laksono, S.P., Qomariyah & Purwaningsih, E. (2011). Presentase distribusi penyakit genetik dan penyakit yang disebabkan oleh faktor genetik di RSUD Serang. *Majalah Kesehatan Pharmamedika*. 3 (2), 267-271
- Melati, E., Passarella, R., Primartha, R., & Murdiansyah, A. (2011). Desain dan pembuatan alat pendeteksi golongan darah menggunakan mikrokontroler. *Jurnal Generik*, Vol. 6, No. 2. 48-54
- Mulyani, D.F.A. (2014). Perkembangan kognitif anak retardasi mental pada pemberian media playdough di SLB C Yakut Purwokerto. *Skripsi*. Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto.
- Muslim, R. (2003). *Diagnosis gangguan jiwa, rujukan ringkas PPDGJ-III*. Jakarta: PT Nuh Jaya
- Nofiansyah. (2014). Hubungan golongan darah dengan perilaku kekerasan di rsjd dr amino gondohutomo semarang. *Skripsi*. Universitas Islam Sultan Agung Semarang
- Nofiansyah., & Rochmawati, D.H. (2014). Hubungan antara golongan darah dengan perilaku kekerasan pada pasien gangguan jiwa di rumah sakit jiwa daerah dr. Amino gondohutomo semarang. *Prosiding Konferensi Nasional II PPNI Jawa Tengah 2014*, 213-121
- Nursalam. (2011). *Konsep dan penerapan metode penelitian dalam keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Price, S. A., & Wilson, L. M. (2005). *Patofisiologi konsep klinis proses-proses penyakit* (6 ed., Vol. 2). Jakarta: EGC
- Pusat Data dan Informasi Kesejahteraan Sosial. (2009). <http://www.kemosos.go.id/modules.php?name=News&file=article&sid=1013>. Diunduh tanggal 24 juli 2014
- Sacher, R. A., & McPherson, R. A. (2004). *Tinjauan klinis hasil pemeriksaan sistem laboratorium* (11 ed.). Jakarta: EGC
- Saefudin. (2007). *Genetika*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia
- Salmah, A. (2010). *Evaluasi dismorfologi dan analisis kromosom pada siswa retardasi mental di SLB Negeri Semarang*. Semarang: Universitas Diponegoro
- Salmiah, S. (2010). *Retardasi mental*. Medan : Universitas Sumatra Utara
- Sastroasmoro, S. (2008). *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis*. Jakarta: Sagung Seto
- Sherwood, L. (2011). *Fisiologi manusia dari sel ke sistem* (6 ed.). (N. Yesdelita, Ed., & B. U. Pendit, Trans.) Jakarta: EGC
- Siagian, E.M. (2010). Hubungan intelegensi dengan kematangan sosial pada anak retardasi mental di SLB/C Surakarta. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret

- Siswati, Y. (2006). Meningkatkan kemampuan membaca huruf hijaiyah melalui metode vakt dengan media plastisin bagi anak tuna grahita ringan. *Jurnal Ilmu Pendidikan (Khusus), I*.
- Sugiyono. (2007). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sularyo, T.S., & Kadim, M. (2000). Retardasi mental. *Sari Pediatri*, Vol. 2, No. (3), 170-177
- Suryo. (2010). *Genetika manusia*. Yogyakarta: Gajah Mada Press
- TIM Gunadarma. (2011). *Bab 11 lemak dan membran*.
Elearning.gunadarma.ac.id/docmodul/bio kimia/bab%2011.pdf diunduh pada tanggal 7 maret 2015
- Wikipedia. (2014). *Kromosom*.
<http://id.wikipedia.org/wiki/Kromosom>.
Diunduh tanggal 23 Juli 2014
- YPAC Nasional. (2013). *Orang tua spesial untuk anak spesial*. Jakarta: YPAC Nasional.