

EDUKASI DAN PELATIHAN PEMERIKSAAN GOLONGAN DARAH DAN RHESUS METODE SLIDE TEST KEPADA SISWA SMA SEKOLAH DIAN HARAPAN DAAN MOGOT

Fransisca Probo Setyoningrum^{1*}, Maloroan Aruan², Pangeran Andreas³, Diana Intan Gabriella Lusiana⁴

^{*1,2,3,4} Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pelita Harapan

fransisca.setyoningrum@uph.edu

ABSTRAK

Tridharma Perguruan Tinggi terdiri dari 3 unsur penting dimana salah satunya adalah Pengabdian kepada Masyarakat (PkM). PkM merupakan kegiatan yang menghubungkan antara dunia pendidikan dengan masyarakat. Kegiatan PkM bertujuan untuk memberikan solusi terkait dengan berbagai masalah yang terjadi di masyarakat salah satunya melalui peningkatan kemampuan sumber daya manusia (SDM) melalui kegiatan seminar dan pelatihan. Salah satu bagian masyarakat yang perlu mendapatkan perhatian dalam peningkatan SDM adalah sekolah. Sekolah yang dijadikan tempat pelaksanaan kegiatan PkM adalah SMA Sekolah Dian Harapan Daan Mogot. Permasalahan yang ditemukan adalah meningkatnya *kejadian Hemolytic Disease of The Fetus and Newborn* (HDFN) secara global yakni sekitar 1 – 3 per 1000 kehamilan. HDFN merupakan penyakit akibat antibodi rhesus dari ibu menyerang eritrosit janin. HDFN dapat menyebabkan masalah kesehatan serius pada janin dan bayi yang baru lahir antara lain anemia, *jaundice*, pembengkakan organ, hingga dapat menyebabkan kematian janin. Berdasarkan hal tersebut penurunan angka dapat diupayakan dengan mengedukasi pentingnya mengetahui golongan darah dan melakukan pemeriksaan golongan darah serta rhesus sejak sedini. Selain itu mengetahui golongan darah dan rhesus berguna dalam situasi darurat seperti ketika membutuhkan transfusi darah serta penting untuk kesehatan reproduksi. Data kegiatan PkM diperoleh dengan menggunakan *Pre-Experimental Design (One Group Pre-Test Post-Test)* menggunakan instrumen kuis (*google form*) berisi 10 pertanyaan. Hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan para siswa sebesar 33,3%.

Kata Kunci: Pengabdian kepada Masyarakat, Pemeriksaan Golongan darah, Pemeriksaan Rhesus, HDFN

1. PENDAHULUAN

Pengabdian kepada Masyarakat merupakan salah satu dari Tridharma yang wajib dilakukan oleh seorang pendidik perguruan tinggi yang memiliki tujuan

antara lain adalah mengaplikasikan ilmu pengetahuan terkini kepada masyarakat secara luas agar membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh masyarakat, sekaligus mengembangkan kompetensi dosen agar menjadi lebih profesional dalam pengajaran dan penelitian. Salah satu segmen dari masyarakat yang perlu mendapatkan perhatian dalam peningkatan sumber daya manusia (SDM) adalah sekolah (Gunawan et al, 2020).

Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan usia paling krusial dimana mulai memiliki kesadaran diri terhadap pentingnya kesehatan dan tanggung jawab pribadi sebagai mitigasi diri terhadap kondisi kesehatan. Mitigasi yang dimaksud adalah siswa mampu memahami resiko kehamilan yang berhubungan dengan reaksi imunologis akibat ketidakcocokan golongan darah yang akan menyebabkan perdarahan hingga kematian (Scharberg et al, 2016). Pencegahan ini harus dilakukan agar masalah kesehatan yakni perbedaan rhesus mampu menyebabkan komplikasi serius selama kehamilan, pentingnya donor darah yang kompatibel serta kebutuhan transfusi darah dan yang terpenting adalah peningkatan pengetahuan akan kesehatan sehingga nantinya akan membantu mereka dalam membuat keputusan yang lebih baik terkait kesehatan pribadi dan orang disekitarnya (Maitland et al, 2019; Tanhehco et al, 2021).

