

**TINGKAT KEPATUHAN TRANSFUSI DARAH PADA
PASIEN ANAK DENGAN DIAGNOSIS THALASSEMIA DI
RUMAH SAKIT UMUM CUT MEUTIA ACEH UTARA**

SKRIPSI

Oleh

ARSYIVA PUTRI AZHARI

200610012



**universitas
MALIKUSSALEH**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
LHOKSEUMAWE
FEBRUARI 2024**

**TINGKAT KEPATUHAN TRANSFUSI DARAH PADA
PASIEN ANAK DENGAN DIAGNOSIS THALASSEMIA DI
RUMAH SAKIT UMUM CUT MEUTIA ACEH UTARA**

SKRIPSI

Diajukan ke Program Studi kedokteran Universitas Malikussaleh
sebagai pemenuhan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

ARSYIVA PUTRI AZHARI

200610012



**universitas
MALIKUSSALEH**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
LHOKSEUMAWE
FEBRUARI 2024**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Arsyiva Putri Azhari

NIM : 200610012



Tanda Tangan :

Tanggal :

ABSTRAK

Thalassemia merupakan gangguan darah yang diturunkan dengan ditandai defisiensi produk rantai globin pada hemoglobin yang mengakibatkan rendahnya kadar Hb. Transfusi darah merupakan tatalaksana yang digunakan pada pasien thalassemia seumur hidupnya. Oleh sebab itu, dibutuhkan kepatuhan dalam melakukan transfusi darah. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui gambaran tingkat kepatuhan transfusi darah pada pasien anak thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara. Metode penelitian menggunakan desain deskriptif observasional, dengan responden sebanyak 95 orang dan pengambilan data menggunakan rekam medik dan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan 43,2% responden mayoritas remaja awal, 54,7% responden mayoritas berjenis kelamin laki-laki, 42,1% responden mayoritas bergolongan darah O, 58,9% responden mayoritas memiliki kadar hemoglobin ≥ 7 g/dl, 87,4% responden mayoritas memiliki frekuensi transfusi darah 2-4 minggu sekali. 53,7% responden mayoritas kepatuhan tinggi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa gambaran tingkat kepatuhan transfusi darah pada pasien anak thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara mayoritas responden memiliki kepatuhan tinggi.

Kata kunci : Thalassemia, transfusi darah, kepatuhan.

ABSTRACT

Thalassemia is a blood disorder that is inherited by marked deficiency of globin chain products in hemoglobin which results in low levels of Hb. Blood transfusion is a treatment used in thalassemia patients throughout their lives. Therefore, compliance is needed in performing blood transfusions. The purpose of this study was to determine the picture of blood transfusion compliance rates in thalassemia pediatric patients at Cut Meutia General Hospital North Aceh. The research method used an observational descriptive design, with 95 respondents and data collection using medical records and questionnaires. The results showed 43.2% of respondents were the majority of early adolescents, 54.7% of the majority respondents were male, 42.1% of the majority respondents had blood type O, 58.9% of the majority respondents had hemoglobin levels of ≥ 7 g / dl, 87.4% of the majority respondents had a frequency of blood transfusions every 2-4 weeks. 53.7% of respondents are high compliance majority. Based on the research conducted, it can be concluded that the picture of blood transfusion compliance rates in thalassemia pediatric patients at the Cut Meutia General Hospital, North Aceh, the majority of respondents have high adherence.

Keywords: Thalassemia, blood transfusion, adherence.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan Kepada Allah yang Maha Esa, karena Berkat Rahmat Dan Hidayah-Nya Penulis dapat Menyelesaikan Skripsi yang Berjudul **“Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah pada Pasien Anak dengan Diagnosis Thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara”**. Penulis skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh. Penulis menyadari tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. dr. Muhammad Sayuti, Sp.B(K)., BD selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh;
2. dr. Khairunnisa Z, M. Biomed selaku Ketua Program Studi Kedokteran Universitas Malikussaleh yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan penelitian penulis;
3. dr. Mardiaty, M.Ked (Ped), Sp. A selaku pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan berbagai masukan, kritik dan saran serta memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
4. dr. Anna Millizia, M.Ked (An), Sp. An selaku pembimbing 2 yang telah menyediakan waktu tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini;
5. dr. Zubir, M.Biomed, Sp.PK selaku penguji 1 yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini;
6. dr. Mauliza, M.Ked (Ped), Sp. A selaku penguji 2 yang telah memberikan kritik serta saran yang membangun bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini;
7. Wheny Utariningsih, S.pd, M.Si (Han) selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan mengarahkan penulis sejak awal Pendidikan hingga dalam penyusunan skripsi ini;
8. Orang tua penulis Bapak Azhari Nurdin dan Ibu Dewi Lazuwarni yang selalu memberikan doa, cinta, kasih sayang, dukungan dan perhatian serta

pengorbanan yang begitu besar berupa material maupun moril yang tidak akan bisa penulis balas sampai kapanpun ;

9. Buat saudara kandung penulis Ns. Ardela Putri Azhari, S. Kep dan Annisa Putri Azhari serta teman-teman yang telah membantu penulis dalam penelitian ini dan juga memberikan semangat dan doa agar penulis sukses dalam menjalani Pendidikan ini ;

10. Seluruh anak thalassemia di Ruang Rawat Inap Thalassemia Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara yang menjadi sampel penelitian saya;

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna baik dari segi isi maupun penulisan. Penulis mengharapkan saran dan masukan yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini dan pengembangan di masa yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

Amin Ya Rabbal' Alamin.

Lhokseumawe, Februari 2024

Arsyiva Putri Azhari

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR SINGKATAN.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Umum	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat Teoritis	4
1.5.2 Manfaat Praktis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Thalassemia.....	5
2.1.1 Definisi Thalassemia.....	5
2.1.2 Klasifikasi Thalassemia	5
2.1.3 Epidemiologi Thalassemia.....	6
2.1.4 Manifestasi klinis Thalassemia.....	6
2.1.5 Etiologi dan patofisiologi Thalassemia	7
2.1.6 Diagnosis Thalassemia.....	9
2.1.7 Diagnosis banding Thalassemia	11
2.1.8 Komplikasi Thalassemia	12
2.1.9 Tatalaksana Thalassemia	13
2.1.10 Pencegahan Thalassemia	14
2.2 Transfusi Darah	15
2.2.1 Definisi Transfusi Darah	15
2.2.2 Komponen darah	15
2.2.3 Indikasi Transfusi Darah.....	17
2.2.4 Jenis darah yang digunakan.....	17
2.3 Kepatuhan Transfusi Darah	17
2.3.1 Cara Menilai Tingkat Kepatuhan	18
2.4 Kerangka Teori.....	20
2.5 Kerangka Konsep	21
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	22
3.1 Jenis Penelitian.....	22
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	22

3.3 Populasi, Sampel, Besar Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	22
3.3.1 Populasi.....	22
3.3.2. Sampel dan kriteria	22
3.3.3 Besar sampel	22
3.3.4 Teknik pengambilan sampel	23
3.4 Variabel Penelitian	23
3.5 Instrumen Penelitian.....	24
3.5.1 Uji Validitas.....	25
3.5.2 Uji reabilitas.....	26
3.6 Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data	26
3.7 Alur Penelitian	27
3.8 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	27
3.7.1 Pengolahan data.....	27
3.7.2 Analisis data	28
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Data Penelitian	29
4.2 Hasil Penelitian	29
4.2.1 Gambaran Karakteristik	29
4.2.2 Gambaran Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah pada Pasien Anak Thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara	30
4.3 Pembahasan.....	33
4.3.1 Gambaran Karakteristik	33
4.3.2 Gambaran Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah pada Pasien Anak Thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara	35
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Thalassemia Mayor dan Intermedia	11
Tabel 2.2 Diagnosis Banding Thalassemia Minor.	12
Tabel 3.1 Definisi Operasional	23
Tabel 3.2 Uji Validitas untuk Variabel Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah..	26
Tabel 3.4 Uji reliabilitas untuk Variabel Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah	26
Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Golongan Darah, Kadar Hemoglobin (Hb), dan Frekuensi Transfusi Darah...	29
Tabel 4.2 Gambaran Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah pada Pasien Anak Thalassemia	30
Tabel 4.3 Distribusi Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah pada Pasien Anak Thalassemia Berdasarkan Karakteristik	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Efek dari kelebihan produksi rantai globin α bebas pada talasemia β	8
Gambar 2.2 Macam obat kelator besi yang beredar di pasaran	14
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	20
Gambar 2.4 Kerangka Konsep	21

DAFTAR SINGKATAN

AIHA	: <i>Autoimmune Anemia Hemolytic</i>
ALA	: <i>Aminolevulinic Acid</i>
DIC	: <i>Disseminated Intravascular Coagulation</i>
FDA	: <i>Food and Drug Administration</i>
FEP/ZPP	: <i>Free Erythrocyte Protoporphyrin/Zinc Protoporphyrin</i>
FFP	: <i>Fresh Frozen Plasma</i>
FNHTR	: <i>Febrile Non Haemolytic Transfusion Reaction</i>
Hb	: <i>Hemoglobin</i>
HbCS	: <i>Hb Constant Spring</i>
HbF	: <i>Hemoglobin Fetal</i>
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
HLA	: <i>Human Leucocyte Antigen</i>
HPA	: <i>Human Platelet Antigen</i>
HPFH	: <i>Hereditary Persistence of Fetal Hemoglobin</i>
ITP	: <i>Idiopathic Thrombocytopenic Purpura</i>
LD-PRC	: <i>Leukodepletion-Packed Red Cell</i>
LIC	: <i>Liver Iron Content</i>
MCV	: <i>Mean Corpuscular Volume</i>
N	: <i>Normal</i>
NRBC	: <i>Nucleated Red Blood Cells</i>
PRC	: <i>Packed Red Cell</i>
Rh	: <i>Rhesus</i>
TI	: <i>Thalassemia intermedia</i>
TIBC	: <i>Total Iron Binding Capacity</i>
TM	: <i>Thalassemia mayor</i>
WBC	: <i>White Blood Cells</i>
WE	: <i>Washed Erythrocyte</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan dan Biaya.....	46
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup.....	47
Lampiran 3. Penjelasan Kuesioner Penelitian.....	48
Lampiran 4. <i>Informed Consent</i>	49
Lampiran 5. Kuesioner Data Umum Anak	50
Lampiran 6. Kuesioner Kepatuhan Transfusi Darah.....	51
Lampiran 7. Penilaian Kuesioner Kepatuhan Transfusi Darah.....	52
Lampiran 8. <i>Ethical Clearance</i>	53
Lampiran 9. Surat Selesai Uji Validitas dan Reliabilitas.....	54
Lampiran 10. Surat Permohonan Izin Penelitian	55
Lampiran 11. Surat Selesai Penelitian	56
Lampiran 12. Hasil Data Penelitian	57
Lampiran 13. Master Data Penelitian.....	63
Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian.....	67

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Thalassemia merupakan golongan penyakit anemia hemolitik yang ditandai dengan tidak terbentuk atau berkurangnya salah satu rantai globin baik itu alfa (α) ataupun beta (β) yang merupakan komponen penyusun utama molekul hemoglobin (Hb) normal (1). Pada penderita thalassemia kelainan genetik terdapat pembentukan rantai globin yang salah sehingga eritrosit lebih cepat lisis. Akibatnya penderita harus menjalani transfusi darah seumur hidup (2).

Prevalensi Thalassemia di dunia terus mengalami peningkatan. Badan Kesehatan dunia atau World Health Organization (WHO) melaporkan pada tahun 2014, sekitar 250 juta penduduk dunia (4,5%) membawa genetik thalassemia, sedangkan 80-90 juta di antaranya membawa genetik thalassemia β (beta). Prevalensi thalassemia di berbagai negara juga mengalami angka yang cukup tinggi, seperti di Italia 10%, Yunani 5-10%, Cina 2%, India 1-5%. Jika dilukiskan dalam peta dunia akan seolah-olah membentuk sebuah sabuk (*thalassemia belt*). Indonesia merupakan salah satu negara yang termasuk dalam *thalassemia belt* dunia, yaitu negara dengan angka pembawa sifat thalassemia yang tinggi (3). Data Departemen kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI) tahun 2017, thalassemia merupakan kelainan genetik yang paling banyak ditemukan di Indonesia. Data dari Yayasan Thalassemia Indonesia dan Perhimpunan Orang tua Penderita Thalassemia Indonesia (YTI/POPTI) menyatakan bahwa jumlah kasus thalassemia terus meningkat sejak 2011 hingga 2015. Tahun 2015 jumlah kasus thalassemia mencapai 7.029 kasus (4). Data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) tahun 2012 tercatat bahwa Provinsi Aceh dengan persentase thalassemia tertinggi di Indonesia dengan angka sebesar 13,4%. Menurut data dari Rumah Sakit Umum Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara melaporkan terdapat kunjungan pasien rawat inap penderita beta thalassemia pada tahun 2020 yaitu sebanyak 621 pasien.

Penatalaksanaan thalassemia yang bisa dilakukan saat ini adalah dengan transfusi darah. Transfusi darah merupakan salah satu tindakan yang dilakukan

untuk menyelamatkan nyawa seseorang dengan melaksanakan proses pemindahan darah lengkap atau komponen darah dari pendonor kepada seseorang (resipien) sesuai persyaratan standar yang telah ditentukan. Transfusi darah harus dilakukan secara rutin bagi seseorang dengan thalassemia mayor. Tujuan transfusi darah adalah untuk meningkatkan hemoglobin dalam darah dan menekan eritropoiesis yang tidak efektif, sehingga penderita thalassemia akan mendapat transfusi darah seumur hidup karena tidak bisa memproduksi sel darah merah yang baik. Sri Rejeki (2014) menyatakan bahwa penderita thalassemia melakukan transfusi darah dengan frekuensi transfusi sebagian besar 1 kali per bulan (5). Berbagai komplikasi dapat terjadi jika pasien thalassemia tidak melakukan transfusi darah secara rutin. Komplikasi yang bisa muncul meliputi pertumbuhan yang terhambat, gagal jantung, kerusakan organ dalam tubuh, dan penyakit hati, bahkan bisa berujung kematian akibat thalassemia yang tidak mendapatkan penanganan dengan serius. Oleh sebab itu, dibutuhkan kepatuhan dalam melakukan penatalaksanaan bagi pasien thalassemia, termasuk kepatuhan dalam menjalani transfusi darah.

Kepatuhan adalah sejauh mana perilaku pasien sesuai dengan ketentuan yang diberikan oleh profesional kesehatan (6). Penderita thalassemia harus patuh menjalani transfusi darah secara teratur dan rutin untuk menjaga kesehatan dan stamina penderita thalassemia, sehingga penderita tetap bisa beraktivitas. Keberhasilan menjalankan pengobatan tidak hanya ditentukan oleh diagnosis dan pemilihan terapi yang tepat tetapi juga kepatuhan dalam menjalankan pengobatan. Kepatuhan merupakan kunci utama dalam melakukan rutinitas transfusi pada pasien thalassemia untuk menjaga daya tahan tubuh anak dengan thalassemia. Beberapa upaya sudah dilakukan seperti memberikan penyuluhan kepada orang tua yang mempunyai anak thalassemia agar patuh dalam membawa anaknya untuk diberikan terapi (7). Transfusi yang dilakukan terus-menerus selama hidupnya menyebabkan pasien merasa jenuh dan bosan sehingga pasien tidak datang untuk transfusi sesuai instruksi dokter. Pasien yang dijadwalkan untuk datang satu bulan sekali namun pada kenyataannya mereka datang satu setengah bulan kemudian. Selain itu kasus yang sering terjadi, ketika mereka diinstruksikan untuk mendapat darah 600cc dalam dua kali pemberian, beberapa pasien hanya datang untuk

mendapatkan 300 cc pertama setelah itu tidak datang lagi untuk transfusi kedua. Ketidakpatuhan dalam menjalani transfusi darah menyebabkan pasien thalassemia datang sudah dalam keadaan kadar Hb yang sudah sangat rendah.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengidentifikasi “Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah Pada Pasien Anak Dengan Diagnosis Thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara”. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada pasien thalassemia dengan menekan angka ketidakpatuhan transfusi darah pada pasien thalassemia dalam melaksanakan tatalaksana yang tepat.

1.2 Rumusan Masalah

Thalassemia adalah suatu gangguan darah yang diturunkan dengan ditandai defisiensi produk rantai globin pada hemoglobin. Thalassemia pada anak dapat mengakibatkan rendahnya kadar Hb. Transfusi darah sampai saat ini merupakan tatalaksana yang digunakan pada pasien thalassemia seumur hidupnya. Kepatuhan dalam menjalani transfusi darah sangat dibutuhkan agar kadar Hb tidak semakin rendah. Tingginya angka kejadian penyakit thalassemia sangat mengkhawatirkan, untuk itu peneliti tertarik melihat tingkat kepatuhan transfusi darah pada anak dengan diagnosis thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner untuk melihat kepatuhan transfusi darah dan data dari rekam medis pasien. Berdasarkan uraian tersebut maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini adalah “Bagaimanakah gambaran tingkat kepatuhan transfusi darah pada pasien anak dengan diagnosis thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara?”.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana gambaran karakteristik (usia, jenis kelamin, golongan darah, kadar Hb, dan frekuensi transfusi darah) pasien anak thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara?
2. Bagaimana gambaran tingkat kepatuhan transfusi darah pada pasien anak Thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran tingkat kepatuhan transfusi darah pada pasien anak thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran karakteristik (usia, jenis kelamin, golongan darah, kadar Hb, dan frekuensi transfusi darah) pasien anak thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.
2. Mengetahui gambaran tingkat kepatuhan transfusi darah pada pasien anak Thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Menambah pengetahuan, wawasan, serta pemahaman peneliti tentang kepatuhan transfusi darah pada pasien anak thalassemia.
2. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan bacaan dan bahan studi banding untuk peneliti lain yang akan meneliti hal-hal yang belum terungkap dalam penelitian ini.
3. Sebagai sumber informasi yang berguna untuk mengembangkan ilmu pengetahuan bagi civitas akademik, khususnya pada bidang hematologi anak.
4. Sebagai acuan bagi tenaga kesehatan khususnya dokter dalam upaya meningkatkan kepatuhan transfusi darah pada pasien anak thalassemia.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan tambahan informasi kepada tenaga kesehatan tentang kepatuhan transfusi darah pada pasien anak thalassemia.
2. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan yang bermanfaat untuk orang tua agar lebih meningkatkan kepatuhan dalam menjalankan transfusi darah pada pasien anak thalassemia.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Thalassemia

2.1.1 Definisi Thalassemia

Thalassemia merupakan suatu kelompok anemia hemolitik kongenital yang diturunkan secara autosomal resesif dari orang tua kepada anak, yang ditandai dengan berkurang atau tidak adanya sama sekali sintesis atau tidak adanya rantai globin. Kelainan pada thalassemia terjadi akibat defisiensi kecepatan sintesis satu atau lebih rantai globin α , β ataupun rantai globin lainnya yang diperlukan untuk sintesis hemoglobin, sehingga terjadi delesi total atau parsial gen globin dan substitusi, delesi atau insersi nukleotida (8)

2.1.2 Klasifikasi Thalassemia

Berdasarkan keadaan klinis thalassemia dibedakan menjadi:

- a. Thalassemia minor (*thalassemia trait*) yaitu thalassemia pembawa sifat yang diturunkan dari salah satu orang tua sehingga bersifat heterozigot. Klinis dapat tanpa gejala atau disertai anemia mikrositik ringan yang tidak memerlukan transfusi darah.
- b. Thalassemia intermedia merupakan kelompok kelainan heterogen derajat berat dengan kelainan bervariasi termasuk di dalamnya kelompok homozigot dan heterozigot ganda thalassemia β minor atau thalassemia β yang diperberat oleh faktor genetik berupa triplikasi α homozigot maupun heterozigot. Pasien dapat mengalami splenomegali, dan kadar hemoglobin stabil pada 60 sampai 90 g/dl tanpa transfusi.
- c. Thalassemia mayor, atau anemia Colley merupakan thalassemia akibat penurunan sintesis rantai γ dan rantai β . Saat lahir anak terlihat normal, namun saat usia 6 sampai 12 bulan dimana terjadi penurunan hemoglobin akan membutuhkan transfusi darah teratur (8).

Berdasarkan jenis rantai globin yang terganggu produksinya, thalassemia dibedakan menjadi:

- a. Thalassemia α terjadi akibat berkurangnya (thalassemia α^+) atau tidak diproduksi sama sekali (thalassemia α^0) produksi rantai globin α . Di Asia

sering didapatkan bentuk 2 gen globin α hilang dari kromosom yang sama (cis).

- b. Thalassemia β terjadi akibat berkurangnya rantai globin β (thalassemia β^+) atau tidak diproduksi sama sekali rantai globin β (thalassemia β^0).
- c. Thalassemia $\delta\beta$ terjadi akibat berkurangnya atau tidak diproduksinya kedua rantai δ dan dan rantai β . Hal yang sama terjadi pada thalassemia $\gamma\delta$ dan thalassemia $\alpha\beta$.
- d. Heterozigot ganda thalassemia α atau β dengan varian hemoglobin thalassemia, seperti thalassemia β/HbE yaitu kelainan yang diwarisi dari salah satu orang tua pembawa sifat thalassemia β dan yang lainnya pembawa sifat HbE (8).

2.1.3 Epidemiologi Thalassemia

Talasemia menjadi penyakit hemolitik herediter dengan prevalensi dan insidensi paling tinggi di seluruh dunia. Penyakit ini menjadi salah satu masalah kesehatan yang sangat serius mengingat ratusan ribu anak meninggal setiap tahunnya (9). Di asia tenggara anemia simtomatis terjadi pada 0,66 per 1.000 kelahiran dengan insiden 20.420 per tahun dan hampir seluruhnya bergantung pada transfusi. Talasemia beta umumnya ditemukan pada populasi Mediteranian, sedangkan talasemia alfa umumnya ditemukan pada populasi Asia dan Afrika. Di dunia talasemia beta banyak tersebar pada populasi Mediteranian, Timur Tengah, India, Pakistan, Asia Tenggara, Rusia Selatan, Cina, dan jarang ditemukan di Afrika kecuali Liberia, dan beberapa bagian Afrika Utara Sporadic pada semua ras. Sedangkan untuk talasemia alfa banyak tersebar dari Afrika ke Mediteraian, Timur Tengah, Asia Timur, dan Asia Tenggara (10).

Populasi pembawa thalassemia di Indonesia secara keseluruhan terdapat 3-10% diantaranya Banyumas 8%, Ujung Pandang 8%, Jakarta 7%, Ambon 6,5%, Yogyakarta 6%, Maumere %, Bangka 6%, Medan 4,07%, Banjarmasin 3%, dan beberapa daerah lain memiliki prevalensi hingga 10% (9).

2.1.4 Manifestasi klinis Thalassemia

Manifestasi klinis pada TM biasanya dimulai pada usia <2 tahun diikuti kebutuhan transfusi yang adekuat untuk meningkatkan keberlangsungan hidup

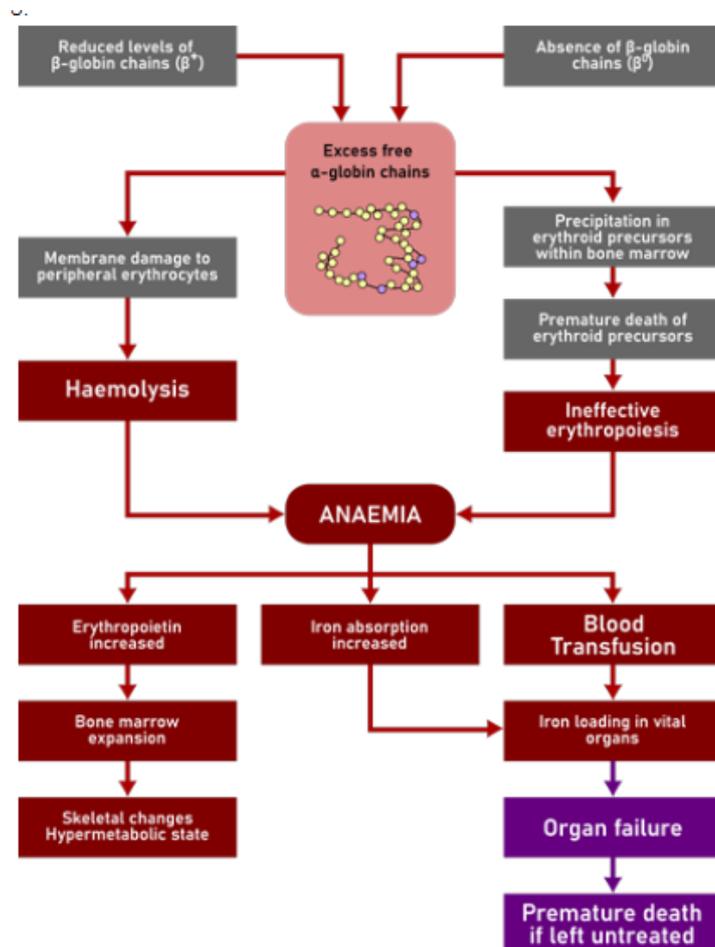
sedangkan pada pasien TI tidak bergantung pada transfusi sehingga diperlukan manajemen yang tepat untuk menghindari komplikasi dari eritropoesis yang tidak efektif, anemia hemolitik kronis, dan kelebihan zat besi (11). Gejala klinis pada penderita thalassemia diantaranya anemia, retardasi pertumbuhan, penyakit kuning, pembesaran limpa, kelainan bentuk tulang terutama di wajah, dan rentan terhadap infeksi (12). Splenomegali disebabkan oleh kerja limpa berlebihan karena destruksi eritrosit yang mengandung badan inklusi. Anemia berat terjadi karena hanya sebagian kecil eritrosit endogen yang dapat mencapai darah perifer dan eritrosit banyak mengandung HbF yang tidak sensitif terhadap peningkatan 2,3 diphosphoglycerate (DPG) sehingga pelepasan oksigen tidak seefisien Hb normal dalam memberikan respons terhadap anemia, akibatnya terjadi hipoksia. Respons utama terhadap hipoksia adalah peningkatan eritropoetin (EPO) mengakibatkan ekspansi eritropoesis intramedular sehingga terjadi deformitas tulang (13).