Permasalahan yang ditemukan adalah meningkatnya *kejadian Hemolytic Disease of The Fetus and Newborn* (HDFN) secara global yakni sekitar 1 – 3 per 1000 kehamilan. HDFN merupakan penyakit akibat antibodi rhesus dari ibu menyerang eritrosit janin (Dhabangi et al, 2022). HDFN dapat menyebabkan masalah kesehatan serius pada janin dan bayi yang baru lahir antara lain anemia hemolitik, peningkatan bilirubin, *jaundice*, pembengkakan organ, hingga dapat menyebabkan kematian janin (Lin et al, 2014; Watchko et al, 2023). HDFN ini awal mulanya disebabkan karena perbedaan rhesus antara suami dan istri (Rh + dan Rh-). Berdasarkan hal tersebut penurunan angka dapat diupayakan dengan mengedukasi pentingnya mengetahui golongan darah dan melakukan pemeriksaan golongan darah serta rhesus sedini mungkin agar generasi muda lebih siap dan sadar.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan PkM berupa edukasi dan pemeriksaan golongan darah dan rhesus yang diberikan kepada 35 siswa kelas 10 – 12 SMA Sekolah Dian Harapan Daan Mogot yang sebelumnya telah mendaftarkan diri untuk mengikuti kelas edukasi dan pelatihan dengan Tema: *Workshop Blood Type Examination*. Kegiatan PkM dilaksanakan dikelas sebanyak 2 sesi masing – masing sesi selama 90 menit pada tanggal 23 Agustus 2024 pukul 08.00 – 11.00 WIB. Pembicara yang menyampaikan materi pelatihan adalah dosen DIV TLM, UPH yang ahli dalam bidang Imunologi.

Pendekatan yang digunakan untuk memperoleh data pada kegiatan PkM ini adalah *Pre-Experimental Design (One Group Pre-Test Post-Test)* menggunakan instrumen kuis (*google form*) berisi 10 pertanyaan (Notoatmodjo, 2018). *Pre-test* diberikan untuk mengetahui wawasan siswa sebelum mendapatkan materi PkM, sedangkan *post-test* ditujukan untuk mengukur keberhasilan kegiatan PkM dalam meningkatkan pengetahuan siswa mengenai materi PkM. Data *pre-test* dan *post-test* dinilai dalam bentuk persentase yang kemudian dimasukkan ke dalam kriteria objektif yaitu: 70-100% (baik), 50-70 (cukup), 30-50% (kurang) dan <30% (buruk). Data tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa mengenai materi PkM.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

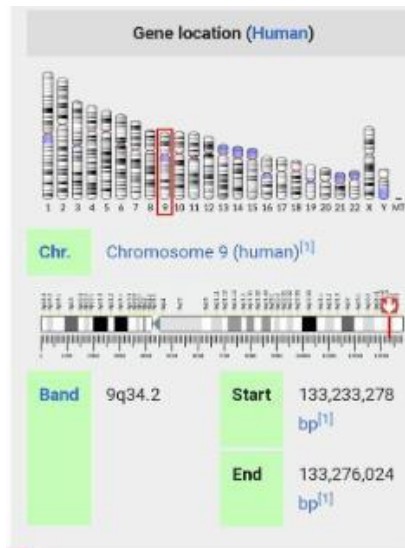
Kegiatan PkM ini dihadiri sebanyak 35 siswa. Kegiatan diawali pengenalan prodi DIV Teknologi Laboratorium Medis UPH serta dengan memberikan pre-test kepada para siswa yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terkait topik PkM sebelum diberikan materi pelatihan. Hasil yang diperoleh dari *pre-test* memperlihatkan tingkat pemahaman siswa mengenai materi PkM sebesar 45,19% (kurang) (Tabel1). Kegiatan edukasi dilakukan oleh Fransisca Probo Setyoningrum, M.Kes dengan waktu 45 menit (Gambar 1) di lanjutkan dengan penjelasan cara melakukan pemeriksaan golongan darah sehingga siswa dapat hands on secara langsung berpasang – pasangan dengan siswa lainnya.