2.1.5 Etiologi dan patofisiologi Thalassemia

Talasemia adalah kelainan genetik yang diakibatkan oleh penurunan sintesis rantai alfa atau beta pada haemoglobin. Penurunan sintesis rantai alfa maupun beta ini mengakibatkan tubuh tidak dapat membentuk sel darah merah dengan benar sehingga dapat menyebabkan anemia yang dimulai pada masa anak-anak dan akan berlangsung seumur hidup. Talasemia ini merupakan penyakit keturunan dengan autosomal resesif yang artinya salah kedua orang tua harus terkena atau menjadi pembawa penyakit untuk dapat menurunkan atau menularkan penyakitnya ke generasi berikutnya (13).

Patofisiologi β Thalassemia

Defek utama pada talasemia β adalah berkurangnya atau tidak adanya produksi β globin dengan kelebihan relatif rantai α yang terakumulasi dan mengendap di dalam prekursor eritroid membentuk badan inklusi, terikat pada membran skeleton, menyebabkan kerusakan membran oksidatif dan kerusakan dini yang luas oleh apoptosis prekursor sel darah merah di sumsum tulang (tidak efektif erythropoiesis) (14). Patofisiologi talasemia β dirangkum dalam Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Efek dari kelebihan produksi rantai globin α bebas pada talasemia β (14).

Patofisiologi α Thalassemia

Secara umum patofisiologi talasemia alfa sama dengan yang terjadi pada talasemia beta. Namun, terdapat perbedaan antara patofisiologi kedua jenis talasemia ini. Di antaranya pada talasemia alfa karena rantai globin alfa ada pada HbA maupun HbF, maka talasemia alfa dapat bermanifestasi pada masa fetus. Talasemia alfa terjadi karena delesi lebih atau sama dengan satu gen pembawa rantai globin alfa. Akibatnya, pembentukan rantai globin alfa menjadi sedikit atau tidak ada sama sekali. Hal ini menyebabkan berkurangnya pembentukan Hb dan eritrosit menjadi mikrositik hipokrom. Efek yang ditimbulkan dari kelebihan rantai globin gamma dan beta pada talasemia alfa juga sangat berbeda. Kelebihan rantai globin gamma

akan menyebabkan manifestasi Hb bart's sedangkan kelebihan rantai globin beta dapat menimbulkan manifestasi HbH (10).

2.1.6 Diagnosis Thalassemia

Penegakkan diagnosis pada pasien Thalassemia memerlukan beberapa tahapan diantaranya:

1. Anamnesis

- a. Riwayat diri pasien dan riwayat keluarga, sangat penting dalam menegakkan diagnosis Thalassemia (15).
- b. Ras atau latar belakang etnis pasien harus diselidiki karena meningkatnya tingkat kejadian gen abnormal pada populasi tertentu (15).
- c. Riwayat transfusi berulang, karena anemia pada thalassemia mayor memerlukan transfusi yang berkala (3)
- d. Perut buncit, biasanya karena ada hepatosplenomegali (3)
- e. Riwayat tumbuh kembang dan pubertas terlambat (3)

2. Pemeriksaan fisik

Pada pemeriksaan fisik dapat ditemukan beberapa karakteristik pada anak dengan thalassemia yang bergantung pada transfusi darah yaitu pucat, sklera ikterik, *facies cooley* (dahi menonjol, jarak kedua mata melebar, mata menyipit, maksila hipertrofi, dan maloklusi gigi), adanya hepatosplenomegali, gagal tumbuh kembang, dan hiperpigmentasi kulit (3). Selain itu, bisa juga dilihat adanya deformitas tulang (15).

3. Pemeriksaan laboratorium

a. Menghitung darah lengkap

Pada thalassemia sering dijumpai *mean corpuscular volume* (MCV) berukuran mikrositik yaitu < 80 fL dan *mean corpuscular haemoglobin* (MCH) hipokromik < 27 pg. Anemia pada pasien thalassemia mayor terlihat cukup berat dengan nilai Hb mencapai < 7 g/d (3). Penurunan juga terjadi pada kadar hematokrit (15).

b. Menghitung jumlah retikulosit

Jumlah retikulosit mengalami peningkatan yang berarti sumsum tulang merespon proses hemolitik. Retikulositosis yang tidak memadai menunjukkan

terjadinya eritropoesis yang tidak efektif (15).

c. Pemeriksaan sumsum tulang

Sumsum tulang pada thalassemia beta mayor yang tidak diobati akan menunjukkan keadaan yang sangat hiperseluler dengan hiperplasia eritroid ekstrem. Sedangkan pada thalassemia minor menunjukkan hanya sedikit hiperplasia eritroid (15).

d. Uji fragilitas osmotik

Pemeriksaan ini menilai sel darah merah mikrositik hipokromik pada thalassemia dengan melihat kerapuhan osmotik yang menurun (15).

e. Elektroforesis

Pemeriksaan elektroforesis hemoglobin pada selulosa asetat dengan pH basa merupakan cara diagnosis utama klasik untuk mendeteksi dan mengidentifikasi thalassemia. Cara ini mampu membedakan variasi hemoglobin, seperti HbE, Hb Lepore, dan Hb *Constant Spring* (HbCS) (15).

f. Analisis DNA

Analisis DNA merupakan upaya diagnosis molekular thalassemia, yang dilakukan pada kasus atau kondisi tertentu:

1. Ketidakmampuan untuk mengonfirmasi hemoglobinopati dengan pemeriksaan hematologi:
 - a. Diagnosis thalassemia β mayor yang telah banyak menerima transfusi. Diagnosis dapat diperkuat dengan temuan thalassemia β heterozigot (pembawa sifat thalassemia beta) pada kedua orangtua
 - b. Identifikasi karier dari thalassemia β silent, thalassemia β dengan HbA₂ normal, thalassemia α^0 , dan beberapa thalassemia α^+ .
 - c. Identifikasi varian hemoglobin yang jarang.
2. Keperluan konseling genetik dan diagnosis prenatal (3).

2.1.7 Diagnosis banding Thalassemia

1. Thalassemia mayor dan thalassemia intermedia

Tabel 2.1 Perbedaan Thalassemia Mayor dan Intermedia (16)

	Thalassemia mayor	Thalassemia intermedia
Parameter klinis		
Usia	<2 tahun	>2 tahun
Splenomegali	Ringan	Sedang hingga berat
Transfusi darah	Bergantung	Tidak bergantung
Penyakit kuning	-	+
Deformitas tulang	-	+
Parameter hematologi		
Kadar Hb (g/dL)	<6-7	6-7
HbF (%)	>50	10-50
HbA ₂ (%)	<3,5	3,5
MCV	Normal	↓
NRBC	Normal	↑
WBC	Normal	↑
Parameter genetic		
Orang tua	Heterozigot β -Thalassemia	Salah satu pembawa β -Thalassemia
Jenis mutasi	Berat	Ringan
HPFH	-	+

Hb: hemoglobin, HbF: *hemoglobin fetal*, MCV: *mean corpuscular volume*, NRBC: *nucleated red blood cells*, WBC: *white blood cells*, HPFH: *hereditary persistence of fetal hemoglobin*.

Sumber: C. Asadov *et al* (2018) (16)

2. Thalassemia minor

Diagnosis banding pada thalassemia minor yaitu anemia defisiensi besi. Sel darah merah pada thalassemia minor berupa mikrositik dan hipokromik, kejadian ini harus bisa dibedakan dengan penyakit anemia defisiensi besi dan juga anemia mikrositik hipokromik lainnya. Dalam membedakan thalassemia minor dan anemia defisiensi besi sangat penting untuk bisa dibedakan supaya menghindari pemeriksaan lain yang tidak perlu karena dapat menyebabkan terapi besi yang tidak tepat apabila pasien thalassemia minor diduga menderita anemia defisiensi besi. Untuk membedakan thalassemia minor dengan anemia mikrositik hipokromik dapat dilihat dari tabel berikut (15).

Tabel 2.2 Diagnosis Banding Thalassemia Minor (15).

	Thalassemia Minor	Anemia Defisiensi Besi	Anemia Peradangan Kronis	Anemia Sideroblastik	Keracunan Timbal
Kadar feritin Serum	↑/N	↓	↑/N	↑	N
Kadar besi Serum	↑/N	↓/N	↓	↑	Variabel
TIBC	N	↑	↓	↓/N	N
Saturasi transferrin FEP/ZPP	↑/N	↓	↓/N	↑	↑
Reaksi biru Prusia	N	↑	↑	↑	↑ (ditandai)
Sideroblastik disumsum Tulang	↑/N	Tidak ada	↑/N	↑	N
Tes khusus lainnya	N	Tidak ada	Tidak ada/ sangat sedikit Tes khusus untuk gangguan inflamasi atau Kanker	↑	N (berxincin) ↑ ALA di urin ↑ kadar timbal dalam darah utuh

N: normal, ↑: meningkat, ↓: menurun, TIBC: *total iron binding capacity*, FEP/ZPP: *free erythrocyte protoporphyrin/zinc protoporphyrin*, ALA: *aminolevulinic acid*.

Sumber: B. F. Rodak *et al* (2012) (10).

2.1.8 Komplikasi Thalassemia

1. Thalassemia mayor

Komplikasi yang timbul merupakan akibat melakukan transfusi darah yang sering sehingga dapat menyebabkan disfungsi terhadap organ. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sekitar 40-50% pasien thalassemia yang melakukan transfusi secara adekuat tetap akan mengalami gangguan endokrin yang ditandai dengan penurunan kadar hormon atau produksi zat yang dihasilkan oleh organ endokrin. Adapun pada pasien thalassemia yang tidak melakukan transfusi secara adekuat dapat menyebabkan anemia kronis, kelebihan zat besi, malnutrisi, dan toksisitas terhadap obat deferoxamine (17).

2. Thalassemia intermedia

Komplikasi yang terjadi pada thalassemia intermedia (TI) merupakan keadaan yang diakibatkan oleh manifestasi klinis yang tidak diobati seperti eritropoesis yang tidak efektif, anemia hemolitik kronis, dan kelebihan zat besi. Kejadian tersebut dapat mengakibatkan komplikasi yang berlanjut yang terdiri atas (11) :

- a. Hematopoiesis ekstramedular: kejadian ini biasanya ditemukan pada hati, limpa, dan kelenjar getah bening.
- b. Thrombosis: thrombosis vena yang terjadi dalam portal, emboli paru, iskemia dan infark otak merupakan kejadian yang dapat menyebabkan stroke.
- c. Hipertensi pulmonal: frekuensi kejadian tekanan arteri pulmonal sistolik tercatat sebanyak 60% dengan tekanan nya sebesar >35 mmHg.
- d. Kelebihan zat besi: peningkatan penyerapan zat besi dapat menyebabkan disfungsi pada organ.
- e. Ulkus kaki: ulkus dapat terjadi apabila terkena trauma ringan dan akan cenderung berkembang lebih cepat.
- f. Komplikasi lain yaitu hiperurisemia, cachexia, dan kolelitiasis.

2.1.9 Tatalaksana Thalassemia

1. Transfusi darah

Transfusi dilakukan apabila dari pemeriksaan laboratorium terbukti pasien menderita thalassemia mayor, atau apabila Hb <7 g/dL setelah 2x pemeriksaan dengan selang waktu >2 minggu, tanpa adanya tanda infeksi atau didapatkan nilai Hb >7 gr/dL dan dijumpai, gagal tumbuh, dan/atau deformitas tulang akibat thalassemia (3). Transfusi darah pada pasien thalassenia dilakukan selama masa kanak-kanak yang mana akan mempengaruhi prevalensi penyakit tulang dan nyeri kronis pada usia dewasa (18). Transfusi ini biasanya dilakukan secara teratur bahkan untuk talasemia yang lebih parah perlu melakukan transfusi setiap beberapa minggu. Transfusi darah yang sering seringkali menimbulkan kelebihan zat besi yang dapat menyebabkan kerusakan dan kegagalan organ terutama jantung, hati, dan kelenjar endokrin (10).

2. Terapi kelasi besi

Terapi kelasi besi bertujuan untuk detoksifikasi kelebihan besi yaitu mengikat besi yang tidak terikat transferin di plasma dan mengeluarkan besi dari tubuh. Kelasi dimulai setelah timbunan besi dalam tubuh pasien signifikan, yang dapat dinilai dari beberapa parameter seperti jumlah darah yang telah ditransfusikan, kadar feritin serum, saturasi transferin, dan kadar besi hati/ liver iron concentration – LIC (biopsi, MRI, atau feritometer) (3).

Ada 3 macam obat utama kelator yaitu Deferoksamin dengan nama dagang Desferal, Deferiprone dengan merek Feriprox dengan konsumsi minum tablet, dan Deferasirox (Exjade) dengan tablet berbentuk everfescen. Dosis Deferoksamin adalah 30-60 /kgBB secara subcutan atau intramuscular dengan waktu paruh yang singkat sehingga perlu diberikan dengan durasi 8-12 jam per hari, 5-7 kali per minggu. Deferoksamin tidak disarankan pada anak usia <2 tahun karena memiliki risiko toksisitas yang tinggi. Deferiprone atau Feriprox, dosis yang diberikan adalah 75-100 mg/kg per hari, dibagi dalam 3 dosis, diberikan per oral sesudah makan. Feriprox sirup diberikan untuk anak kurang dari 6 tahun yang belum mampu meminum tablet. Deferasirox atau Exjade dosis yang dianjurkan adalah 20-40 /kgBB, dapat diminum bersamaan dengan minuman lain seperti jus, dalam keadaan perut belum terisi makanan, atau sebelum makan. Exjade dilaporkan memiliki bioavailabilitas yang sangat baik sehingga hanya perlu dosis 1 kali sehari (9).



Gambar 2.2 Macam obat kelator besi yang beredar di pasaran (9)

2.1.10 Pencegahan Thalassemia

Talasemia mayor bukan penyakit menular. Sayangnya, talasemia mayor belum ada obatnya. Di beberapa negara, terapi dengan transplantasi stem sel maupun terapi gen sudah dalam tahap penelitian akhir, tetapi biaya terapi ini masih belum terjangkau di Indonesia. Oleh sebab itu, pencegahan menjadi solusi yang

lebih baik dilakukan daripada pengobatan talasemia yang mahal. Salah satu upaya pencegahan talasemia mayor yang perlu dilakukan adalah dengan tidak menikah dengan sesama pembawa sifat talasemia (19). Adapun bila pasangan tersebut telah diperiksa dan diketahui termasuk karier maka dapat diberikan saran untuk melakukan diagnosis prenatal dan terminasi kehamilan pada fetus dengan thalassemia beta yang berat (20).

2.2 Transfusi Darah

2.2.1 Definisi Transfusi Darah

Transfusi darah adalah salah satu tindakan pelayanan kesehatan melalui pemberian darah yang diberikan oleh pendonor terhadap resipien untuk menyelamatkan nyawa seseorang dengan mengikuti standar kesehatan yang telah ditentukan sehingga mengurangi risiko terjadinya penyakit menular (21).

2.2.2 Komponen darah

Darah merupakan komponen esensial makhluk hidup yang berfungsi sebagai pembawa oksigen, mekanisme pertahanan tubuh terhadap infeksi, dan mekanisme hemostasis. Komponen utama darah terdiri atas (22):

1. Plasma darah: bagian dari cair darah yang mengandung air, elektrolit, dan protein darah. Apabila plasma darah dikurangi oleh protein pembekuan darah disebut dengan serum.
2. Butir-butir darah (*blood corpuscles*): bagian ini terdiri atas sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan trombosit.

Komponen darah merupakan bagian darah yang telah dipisahkan melalui sentrifugasi yang dibedakan secara fisik/mekanik (23). Bahan-bahan yang dapat ditransfusikan terdiri atas (22):

1. Darah (*whole blood*): biasanya dalam 1 unit darah berisi 250-450 mL dengan antikoagulan sebanyak 15 mL/100 mL darah. Darah dapat disimpan selama 35 hari. Darah dibedakan menjadi darah segar (*fresh blood*) yang disimpan kurang dari 6 jam dan darah simpan (*stored blood*) (22).

2. Komponen darah (22):

A. Komponen darah seluler:

- a. Preparat sel darah merah:

- 1) Sel darah merah yang telah dikompresi disebut *packed red cell* (PRC). Keadaan ketika darah dipekatkan yang menghasilkan hematokrit menjadi 70-80% dan menghilangkan 125-150 mL plasma dalam satu unitnya (22)
- 2) *Wash red cell= leucocyte-platelet and plasma poor* PRC. Preparat ini berguna untuk mencegah reaksi febris dan dapat diberikan terhadap pasien *autoimmune anemia hemolytic* (AIHA), serta dapat mengurangi sensitisasi terhadap antigen leukosit (22).
- b. Komponen trombosit (*platelet concentrate*): preparat ini digunakan untuk menangani keadaan trombositopenia berat, seperti leukemia akut, anemia aplastik atau *idiopathic thrombocytopenic purpura* (ITP) (22).
- c. Konsentrat granulosit (*granulocyte concentrate*): preparat ini digunakan untuk pasien leukopenia berat dengan netrofil $0,5 \times 10^9/L$ (22).

B. Komponen plasma:

- a. *Five percent albumin solution=plasma protein fraction*: preparat ini digunakan untuk penggantian volume plasma seperti pada luka bakar, kedaruratan abdomen dan trauma jaringan luas (22).
- b. *Fresh frozen plasma* (plasma segar yang dibekukan): preparat ini mengandung plasma dan faktor koagulasi labil (faktor V dan faktor VIII). Adapun preparat ini dibuat dari donor tunggal sehingga risiko penularan dari hepatitis rendah (22).
- c. *Cryoprecipitate* (kriopresipitat): preparat ini mengandung faktor VIII (80-100 unit), faktor von Willebrand, faktor XIII, fibronectin dan fibrinogen. Preparat ini dapat digunakan pada pasien hemophilia A, penyakit von Willebrand, dan pada *acute defibrination syndrome* (22).
- d. *Lyophilized (freeze-dried) factor VIII concentrate*. Preparat ini dibuat dari “*pooled plasma*” sehingga ada risiko terjadinya penularan hepatitis dan HIV. Preparat ini digunakan pada pasien hemofilia A (22).
- e. *Lyophilized (freeze-dried) factor IX- prothrombin complex concentrate*, mengandung prothrombin, faktor IX, VII dan faktor X. preparat ini digunakan pada pasien hemophilia B (22).
- f. Fibrinogen (*freeze-dried*): preparate ini digunakan untuk menangani

disseminated intravascular coagulation (DIC) (22).

- g. Immunoglobulin (*gamma globuline*): preparat ini dibedakan menjadi *immune gamma globulin, hyperimmune gamma globulin, dan rH immunoglobulin (22).*

2.2.3 Indikasi Transfusi Darah

Transfusi darah dapat dilakukan apabila sudah terbukti pada pemeriksaan laboratorium mengalami thalassemia mayor, atau pada hasil pemeriksaan menunjukkan nilai Hb <7 g/dL setelah dilakukan pemeriksaan sebanyak 2 kali dalam selang waktu >2 minggu tanpa adanya tanda infeksi atau nilai Hb menunjukkan >7 g/dL yang dijumpai adanya gagal tumbuh, dan/atau terjadinya deformitas tulang yang disebabkan oleh thalassemia (3).

2.2.4 Jenis darah yang digunakan

Jenis darah yang digunakan merupakan komponen darah yang telah dilakukan proses pengujian mulai dari seleksi donor, pemeriksaan golongan darah, skrining darah dari infeksi menular, uji silang serasi (*crossmatch*), dan pengolahan komponen darah (24).

Salah satu produk darah untuk ditransfusikan yaitu *washed erythrocyte (WE)* yang dapat mengurangi reaksi alergi dan mencegah reaksi anafilaksis pada defisiensi igA. Keuntungan dari produk WE dapat mengeliminasi leukosit 50-95% dan eritrosit 15%, tetapi produk WE juga memiliki kerugian tidak tahan lama yaitu dengan waktu simpan 4-6 jam (24). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Teuku Ilhami Surya Akbar, dkk tahun 2014 memaparkan bahwa produk WE memiliki kualitas yang baik dan aman diberikan kepada pasien serta dapat diberikan terhadap pasien yang membutuhkan transfusi berulang sesuai indikasi yang telah ditentukan (25).

2.3 Kepatuhan Transfusi Darah

Kepatuhan adalah sejauh mana perilaku pasien sesuai dengan ketentuan yang diberikan oleh profesional kesehatan. Penderita thalassemia harus menjalani transfusi darah secara teratur dan rutin untuk menjaga kesehatan dan stamina penderita thalassemia, sehingga penderita tetap bisa beraktivitas. Transfusi akan memberikan energi baru kepada penderita karena darah dari transfusi mempunyai

kadar hemoglobin normal yang mampu memenuhi kebutuhan tubuh penderita. Penderita thalassemia membutuhkan transfusi darah karena hemoglobin penderita thalassemia tidak cukup memproduksi protein α atau β sehingga mengakibatkan hemoglobin yang dibentuk menjadi berkurang dan sel darah merah mudah rusak. Penjabaran di atas telah menggambarkan tentang kepatuhan transfusi darah, maka peneliti berasumsi bahwa kepatuhan pasien menjalani transfusi darah berarti bahwa pasien beserta keluarga harus meluangkan waktu untuk menjalankan pengobatan yang dibutuhkan termasuk dalam menjalani transfusi darah secara rutin (6).

Rekomendasi keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor HK.01.07/MENKES/1/2018 tentang pedoman nasional pelayanan kedokteran tatalaksana thalassemia yang dikatakan patuh transfusi adalah (3):

1. Transfusi mulai diberikan secara rutin setelah pasien didiagnosis thalassemia mayor dan nilai Hb <7 g/dL lebih dari 2 minggu, atau terdapat gagal tumbuh atau deformitas tulang
2. Transfusi rutin diberikan dengan target Hb post-transfusi 12-13 g/dL dan Hb pre-transfusi 7-10 g/dL
3. Pemberian transfusi darah secara rutin dilakukan setiap 2-4 minggu sekali

Kepatuhan transfusi darah dinilai dengan menggunakan kuesioner yang berisikan 10 pernyataan yang dapat diceklis sesuai dengan SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju), dimana setiap pernyataan berisikan masing-masing nilai yang akan dijumlahkan. Didapatkan tingkat kepatuhan yaitu (33):

1. Kepatuhan Tinggi: >75 -100%
2. Kepatuhan Sedang: >50 -75%
3. Kepatuhan Rendah: 0-50%

2.3.1 Cara Menilai Tingkat Kepatuhan

Terdapat lima cara yang digunakan dalam mengukur tingkat kepatuhan, yaitu:

1. Menanyakan pada petugas klinis
Metode ini merupakan suatu metode yang hampir menjadi pilihan terakhir karena keakuratan data yang diperoleh pada umumnya salah.
2. Menanyakan pada individu

Metode ini merupakan metode yang lebih valid dari sebelumnya. Tetapi memiliki beberapa kelemahan, contohnya: pasien mungkin saja berbohong untuk menghindari ketidaksukaan dari tenaga kesehatan, dan mungkin mereka tidak mengetahui seberapa besar tingkat kepatuhan mereka sendiri. Jika dibandingkan dengan beberapa pengukuran objektif, penelitian yang dilakukan cenderung menunjukkan bahwa para pasien lebih akurat saat mereka menyatakan bahwa mereka tidak mengonsumsi obat.