Gambar 1. Pemaparan Materi Oleh Fransisca Probo Setyoningrum, M.Kes

Materi yang dibawakan adalah alasan golongan darah sangat bervariasi pada manusia, terdapat 234 jenis golongan darah yang sudah ditemukan hingga saat ini. Masyarakat pada umumnya hanya mengenal 4 golongan darah yaitu golongan draah A, B, AB dan O sedangkan terdapat golongan darah lainnya seperti Duffy, Diego, Lutheran, Kell, Golongan darah P, MNS, Kidd, Golongan darah O bombay dan masih banyak lagi, karena itu dalam keadaan tertentu meskipun golongan

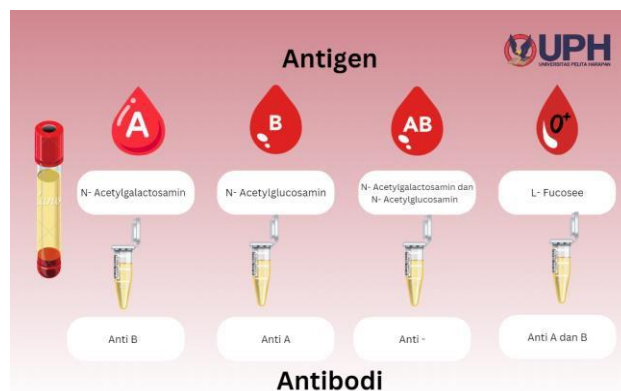
darah antara pendonor dan resepien (penerima) sama ada kalanya tidak kompatibel. Berikut adalah gambar kromosom tempat golongan darah terkode.



Gambar 2. Kromosom Penyandi Golongan Darah 9q34.2

Pada *locus* tersebut terbentuk suatu ikatan protein dan karbohidrat yang bervariasi dengan demikian terbentuklah antigen pada permukaan eritrosit yang sering menjadi penanda golongan darah individu seperti antigen A yang artinya golongan darah A, kemudian antigen B yang juga memiliki arti golongan darah B.

Kemudian menjelaskan prinsip reaksi antigen (sel darah) dan antibodi (serum dan plasma) yang terdapat pada tubuh dan yang akibat jika tubuh manusia menerima antigen atau antibodi yang berlawanan tentu akan menghasilkan reaksi imun. Berikut adalah ilustrasi antigen dan antibodi.



Gambar 3. Antigen (Blood) dan Antibodi (Serum)

Selanjutnya penjelasan mengenai HDFN yang juga dikenal sebagai erythroblastosis fetalis, adalah kondisi yang terjadi ketika ada ketidakcocokan antara golongan darah ibu dan bayi. HDFN paling sering terjadi ketika ibu memiliki golongan darah Rh-negatif dan bayi memiliki golongan darah Rh-positif. Ketika sel darah merah bayi yang Rh-positif masuk ke dalam sirkulasi

darah ibu yang Rh-negatif, sistem kekebalan ibu mengenali sel-sel ini sebagai benda asing dan mulai memproduksi antibodi untuk melawannya. Antibodi ini Rhesus ini merupakan antibodi jenis IgG yang memiliki struktur monomer sehingga mampu menembus plasenta dan menyerang sel darah merah bayi, menyebabkan hemolisis. Gejala HDN pada bayi baru lahir dapat bervariasi dari ringan hingga berat. PkM dilanjutkan dengan kegiatan tanya jawab yang bersifat diskusi terbuka.

Kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan pemeriksaan golongan darah. Siswa diminta untuk mengikuti menton video cara melakukan pengambilan darah kapiler. Kemudian diberi instruksi dengan pendampingan bapak dan ibu dosen yang siap membantu saat pemeriksaan. Berikut ini adalah protokol pemeriksaan golongan darah :

1. Siapkan *pen* dan lancet steril yang akan digunakan untuk menusuk pembuluh darah kapiler.
2. Memilih salah satu jari antara jari telunjuk, jari tengah dan jari manis.
3. Bendung area ujung jari yang akan ditusuk.
4. Didesinfeksi menggunakan kapas alkohol 70% area yang akan ditusuk.
5. Tusuk area yang telah didesinfeksi menggunakan pen yang berisi lancet.
6. Hapus darah yang keluar pertama kali.
7. Tampung darah yang keluar selanjutnya teteskan pada slide golongan darah.
8. Tambahkan reagen golongan darah.
9. Homogenkan secara perlahan, kemudian amati ada tidaknya aglutinasi.
10. Aglutinasi menunjukkan hasil positif mengandung antigen yang biasanya dinyatakan sebagai golongan darah.



Gambar 4. Pelatihan Pemeriksaan Golongan Darah

Setelah dilakukan kegiatan pelatihan selanjutnya adalah dengan memberikan *post-test* kepada pada siswa. kegiatan *post-test* bertujuan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan siswa mengenai materi PkM. Hasil kegiatan PkM

menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan pengetahuan siswa mengenai *Blood Type Examination* (Tabel 1). Melalui edukasi dan pelatihan ini diharapkan siswa adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan siswa yang akan membantu siswa dikemudian hari.

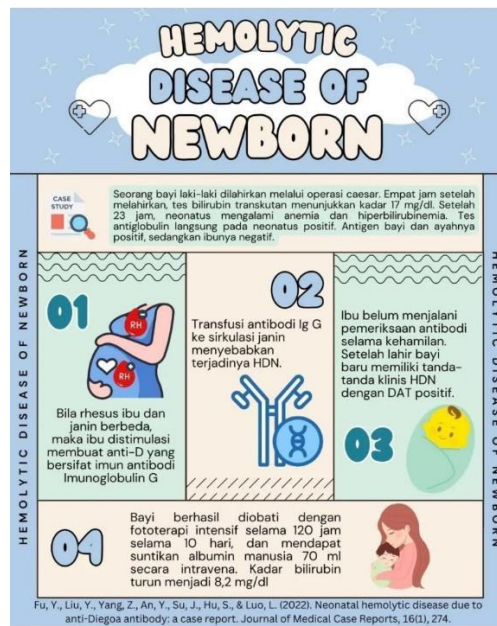
Tabel 1. Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* kegiatan PKM.

No	Pertanyaan	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	Tingkat Keberhasilan
1	Prinsip dasar pemeriksaan golongan darah adalah... a. Antibodi - Antigen b. Antibodi - Reagen c. Reagen - Alkohol d. Sel darah - Alkohol	100%	100%	0%
2	Pengambilan darah kapiler pada orang dewasa biasanya pada jari ? (kecuali) a. Jari Jempol b. Jari Manis c. Jari kelingking d. Tumit	58.33%	93.55%	35.22%
3	Pada seseorang yang memiliki antigen A, biasanya juga akan bergolongan darah ? a. A b. B c. AB d. O	97.22%	100%	2.78%
4	Pada seseorang yang memiliki antigen B , biasanya juga akan bergolongan darah ? a. B b. A c. AB d. O.	69.44%	96.77%	27.33%
5	Pada seseorang yang tidak memiliki antigen, biasanya juga akan bergolongan darah ? a. O b. A c. B d. AB	13.89%	67.74%	53.85%

6	Pada seseorang yang tidak memiliki antibodi, biasanya juga akan bergolongan darah ? a. A b. AB c. B d. O	58.33%	80.65%	22.32%
7	Pada seseorang yang memiliki antibodi A dan B, biasanya juga akan bergolongan darah ? a. A b. B c. AB d. O	36.11%	87.10%	50.99%
8	Pada seseorang yang memiliki antibodi A, biasanya juga akan bergolongan darah ? a. A b. B c. AB d. O	19.44%	54.84%	35.4%
9	Pengambilan darah kapiler pada bayi biasanya dilakukan pada a. Jari Jempol b. Jari Manis c. Jari kelingking d. Tumit	8.33%	51.61%	43.28%
10	Terdapat golongan darah hingga hari (Agustus, 2024) a. 4 b. 5 c. 30 d. 234	2.78%	22.58%	19.8%
11	Pada seseorang yang memiliki antibodi B, biasanya juga akan bergolongan darah ? a. A b. B c. AB d. O	25%	67.74%	42.74%
12	Alat yang digunakan untuk mengambil darah kapiler adalah... a. Lancet b. Sduit	58.33%	100%	41.67%