3. Menanyakan pada individu lain yang selalu memonitor klien

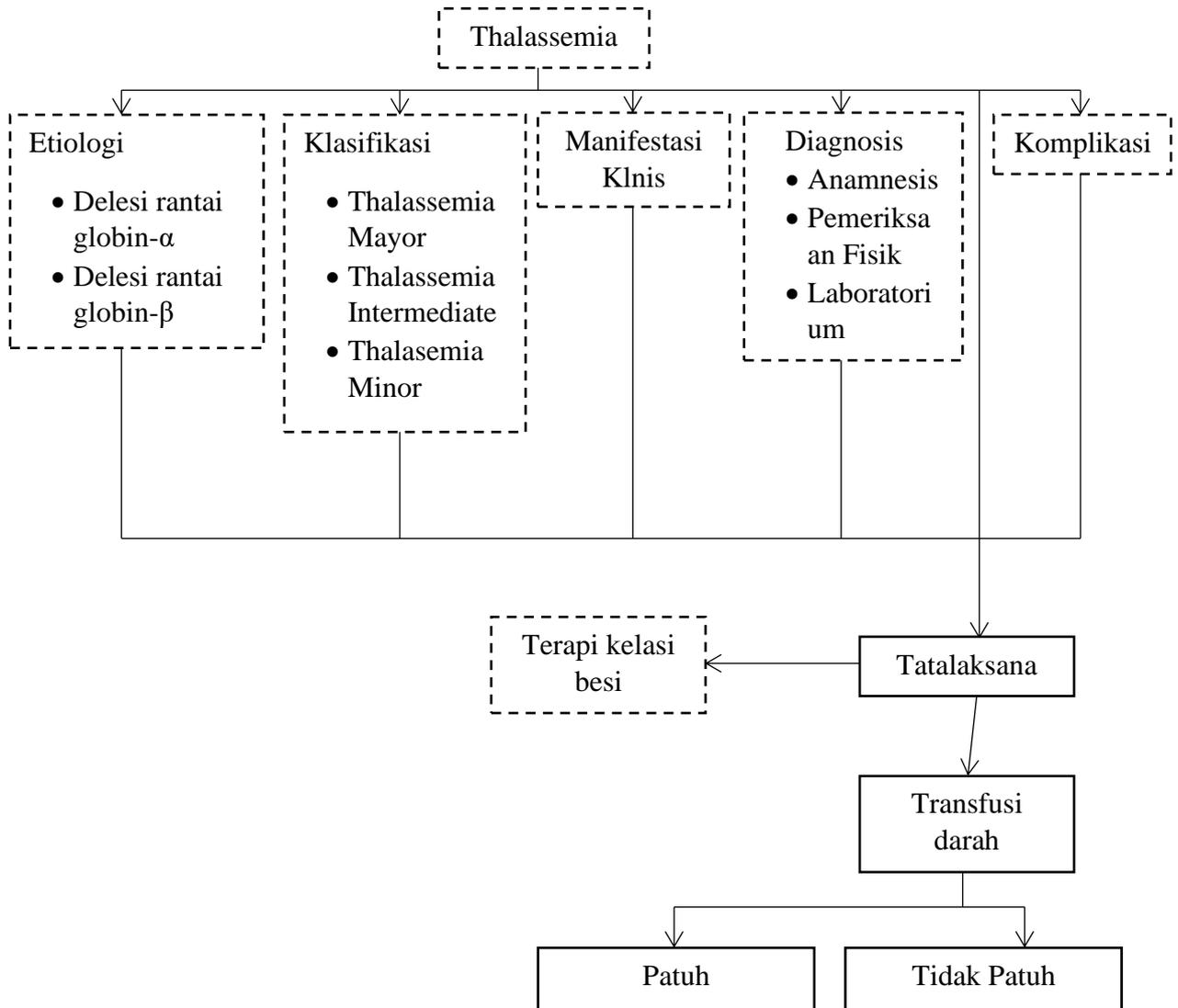
Metode ini juga memiliki beberapa kekurangan, karena observasi mungkin tidak dapat selalu dilakukan secara konstan, terutama pada hal-hal tertentu contohnya, diet, konsumsi alkohol, dan lain- lain. Pengamatan yang terus menerus menciptakan situasi buatan dan sering kali menjadikan tingkat kepatuhan yang lebih besar dibandingkan tingkat kepatuhan yang lainnya. Tingkat kepatuhan yang tinggi merupakan suatu yang diinginkan tetapi, hal ini tidak sesuai dengan tujuan pengukuran kepatuhan itu sendiri dan menyebabkan observasi yang dilakukan menjadi tidak akurat.

4. Metode menghitung berapa banyak terapi yang sudah atau seharusnya dijalani pasien sesuai dengan saran medis yang diberikan petugas kesehatan.

5. Memeriksa bukti-bukti biokimia

Metode ini merupakan suatu metode di mana petugas berusaha mencari bukti-bukti biokimia, seperti analisis sampel darah dan urin (26).

2.4 Kerangka Teori



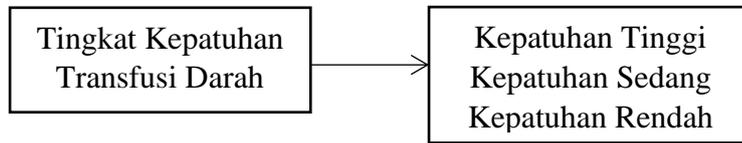
Keterangan :

: Variabel yang diteliti

: Variabel tidak diteliti

Gambar 2.3 Kerangka Teori

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2.4 Kerangka Konsep

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah suatu penelitian deskriptif observasional yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk menilai gambaran tingkat kepatuhan transfusi darah pada pasien anak thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Ruang Rawat Inap Thalassemia Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara pada bulan September hingga Desember 2023.

3.3 Populasi, Sampel, Besar Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien anak yang didiagnosis thalassemia yang rutin menjalani transfusi di Ruang Rawat Inap Thalassemia Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara pada tahun 2023 sebanyak 110 orang.

3.3.2. Sampel dan kriteria

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien anak thalassemia di Ruang Rawat Inap Thalassemia Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara tahun 2023 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut :

a. Kriteria Inklusi :

1. Pasien anak dengan usia <18 tahun dan telah menjalani transfusi darah lebih dari tiga kali di Ruang Rawat Inap Thalassemia Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.
2. Bersedia menjadi responden dan mendapat surat persetujuan orang tua/wali (*informed consent*).

b. Kriteria Eksklusi :

1. Memiliki penyakit infeksi kronis lainnya.

3.3.3 Besar sampel

Besar sampel keseluruhan dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus *slovin* sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n : Jumlah sampel yang dicari

N : Ukuran populasi

e : Nilai *margin of error* (besar kesalahan) dari ukuran populasi adalah 0,05

$$n = \frac{110}{1 + 110(0,05)^2}$$

$$n = \frac{110}{1,275}$$

$$n = 86,27 \approx 87$$

$$n = 86 \text{ orang} \pm 10\% = 95 \text{ orang}$$

Dari hasil perhitungan di atas, maka jumlah minimal sampel dalam penelitian ini adalah 86 orang. Namun untuk menghindari kesalahan pengambilan data, maka besar sampel ditambah 10% dari sampel minimal menjadi 95 sampel.

3.3.4 Teknik pengambilan sampel

Teknik Pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang ditentukan oleh peneliti sendiri.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah objek yang akan menjadi perhatian dalam suatu penelitian yaitu tingkat kepatuhan transfusi darah

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Cara ukur	Hasil ukur	Skala
1.	Usia	Satuan waktu yang terhitung mulai dari pasien lahir hingga sekarang	Rekam Medis	Observasi	1. 0-5 Tahun (Balita) 2. 6-11 Tahun (Anak-Anak) 3. 12-16 Tahun (Remaja Awal) 4. 17-25 Tahun (Remaja Akhir) (27)	Ordinal
2.	Jenis Kelamin	Perbedaan biologis berdasarkan gender	Rekam Medis	Observasi	1. Laki-Laki 2. Perempuan(28)	Nominal

		pasien ketika dilahirkan				
3.	Golongan Darah	Suatu kelompok berdasarkan ada atau tidak adanya zat antigen ABO pada permukaan membran sel darah merah	Rekam Medis	Observasi	1. A 2. B 3. AB 4. O (29)	Nominal
4.	Kadar Hemoglobin (Hb)	Kadar hemoglobin rata-rata setiap kontrol dalam tiga bulan terakhir (sebelum transfusi)	Rekam Medis	Observasi	1. <7g/d 2. ≥7g/dL(3)	Ordinal
5.	Frekuensi Transfusi Darah	Banyaknya mendapat transfusi darah dalam 3 bulan terakhir	Rekam Medis	Observasi	1. 2-4 minggu sekali 2. >4 minggu sekali (3)	Ordinal
6.	Kepatuhan Transfusi Darah	Kepatuhan dalam melakukan transfusi sesuai dengan rekomendasi Kepmenkes (2018) (3)	Checklist Kuesioner	Wawancara	1. >75-100% (Kepatuhan Tinggi) 2. >50-75% (Kepatuhan Sedang) 3. 0-50% (Kepatuhan Rendah) (33)	Ordinal

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen untuk pengumpulan data adalah data primer berupa kuesioner penelitian yang dilakukan dengan wawancara langsung dan data sekunder berupa rekam medis pasien thalassemia di Ruang Thalassemia Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara tahun 2023. Penelitian ini menggunakan metode angket dengan alat kuesioner. Kuesioner terdiri dari 2 kelompok, yaitu:

a. Kuesioner Data Umum Anak

Kuesioner yang berisi informasi mengenai identitas anak yang terdiri dari: nama, nomor rekam medis, jenis kelamin, tanggal lahir/usia, golongan darah, frekuensi transfusi darah, dan kadar hemoglobin.

b. Kuesioner Kepatuhan Transfusi Darah

Kuesioner berisi mengenai kepatuhan transfusi darah yang merupakan

tindakan anak dalam melakukan transfusi darah yang mana dapat diukur dengan pertanyaan wawancara yang ditujukan kepada orang tua/responden untuk mengingat dan menyampaikan mengenai kepatuhan transfusi darah yang telah dilakukan. Kepatuhan transfusi darah dinilai dengan menggunakan kuesioner yang berisikan 10 pernyataan yang dapat diceklis sesuai dengan SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju), dimana setiap pernyataan berisikan masing-masing nilai yang akan dijumlahkan.

Instrumen penelitian ini menggunakan ketentuan penilaian dengan menggunakan skor sangat setuju=4, setuju=3, tidak setuju=2, sangat tidak setuju=1 untuk pernyataan positif (*favorable*), sedangkan untuk skor sangat setuju=1, setuju=2, tidak setuju=3, sangat tidak setuju=4 untuk pernyataan negatif (*unfavorable*). Kuesioner dalam penelitian ini terdapat 10 pernyataan, pernyataan positif (*favorable*) yaitu nomor 1, 2, 3, 6, 8, 10 sedangkan untuk pernyataan negatif (*unfavorable*) yaitu nomor 4, 5, 7, 9. Kemudian dihitung hasil jawaban responden dengan menggunakan rumus (32);

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan: :

P : Presentase kepatuhan

F : Jumlah jawaban benar

N : Jumlah skor maksimal

Adapun interpretasi yang digunakan untuk menilai tingkat kepatuhan responden:

1. Kepatuhan Tinggi: >75-100%
2. Kepatuhan Sedang: >50-75%
3. Kepatuhan Rendah: 0-50%

3.5.1 Uji Validitas

Nilai tabel-r yang didapatkan berdasarkan jumlah responden (N), validitasnya ditentukan dengan melakukan uji signifikan 5% atau 0,05. Pada penelitian ini terdapat 15 responden yang telah mengisi kuesioner. Berdasarkan

jumlah responden tersebut, diketahui bahwa r tabel untuk uji validitas ini adalah sebesar 0,514 dengan signifikansi 5%. Maka, setiap item yang berhasil memiliki nilai r hitung $>$ r tabel dapat dikatakan valid. Berikut hasil uji validitas dengan menggunakan koefisien korelasi Pearson pada masing-masing item indikator:

Tabel 3.2 Uji Validitas untuk Variabel Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah

Item pertanyaan	Nilai r hitung	Nilai r tabel	Keterangan
1	0.672	0.514	Valid
2	0.651	0.514	Valid
3	0.790	0.514	Valid
4	0.665	0.514	Valid
5	0.786	0.514	Valid
6	0.806	0.514	Valid
7	0.799	0.514	Valid
8	0.811	0.514	Valid
9	0.686	0.514	Valid
10	0.730	0.514	Valid

Sumber : Data Primer, 2023

3.5.2 Uji reabilitas

Uji reabilitas dilakukan dengan melihat nilai *Cronbach's Alpha* masing-masing variabel. Suatu variabel dapat dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,6. Berikut hasil uji reliabilitas dari item kuesioner dalam penelitian ini :

Tabel 3.3 Uji reliabilitas untuk Variabel Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah

Variabel	<i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan
Kepatuhan Transfusi Darah	0.882	Reliabel

Sumber : Data Primer, 2023

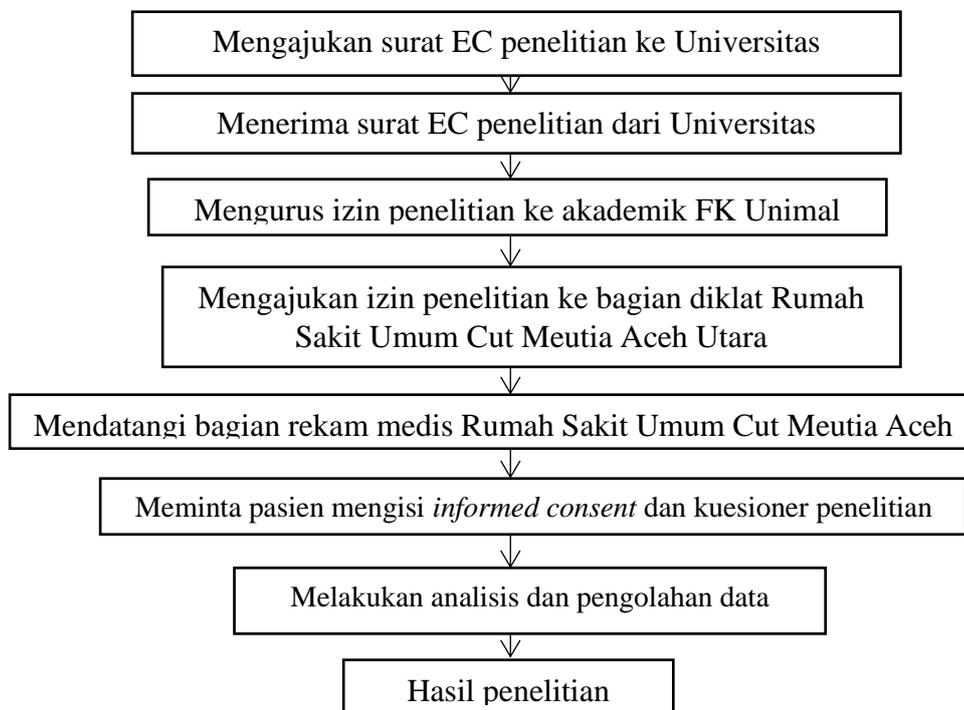
3.6 Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data

Langkah- langkah pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Peneliti mengajukan izin pelaksanaan penelitian kepada pihak kampus Unimal dan Direktur Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.
2. Peneliti mengajukan surat kelayakan etik penelitian (*ethical clearance*).
3. Peneliti menerima surat *ethical clearance* menunjukkan bahwa telah terpenuhinya syarat etik untuk melakukan penelitian.

4. Peneliti mengantarkan surat izin penelitian ke bagian diklat Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara
5. Peneliti mendatangi bagian rekam medis Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara untuk mendapatkan rekam medis pasien thalassemia dan meminta pasien untuk mengisi *informed consent* dan kuesioner penelitian.
6. Peneliti mencatat data dari variabel yang akan diteliti.
7. Peneliti melakukan penghitungan dari data yang telah didapatkan.

3.7 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.8 Cara Pengolahan dan Analisis Data

3.7.1 Pengolahan data

1. *Editing* adalah memeriksa kembali data yang telah dikumpulkan dan melakukan perbaikan apabila ada kesalahan.
2. *Coding* adalah pengolahan data dengan merubah data yang berbentuk tulisan menjadi angka.
3. *Entry* adalah memasukan data ke sistem komputer dan memastikan data telah tersimpan secara akurat.
4. *Cleaning* adalah melakukan pengecekan kembali dengan memastikan tidak

ada data yang salah atau tidak lengkap.

5. *Tabulating* adalah melakukan pengelompokan data kedalam bentuk tabel.

3.7.2 Analisis data

Analisis data univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik pasien thalassemia berdasarkan usia, jenis kelamin, golongan darah, kadar Hb serta kepatuhan transfusi darah yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi untuk mengetahui proporsi masing-masing variabel.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Penelitian

Sumber data pada penelitian ini menggunakan sumber data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari kuesioner kepatuhan transfusi darah yang diisi langsung oleh orang tua/responden yang dilakukan dengan wawancara langsung. Data sekunder merupakan sumber data yang diperoleh sekunder berupa rekam medis pasien thalassemia di Ruang Thalassemia Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara tahun 2023. Data yang di ambil meliputi data mengenai karakteristik responden, golongan darah, kadar hemoglobin (Hb), dan frekuensi transfusi darah pada pasien thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia.

4.2 Hasil Penelitian

4.2.1 Gambaran Karakteristik

Berdasarkan hasil penelitian ini telah didapatkan data mengenai gambaran karakteristik meliputi usia, jenis kelamin, golongan darah, kadar hemoglobin (Hb), dan frekuensi transfusi darah. Data-data tersebut akan diperlihatkan secara lebih spesifik pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Golongan Darah, Kadar Hemoglobin (Hb), dan Frekuensi Transfusi Darah

Karakteristik Responden	Frekuensi	Presentasi (%)
Usia		
Balita	17	17,9
Anak-Anak	20	21,1
Remaja Awal	41	43,2
Remaja Akhir	17	17,9
Jenis Kelamin		
Laki-laki	52	54,7
Perempuan	43	45,3
Golongan Darah		
A	22	23,2
B	22	23,2
AB	11	11,6
O	40	42,1
Kadar Hemoglobin (Hb)		
<7 g/dl	39	41,1
≥7 g/dl	56	58,9
Frekuensi Transfusi Darah		
2-4 minggu sekali	83	87,4
>4 minggu sekali	12	12,6

Sumber : Data Primer, 2023

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan usia mayoritas responden pada remaja awal yaitu sebanyak 41 orang (43,2%) dan minoritas responden pada balita dan remaja akhir yaitu sebanyak 17 orang (17,9%). Berdasarkan jenis kelamin mayoritas responden didapatkan berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 52 orang (54,7%). Berdasarkan golongan darah mayoritas responden didapatkan pada golongan darah O yaitu sebanyak 40 orang (42,1%) dan minoritas responden didapatkan pada golongan darah AB yaitu sebanyak 11 orang (11,6%). Berdasarkan kadar hemoglobin mayoritas responden didapatkan rata-rata kadar hemoglobin ≥ 7 g/dl yaitu sebanyak 56 orang (58,9%). Berdasarkan frekuensi transfusi darah mayoritas responden didapatkan 2-4 minggu sekali yaitu sebanyak 83 orang (87,4%).

4.2.2 Gambaran Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah pada Pasien Anak Thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara

Gambaran tingkat kepatuhan dapat dijabarkan menjadi beberapa tingkatan yang meliputi 3 kategori, yaitu terdiri dari kepatuhan tinggi, kepatuhan sedang, kepatuhan rendah. Gambaran tingkat kepatuhan transfusi darah pada pasien anak thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Gambaran Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah pada Pasien Anak Thalassemia

Karakteristik Responden	Frekuensi	Presentasi (%)
Kepatuhan Tinggi	51	53,7
Kepatuhan Sedang	42	44,2
Kepatuhan Rendah	2	2,1

Sumber : Data Primer, 2023

Tabel 4.2 menunjukkan distribusi responden berdasarkan tingkat kepatuhan transfusi darah pada pasien anak thalassemia didapatkan mayoritas responden memiliki kepatuhan tinggi yaitu sebanyak 51 orang (53,7%) dan minoritas responden didapatkan pada kepatuhan rendah yaitu sebanyak 2 orang (2,1%).

Tabel 4.3 Distribusi Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah pada Pasien Anak Thalassemia Berdasarkan Karakteristik (Usia, Jenis Kelamin, Golongan Darah, Kadar Hb, dan Frekuensi Transfusi Darah)

Karakteristik	Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah pada Pasien Anak Thalassemia						Total	
	Kepatuhan Tinggi		Kepatuhan Sedang		Kepatuhan Rendah		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Usia								
Balita	10	58,8	5	29,4	2	11,8	17	100
Anak-anak	9	45,0	11	55,0	0	0,0	20	100
Remaja Awal	24	58,5	17	41,5	0	0,0	41	100
Remaja Akhir	8	47,1	9	52,9	0	0,0	17	100
Jenis Kelamin								
Laki-laki	27	51,9	23	44,2	2	3,8	52	100
Perempuan	24	55,8	19	44,2	0	0,0	43	100
Golongan Darah								
A	11	50,0	11	50,0	0	0,0	22	100
B	12	54,5	10	45,5	0	0,0	22	100
AB	5	45,5	6	54,5	0	0,0	11	100
O	23	57,5	15	37,5	2	5,0	40	100
Kadar Hb								
<7 g/dl	9	23,1	28	71,8	2	5,1	39	100
≥7 g/dl	42	75,0	14	25,0	0	0,0	56	100
Frekuensi Transfusi Darah								
2-4 minggu sekali	51	61,4	32	38,6	0	0,0	83	100
>4 minggu sekali	0	0,0	10	83,3	2	16,7	12	100

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan bahwa mayoritas tingkat kepatuhan transfusi darah pada balita dengan kategori kepatuhan tinggi yaitu sebanyak 10 orang (58,8%) dan minoritas dengan kategori rendah yaitu sebanyak 2 orang (11,8%). Berdasarkan didapatkan bahwa mayoritas tingkat kepatuhan transfusi darah pada anak-anak dengan kategori kepatuhan tinggi yaitu sebanyak 9 orang (45,0%) dan minoritas dengan kategori rendah yaitu sebanyak 0 orang (0,0%). Berdasarkan didapatkan bahwa mayoritas tingkat kepatuhan transfusi darah pada remaja awal dengan kategori kepatuhan tinggi yaitu sebanyak 24 orang (58,5%) dan minoritas dengan kategori rendah yaitu sebanyak 0 orang (0,0%). Berdasarkan didapatkan bahwa mayoritas tingkat kepatuhan transfusi darah pada remaja akhir

dengan kategori kepatuhan tinggi yaitu sebanyak 8 orang (47,1%) dan minoritas dengan kategori rendah yaitu sebanyak 0 orang (0,0%).

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan bahwa mayoritas tingkat kepatuhan transfusi darah pada laki-laki dengan kategori kepatuhan tinggi yaitu sebanyak 27 orang (51,9%) dan minoritas dengan kategori rendah yaitu sebanyak 2 orang (3,8%). Berdasarkan didapatkan bahwa mayoritas tingkat kepatuhan transfusi darah pada perempuan dengan kategori kepatuhan tinggi yaitu sebanyak 24 orang (55,8%) dan minoritas dengan kategori rendah yaitu sebanyak 0 orang (0,0%).

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan bahwa mayoritas tingkat kepatuhan transfusi darah pada golongan darah A dengan kategori kepatuhan tinggi yaitu sebanyak 11 orang (50,0%) dan minoritas dengan kategori rendah yaitu sebanyak 0 orang (0,0%). Berdasarkan didapatkan bahwa mayoritas tingkat kepatuhan transfusi darah pada golongan B dengan kategori kepatuhan tinggi yaitu sebanyak 12 orang (54,5%) dan minoritas dengan kategori rendah yaitu sebanyak 0 orang (0,0%). Berdasarkan didapatkan bahwa mayoritas tingkat kepatuhan transfusi darah pada golongan AB dengan kategori kepatuhan sedang yaitu sebanyak 6 orang (54,5%) dan minoritas dengan kategori rendah yaitu sebanyak 0 orang (0,0%). Berdasarkan didapatkan bahwa mayoritas tingkat kepatuhan transfusi darah pada golongan darah O dengan kategori kepatuhan tinggi yaitu sebanyak 23 orang (57,5%) dan minoritas dengan kategori rendah yaitu sebanyak 2 orang (5,0%).

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan bahwa mayoritas tingkat kepatuhan transfusi darah pada rata-rata kadar hb <7 g/dl dengan kategori kepatuhan sedang yaitu sebanyak 28 orang (71,8%) dan minoritas dengan kategori rendah yaitu sebanyak 2 orang (5,1%). Berdasarkan didapatkan bahwa mayoritas tingkat kepatuhan transfusi darah pada rata-rata kadar hb ≥ 7 g/dl dengan kategori kepatuhan tinggi yaitu sebanyak 42 orang (75,0%) dan minoritas dengan kategori rendah yaitu sebanyak 0 orang (0,0%).

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan bahwa mayoritas tingkat kepatuhan transfusi darah pada 2-4 minggu sekali dengan kategori kepatuhan tinggi yaitu sebanyak 51 orang (61,4%) dan minoritas dengan kategori rendah yaitu sebanyak 0 orang (0,0%). Berdasarkan didapatkan bahwa mayoritas tingkat kepatuhan transfusi

darah pada >4 minggu sekali dengan kategori kepatuhan sedang yaitu sebanyak 10 orang (83,3%) dan minoritas dengan kategori tinggi yaitu sebanyak 0 orang (0,0%).

4.3 Pembahasan

4.3.1 Gambaran Karakteristik

Distribusi frekuensi pada hasil penelitian ini menunjukkan usia responden mayoritas pada remaja awal yang berusia 12-16 tahun. Anak pada usia ini telah mempunyai perkembangan dan kemampuan yang lebih baik, anak juga telah mampu memahami kondisi sakit yang dialami serta bisa berpartisipasi dalam pemahaman status kesehatannya (34). Pada penelitian ini didapatkan bahwa jumlah anak pada kelompok yang usia lebih tua lebih banyak dibandingkan dengan kelompok dengan usia yang lebih muda. Hal ini dapat menunjukkan bahwa usia harapan hidup penderita thalassemia semakin tinggi karena penatalaksanaan klinis pada penderita thalassemia telah mengalami peningkatan yang sangat pesat selama beberapa tahun terakhir bahkan di negara berkembang (35). Tingginya penderita talasemia yang berumur 12-16 tahun disebabkan penderita umumnya baru datang berobat pada usia 4-6 tahun karena gejala klinis yang semakin jelas seperti pucat, walaupun gejala klinis sudah terlihat pada usia 2 tahun. Gejala klinis yang semakin jelas mengakibatkanenderitanya memerlukan transfusi secara berkala (36).

Berdasarkan jenis kelamin mayoritas responden pada penelitian ini didapatkan berjenis kelamin laki-laki. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Thavorncharoensap *et al.* (2010) di Thailand, Ayoub *et al.* (2013) di Arab Saudi, dan Swandi (2018) di Medan yang menunjukkan bahwa penderita laki-laki lebih banyak dari pada perempuan. Hal tersebut sesuai dengan hukum mendel bahwa gen talasemia diturunkan secara autosomal resesif tidak tergantung jenis kelamin sehingga anak dari pembawa sifat mempunyai kemungkinan anak lahir normal 25%, sebagai pembawa sifat 50% dan kemungkinan 25% adalah penderita (39). Talasemia mayor bisa lahir dari perkawinan antara kedua orang tua yang dua-duanya mempunyai pembawa sifat (*carier*), sedangkan thalasemia minor lahir dari orang tua yang salah satunya pembawa gen thalasemia minor, apabila kedua orang tua yang dua-duanya membawa gen thalasemia minor (pembawa sifat)

maka kemungkinan 50% anaknya thalasemia minor, 25% sehat, dan 25% sisanya dengan thalasemia mayor (39).