	c. Stylete d. Scaple		
13	Hasil positif pemeriksaan golongan darah ditandai dengan... a. Terjadinya aglutinasi b. Terjadinya perubahan warna c. Terjadinya perubahan suhu d. Terjadinya pengenceran (lisis)	80.65%	30.65%
14	Metode yang digunakan pemeriksaan golongan darah lain adalah (kecuali) a. Slide b. Tube c. Bioplate d. U plate	93.55%	43.55%
15	Berapa lama maksimal waktu diberikan untuk pengamatan pemeriksaan golongan darah.. a. 5 menit b. 10 menit c. 15 menit d. 20 menit	80.65%	50.09%
Total Rata-Rata		78.49%	33.3%

Agenda terakhir dari kegiatan PkM ini adalah pemberian poster agar siswa dapat mengingat dengan baik kegiatan edukasi dan pelatihan yang telah diikuti.



Gambar 4. Poster Studi Kasus HDFN

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Kegiatan PkM yang dilakukan oleh tim dosen dalam edukasi dan pelatihan pemeriksaan golongan darah yang dapat digunakan untuk keperluan mitigasi siswa SMA Sekolah Dian Harapan sebagai upaya preventif dan kuratif masalah-masalah kesehatan. Saran dan rekomendasi yang diharapkan melalui edukasi ini adalah sekolah mengadakan kegiatan yang serupa yang dapat diikuti oleh seluruh siswa.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada kepada Universitas Pelita Harapan yang selalu mendukung para dosen Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis dan seluruh guru dan siswa di SMA Sekolah Dian Harapan Daan Mogot yang telah mendukung terselenggaranya kegiatan PkM ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Dhabangi A, Nankunda J, Okaba V, Nakubulwa S, Hume HA, Dzik WH, Heddle NM. A cross-sectional study of haemolytic disease of the newborn in Uganda. *Vox Sang*. 2022 Dec;117(12):1398-1404.
- Gunawan. Mardhia, D. Yahya, F. Kautsari, N. Masniadi, R. Penyuluhan Tentang Peluang Dan Tantangan Tri Dharma Perguruan Tinggi Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat, Vol.03 No.02*, pp: 84-90.
- Lin ZX, Dong QS. [Detection and analysis of ABO Hemolytic disease in newborn]. *Zhongguo Shi Yan Xue Ye Xue Za Zhi*. 2014 Oct;22(5):1432-4. Chinese.
- Maitland K, Olupot-Olupot P, Kiguli S, Chagaluka G, Alaroker F, Opoka RO, Mpoya A, Engoru C, Nteziyaremye J, Mallewa M, Kennedy N, Nakuya M, Namayanja C, Kayaga J, Uyoga S, Kyeyune Byabazaire D, M'baya B, Wabwire B, Frost G, Bates I, Evans JA, Williams TN, Saramago Goncalves P, George EC, Gibb DM, Walker AS; TRACT Group. Transfusion Volume for Children with Severe Anemia in Africa. *N Engl J Med*. 2019 Aug 1;381(5):420-431.
- Notoatmodjo, S. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Scharberg, E. A., Olsen, C., & Bugert, P. (2016). The H blood group system. *Immunohematology*, 32(3), 112–118
- Tanhehco YC. Red Blood Cell Transfusion. *Clin Lab Med*. 2021 Dec;41(4):611-619.
- Watchko JF. ABO hemolytic disease of the newborn: a need for clarity and consistency in diagnosis. *J Perinatol*. 2023 Feb;43(2):242-247.