Berdasarkan golongan darah mayoritas responden pada penelitian ini didapatkan pada golongan darah O yaitu sebanyak 40 orang (42,1%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tasya Radhia Salsabila dkk pada tahun 2022 yang mana didapatkan bahwa mayoritas responden bergolongan darah O sebanyak 62 orang (47,3%) (40). Penelitian sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Mashhad tahun 2020 menunjukkan bahwa golongan darah O memiliki frekuensi tertinggi (33,7%) dan frekuensi golongan darah A, B, dan AB masing-masing 30,2%, 27,7%, dan 8,2% (41). Golongan darah O mempunyai anti-A dan anti-B yang mengandung imunoglobulin G yang bisa menyebabkan terjadinya hemolisis intravaskular. Hemolisis karena anti-A dan anti-B yang terjadi di intravaskular disebabkan karena IgM dengan mudah mengaktifkan komplemen untuk menginduksi pembentukan *Complement Membrane Attack* (MAC). Aktivasi komplemen mengarah pada pelepasan amina vasoaktif, histamin, dan sitokin inflamasi lainnya seperti interleukin dan faktor nekrosis tumor α , yang mengaktifkan koagulasi dan fibrinolisis. Selain itu, pelengkap produk aktivasi dan sitokin menyebabkan hipotensi. Hemoglobin plasma bebas merusak endotel dan oksida nitrat yang menyebabkan vasokonstriksi dan hipoksia. Sehingga golongan darah O lebih beresiko mengalami reaksi transfusi darah akut dibandingkan dengan golongan darah lainnya (41).

Berdasarkan kadar hemoglobin mayoritas responden pada penelitian ini didapatkan rata-rata kadar hemoglobin ≥ 7 g/dl yaitu sebanyak 56 orang (58,9%). Hal ini berarti responden yang patuh menjalani transfusi darah secara teratur untuk mempertahankan kadar hemoglobin di atas 7 g/dl. Kadar hemoglobin yang dipertahankan di atas 7 g/dl dapat mempengaruhi pertumbuhan pasien thalassemia (42). Faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin adalah kecukupan zat besi dalam tubuh dan metabolisme dalam tubuh. Faktor waktu pemeriksaan Hb setelah transfusi perlu ditetapkan, untuk menilai keberhasilan transfusi darah yang

dilakukan. Apabila kadar Hb mengalami penurunan 1 g/dL, kebutuhan darah akan bertambah sebesar 81 mililiter (43).

Berdasarkan frekuensi transfusi darah mayoritas responden pada penelitian ini didapatkan 2-4 minggu sekali yaitu sebanyak 83 orang (87,4%). Sebagian besar pasien yang berusia 0-5 tahun menerima transfusi darah satu kali setiap bulan sedangkan pasien yang berusia 11-20 sebagian besar menerima transfusi darah dua kali dalam sebulan. Pada penderita thalassemia mayor program transfusi darah secara teratur akan menjamin pertumbuhan dan perkembangan di masa anak-anak. Usia sangat berpengaruh pada kebutuhan darah transfusi pada penderita thalassemia. Setiap kenaikan usia 1 tahun, maka kebutuhan darah akan bertambah sekitar 0,816 mililiter (43). Makin bertambah usia, frekuensi transfusi darah yang diterima setiap bulan juga meningkat karena makin bertambah usia, kondisi penyakit makin memburuk sehingga kebutuhan transfusi darah makin meningkat. Hal yang penting dalam perawatan anak thalassemia adalah menjaga level Hb rata-rata tetap sama. Pasien thalassemia mengalami gangguan eritropoiesis yang terjadi di dalam sumsum tulang akan menyebabkan hemolisis sel darah merah di dalam sirkulasi, salah satunya adalah hepar yang merupakan salah satu tempat untuk hematopoiesis extramedulla. Sehingga akan menyebabkan tubuh kekurangan sel darah merah matur, yang berakibat pada peningkatan kerja organ hepar hingga terjadinya hiperplasia. Pemberian transfusi darah merah merupakan terapi adekuat dalam menangani kondisi anemia dan menghambat terjadinya hematopoiesis ekstramedulla (44).

4.3.2 Gambaran Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah pada Pasien Anak Thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara

Distribusi responden berdasarkan tingkat kepatuhan transfusi darah pada pasien anak thalassemia didapatkan mayoritas responden memiliki kepatuhan tinggi yaitu sebanyak 51 orang (53,7%). Kepatuhan merupakan perilaku pasien yang sesuai dengan ketentuan yang diberikan oleh profesional kesehatan. Penderita dengan thalassemia harus menjalani transfusi darah secara rutin dan teratur untuk menjaga stamina serta kesehatan penderita thalassemia, sehingga penderita tetap bisa beraktivitas (45). Transfusi akan memberikan energi baru kepada penderita

thalassemia karena darah dari transfusi mempunyai kadar hemoglobin normal yang mampu memenuhi kebutuhan tubuh penderita. Penderita thalassemia membutuhkan transfusi darah karena hemoglobin penderita thalasemia tidak cukup memproduksi protein α atau β sehingga mengakibatkan hemoglobin yang dibentuk menjadi berkurang dan sel darah merah mudah rusak (41). Kelainan hemoglobin pada anak thalasemia menyebabkan eritrosit mudah mengalami destruksi, sehingga usia sel-sel darah merah menjadi lebih pendek dari usia sel darah merah pada anak normal. Hal ini menyebabkan terjadinya anemia dan menurunkan kemampuan hemoglobin mengikat oksigen. Gejala awal yang muncul antara lain pucat, lemas, tidak nafsu makan dan anemia. Anak yang tidak mendapatkan transfusi darah secara rutin dan teratur maka kondisi anak mudah lemah tidak bertenaga, dan pucat. Anak yang tidak patuh menjalani transfusi darah akan mengalami gangguan pertumbuhan (44). Berdasarkan penjelasan di atas dapat menunjukkan bahwa kepatuhan pada pasien menjalani transfusi darah berarti pasien beserta keluarga dapat meluangkan waktu untuk menjalankan pengobatan yang dibutuhkan termasuk dalam menjalani transfusi darah secara rutin.

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan bahwa tingkat kepatuhan transfusi darah dengan kategori kepatuhan tinggi mayoritas pada remaja awal yaitu sebanyak 24 orang (58,5%). Anak pada usia ini sudah mempunyai kemampuan serta perkembangan yang lebih baik, anak juga sudah bisa memahami kondisi sakit yang dialami serta bisa berpartisipasi dalam pemahaman status kesehatannya (34). Pada anak usia ini juga mereka kurang bergantung kepada orang lain yang membuat mereka mulai bertanggung jawab untuk terlibat dalam upaya perawatan dan upaya mempertahankan status kesehatannya (37). Usia ini juga sudah menyadari kalau mereka tidak patuh transfusi akan berpengaruh kepada citra diri mereka warna kulit menjadi kelabu dan bentuk rahang akan maju kedepan tentunya hal ini mempengaruhi *body image* mereka, sehingga mereka sangat patuh terhadap transfusi (45).

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan bahwa tingkat kepatuhan transfusi darah dengan kategori kepatuhan tinggi mayoritas pada laki-laki yaitu sebanyak 27 orang (51,9%). Jenis kelamin seseorang dapat mempengaruhi tingkat kepatuhan, hal ini

terjadi karena anak laki-laki lebih cenderung merasa lebih kuat dan tidak mengeluh dalam keadaan sedang sakit, sehingga membuat mereka lebih rajin untuk melakukan transfusi darah (46). Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan bahwa tingkat kepatuhan transfusi darah dengan kategori kepatuhan tinggi mayoritas pada golongan darah O yaitu sebanyak 23 orang (57,5%). Hal ini dapat menunjukkan bahwa pasien dengan golongan darah O, menyadari bahwa kepatuhan untuk melakukan transfusi darah merupakan hal yang penting.

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan bahwa tingkat kepatuhan transfusi darah dengan kategori kepatuhan tinggi mayoritas pada rata-rata kadar hemoglobin ≥ 7 g/dl yaitu sebanyak 42 orang (75,0%). Anak yang mematuhi transfusi darah secara tepat waktu akan meningkatkan hemoglobin anak penderita thalasemia dan memperlambat terjadinya gangguan pertumbuhan, sedangkan anak yang tidak mematuhi terapi transfusi darah secara tepat waktu akan mengakibatkan hemoglobin menurun dikarenakan usia sel darah merah yang setiap hari akan mengalami penghancuran darah sehingga sel darah merah dalam tubuh semakin sedikit, anak juga akan semakin lemas dan mengalami penurunan hemoglobin, bahkan dapat terjadinya kematian (44). Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan bahwa tingkat kepatuhan transfusi darah dengan kategori kepatuhan tinggi mayoritas pada frekuensi transfusi darah 2-4 minggu sekali yaitu sebanyak 51 orang (61,4%). Hal ini dapat menunjukkan bahwa adanya kesadaran penderita dengan melakukan transfusi darah yang diterima setiap bulan semakin memburuk jika tidak dilakukan transfusi darah (35).

Penderita thalassemia harus diberikan edukasi untuk terus memeriksakan penyakitnya dan mengikuti rencana pengobatan dengan baik serta menerapkan kebiasaan hidup sehat. Beberapa hal yang perlu diedukasi kepada penderita thalassemia adalah sebagai berikut: Hindari kelebihan zat besi, pasien sebaiknya menghindari multivitamin atau suplemen lain yang mengandung besi kecuali jika dokter menganjurkan sebaliknya. Makan makanan yang sehat, dengan makan makanan bergizi seimbang dapat membantu pasien merasa lebih baik dan meningkatkan energi. Hindari infeksi, pasien harus berusaha semaksimal mungkin

untuk menghindari infeksi terutama setelah splenektomi. Untuk itu, dapat dilakukan vaksinasi flu tahunan, meningitis, pneumokokus, dan hepatitis B (10).

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Distribusi responden berdasarkan usia mayoritas responden pada remaja awal yaitu sebanyak 41 orang (43,2%). Berdasarkan jenis kelamin mayoritas responden didapatkan laki-laki yaitu sebanyak 52 orang (54,7%). Berdasarkan golongan darah mayoritas responden didapatkan pada golongan darah O yaitu sebanyak 40 orang (42,1%). Berdasarkan kadar hemoglobin mayoritas responden didapatkan kadar hemoglobin ≥ 7 g/dl yaitu sebanyak 56 orang (58,9%). Berdasarkan frekuensi transfusi darah mayoritas responden didapatkan 2-4 minggu sekali yaitu sebanyak 83 orang (87,4%).
2. Distribusi responden berdasarkan tingkat kepatuhan transfusi darah pada pasien anak thalassemia didapatkan mayoritas responden memiliki kepatuhan tinggi yaitu sebanyak 51 orang (53,7%).

5.2 Saran

1. Bagi Masyarakat

Bagi masyarakat khususnya orang tua agar lebih meningkatkan kepatuhan dalam menjalankan transfusi darah dan memberikan nutrisi yang baik pada pasien anak thalassemia serta menjadikan informasi kepada seluruh masyarakat untuk lebih mengetahui tentang penyakit thalassemia. Hal ini akan berpengaruh pada deteksi dini pra-nikah untuk mencegah terjadinya pernikahan sesama pembawa (*carrier*). Diharapkan penelitian ini dapat mengedukasi masyarakat untuk mengetahui bahwa penyakit thalassemia bukanlah penyakit menular yang diharapkan tidak akan terjadi penyimpangan serta dapat menimbulkan rasa peduli sesama masyarakat maupun penderita thalassemia.

2. Bagi Instansi Terkait

Dapat meningkatkan pelayanan kesehatan bagi anak Thalassemia berupa edukasi dan informasi pada orang tua atau orang-orang terdekat dan masyarakat umum, maka perlu mendapat perhatian serius dari tenaga kesehatan sebagai upaya pencegahan resiko terjadinya penyakit.

3. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi peneliti lain yang ingin menggali dan memperdalam lebih jauh topik tentang Thalassemia pada anak.

DAFTAR PUSTAKA

1. Grentina. Mengenal Talasemia. Ikatan Dokter Anak Indonesia [Internet]. 2016;10. Available from: <https://www.idai.or.id/artikel/seputar-kesehatan-anak/mengenal-thalasemia>.
2. Menawati, T. L. Aspek Klinis dan Tatalaksana Talasemia pada Anak. *J. Ked. N. Med*; 2018; 1(1).
3. Kemenkes RI. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Talasemia. 2018;4–74.
4. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Skrining Penting untuk Cegah Talasemia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Internet]. 2017; Available from: <http://www.depkes.go.id/article/view/17050900002/skrining-penting-untuk-cegah-thalasemia.html>
5. Rejeki DSS, Pradani P, Nurhayati N, Supriyanto S. Model Prediksi Kebutuhan Darah untuk Penderita Talasemia Mayor. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*. 2014;295–300.
6. Armina A, Pebriyanti DK. Hubungan Kepatuhan Transfusi Darah dan Kelasi Besi dengan Kualitas Hidup Anak Talasemia. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*. 2021;10(2):306.
7. Rahayu H, Waluyanti FT. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Performa Sekolah pada Anak dengan Talasemia yang Menjalani Transfusi di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo. 2015;
8. Atmakusuma D, Setyaningsih I. Dasar-dasar Talasemia: Salah Satu Jenis Hemoglobinopati. Dalam: *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi VI*, Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta. 2014;
9. Rujito L. Talasemia: Genetik Dasar dan Pengelolaan Terkini. Universitas Jenderal Soedirman. 2019;10.
10. Canis, D. A. N. Talasemia: Sebuah Tinjauan Pustaka. *Biocity Journal of Pharmacy Bioscience and Clinical Community*, 2023.1(2), 89–100.
11. Karimi M, Cohan N, De Sanctis V, Mallat NS, Taher A. Guidelines for Diagnosis and Management of Beta-Thalassemia Intermedia. *Pediatr Hematol Oncol*. 2014;31(7):583–96
12. Kurniati M, Sari AI. Hubungan Antara Kadar Feritin Serum Dengan Fungsi Kognitif Berdasarkan Mini Mental State Examination (MMSE) Pada Penderita Talasemia Mayor di RSUD dr. H. Abdul Moelek Lampung Tahun 2017. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*. 2018;5(2).
13. Susannah, S. Tata Laksana Terkini Talasemia β : Terapi Target. *Sari Pediatri*, 2022; 24(4), 279.
14. Cappellini, M.D. Dkk. 2021 Guidelines For The Management Of Transfusion Dependent Thalassaemia (Tdt). 4 Th Edition. Thalassaemia International Federation. 2021.
15. Mehta RP, Keohane EM. *Thalassemi*. ed Rodak BF, Fritsma GA, Keohane E M, *Hematology Clinical Principles and Applications 4th ed* (Missouri: Elsevier Saunders). 2012:

16. Asadov C, Alimirzoeva Z, Mammadova T, Aliyeva G, Gafarova S, Mammadov J. β -Thalassemia intermedia: a Comprehensive Overview and Novel Approaches. *Int J Hematol.* 2018;108(1):5–21.
17. Atmakusuma TD, Hasibuan FD, Purnamasari D. The Correlation Between Iron Overload and Endocrine Function in Adult Transfusion-Dependent Beta-Thalassemia Patients with Growth Retardation. *J Blood Med.* 2021;749–53.
18. Lal, A., Wong, T., Keel, S., Pagano, M., Chung, J., Kamdar, A., Rao, L., Ikeda, A., Puthenveetil, G., Shah, S., Yu, J., & Vichinsky, E. The transfusion management of beta thalassemia in the United States. *Transfusion*, 2021; 61(10), 3027–3039.
19. Panigoro, R., Prihatni, D., Sribudiani, Y., Ghozali, M., Maskoen, A. M., Susannah, S., Turbawati, D. K., Lismayanti, L., Purwanti, R., & Sahiratmadja, E. Upaya Menurunkan Angka Kejadian Talasemia Mayor Melalui Edukasi Dan Pemeriksaan Darah Pada Acara Donor Darah: Menuju Zero Growth Talasemia Mayor Di Indonesia. *Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 2023; 12(2).
20. Permono, Bambang, Sutaryo, Ugrasena, IDG, Windiastuti, Endang, Abdulsalam M. *Buku Ajar Hematologi-Onkologi Anak*. Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2005.
21. Akbar TIS, Siregar SR, Amris RN. Gambaran Hasil Skrining Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD) Pendonor di Unit Transfusi Darah (UTD) PMI Kabupaten Aceh Utara Periode 2017-2018. *J Indon Med Assoc*, 70 (6). 2020;121–7.
22. Bakta I. Made. *Hematologi Klinik Ringkas*. Jakarta: EGC. 2006:1–2.
23. Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata K, Setiyohadi B, Syam AF. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Interna Publishing; 2016.
24. Rojas B, Wahid I. Terapi Transfusi Darah Leukodepleted pada Pasien Thalassemia. *Human Care Journal.* 2020;5(2):423–35.
25. Ilhami T, Akbar S, Salam A, Sofro M, Syafitri R, Gantini E. Kualitas dan Potensi Hemolisis Packed Red Cell (PRC) Washed Erythrocyte dan Leukodepleted (In-Line) dalam Transfusi Klinis. *J Indon Med Assoc.* 2014;64(10):451–5.
26. Yulawati Y, Widiyanti S, Sumiyati S. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Pelaksanaan Kewaspadaan Umum Pada Pelayanan Kebidanan di RSUD Ahmad Yani Metro Tahun 2011. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai.* 2019;5(1):86–94.
27. Depkes RI. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan*. Sekretariat Negara RI. 2009.
28. Hungu. *Pengertian Jenis Kelamin*. Jakarta: PT. Gramedia; 2007.
29. Maharani EA, Noviar G. *Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medik (TLM) Imunohematologi dan Bank Darah*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018;

30. Wulandari RD. Kelainan Pada Sintesis Hemoglobin: Thalassemia dan Epidemiologi Thalassemia. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*. 2018;5(2):33–44.
31. Ayoub MD, Radi SA, Azab AM, Abulaban AA, Balkhoyor AH, Bedair Seleslam W, et al. Quality of Life Among Children With Beta-thalassemia Major Treated in Western Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 2013;34(12):1281–6.
32. Arikunto, S. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara. 2006.
33. Arikunto S. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta. *J Ilm Farm Farmasyifa*. 2010;
34. Vinna Angelina, N., Nuryani, R., & Wulan Lindasari, S. Gambaran Citra Tubuh pada Remaja dengan Thalassemia. *Jurnal Gema Keperawatan*, 2023; 16(1), 22–31.
35. Ali, H. M., Muhyi, A., & Riastiti, Y. Hubungan Usia, Kadar Hemoglobin Pretransfusi dan Lama Sakit terhadap Kualitas Hidup Anak Talasemia di Samarinda. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 2021; 3(4), 441–447.
36. Bulan, S. (2009) Faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas hidup anak thalassemia beta mayor. Universitas Diponegoro, pp. 20-60.
37. Purbasari, D., Fadila, E., & Imani, M. N. Status Nutrisi dan Hemoglobin Setelah Pemberian Transfusi pada Penderita Thalassemia. *Jurnal Medika Nusantara*, 2023; 1(2), 225–239.
38. Salsabila, T. R., Ringoringo, H. P., Panghiyangani, R., Hartoyo, E., & Rahmiati, R. Prevalensi Reaksi Transfusi Darah Penderita Talasemia Beta Mayor yang Bergantung Transfusi di RSUD Idaman Banjarbaru Tahun 2020-2021. *Homeostasis*, 2022; 5(1), 35.
39. Andalibi, M., Dehnavi, Z., Afshari, A., Tayefi, M., Esmaili, H., Azarpazhooh, M., Mouhebati, M., Nematy, M., Heidari-Bakavoli, A., Shokri, M., Ferns, G., Ghayour-Mobarhan, M., & Tayyebi, M. Prevalence of ABO and Rh Blood Groups and Their Association with Demographic and Anthropometric Factors in an Iranian Population: Mashad study. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 2020; 26(8), 916–922.
40. Aqilla, M. I., Surialaga, S., & Santosa, D. Prosiding Kedokteran Hubungan Frekuensi Transfusi Darah Merah dan Kepatuhan Terapi Kelasi Besi dengan Hepatosplenomegali pada Pasien Talasemia β Mayor Anak di RSUD Al-Ihsan. *Prosiding Pendidikan Dokter*, 2020; 390–397.
41. Mustofa, F. L., Triswanti, N., Rukmono, P., & Satriadi, M. F. Hubungan Kepatuhan Transfusi Darah Terhadap Pertumbuhan Anak Thalassemia di Rumah Singgah Thalassemia Bandar Lampung. *Jurnal Medika Malahayati*, 2020; 4(2), 130–136.
42. Armina, A., & Pebriyanti, D. K. Hubungan Kepatuhan Transfusi Darah dan Kelasi Besi dengan Kualitas Hidup Anak Thalassemia. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 2021; 10(2), 306.
43. Sawitri, H., & Husna, C. A. Karakteristik Pasien Thalassemia Mayor di Blud RSUD Cut Meutia Aceh Utara Tahun 2018. *Averrous: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 2018; 4(2), 62.

44. Asnani, Sri Intan Rahayuningsih, Hemoglobin Anak Thalasemia yang Patuh dan Tidak Patuh dalam Menjalani Terapi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*. 2017; 2(3).
45. Supriyanti, E. S. I., & Mariana, M. R. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Transfusi Pada Pasien Thalasemi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia*, 2019; 9(02), 607–615.
46. Syadidurrahmah, F, Muntahaya, F, Islamiyah, S.J, Fitriani, T.A, Nisa, H. Perilaku Physical Distancing Mahasiswa UIN Syarif Hidayatullah Jakarta pada Masa Pandemi COVID-19. *Perilaku dan Promosi Kesehatan. Indonesian Journal of Health Promotion and Behavior* 2020; 2(1):29-37.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan dan Biaya

Jadwal Kegiatan

Kegiatan	2023											2024
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	
Judul												
Bab 1-3												
Seminar Proposal												
Revisi												
Penelitian												
Bab 4-5												
Seminar Hasil												

Biaya

No	Nama	@	Jumlah	Biaya
1	Kertas	Rp 55.000	2	Rp 110.000
2	Souvenir	Rp 9000	95	Rp 855.000
3	Kue	Rp 50.000	6	Rp 300.000
4	Fotocopy	Rp 3.000	10	Rp 30.000
5	Transportasi	Rp 100.000	3	Rp 300.000
6	Biaya Izin Penelitian RS	Rp 350.000	1	Rp 350.000
Total				Rp 1.945.000

Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup

Nama : Arsyiva Putri Azhari
NIM : 200610012
TTL : Bireuen 08/07/2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Anak ke- : 2 (Kedua) dari 3 bersaudara
Email/No Hp : arsyiva.200610012@mhs.unimal.ac.id
Riwayat Pendidikan : 1. SDN 6 BIREUEN
2. SMPS SUKMA BANGSA BIREUEN
3. SMAS SUKIMA BANGSA BIREUEN
4. Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh
(2020-sekarang)
Nama Orangtua : 1. Ayah : Azhari Nurdin
2. Ibu : Dewi Lazuwarni
Alamat Lengkap : Desa Cot Keutapang, Kec. Jeumpa, Kab. Bireuen

Lampiran 3. Penjelasan Kuesioner Penelitian

LEMBAR PENJELASAN KEPADA RESPONDEN

Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah Pada Pasien Anak Dengan Diagnosis Thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara

Dengan hormat,

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir sebagai mahasiswa Program Studi Kedokteran Universitas Malikussaleh dan pemenuhan salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana kedokteran. Izinkan saya melakukan penelitian:

Nama : Arsyiva Putri Azhari

NIM : 200610012

Saya membutuhkan informasi ini sebagai data penelitian, untuk itu saya mengharapkan kesediaan anda untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Kerahasiaan jawaban anda akan terjamin. Oleh karena itu saya memohon kepada anda untuk mengisi kuesioner ini dengan jujur dan sebenar-benarnya sesuai dengan keadaan saat ini. Atas kesediaan, kerjasama dan bantuannya, saya mengucapkan terima kasih.

Peneliti



(Arsyiva Putri Azhari)

Lampiran 4. *Informed Consent*

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

**Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah Pada Pasien Anak Dengan
Diagnosis Thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara**

Nomor Responden ()*

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama :

Alamat :

Usia :

Jenis Kelamin :

Pekerjaan :

Nomor telepon/HP :

Dengan ini saya secara sukarela dan tanpa paksaan bersedia mengisi kuesioner yang hasilnya akan menjadi data dalam penelitian yang berjudul “Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah Pada Pasien Anak Dengan Diagnosis Thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara”. Saya akan berusaha menjawab pertanyaan yang saudara berikan dengan sebenar-benarnya. Saya mengetahui bahwa informasi yang saya berikan akan dirahasiakan oleh peneliti dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan seperlunya. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Responden

(_____)

* = diisi peneliti

Lampiran 5. Kuesioner Data Umum Anak

KUESIONER DATA UMUM ANAK

No. Rekam Medis :
 Nama :
 Jenis Kelamin : Laki-laki Perempuan
 Tanggal Lahir/Usia :
 Alamat :
 Golongan Darah :
 Frekuensi Transfusi :
 Kadar Hemoglobin :

Tanggal			
Kadar Hemoglobin	g/dl	g/dl	g/dl

$$\text{Kadar Hb rata-rata kontrol} = \frac{\text{Jumlah kadar Hb setiap kontrol}}{\text{Jumlah kontrol}}$$

Lampiran 6. Kuesioner Kepatuhan Transfusi Darah

KUESIONER KEPATUHAN TRANSFUSI DARAH

Nama :

Umur :

Petunjuk pengisian : *Berikan tanda centang (√) pada masing-masing pernyataan yang menurut anda paling sesuai.*

Keterangan:

SS= Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS= Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Saya tahu penyakit yang saya/anak saya derita adalah Thalassemia				
2.	Transfusi darah yang saya/anak saya jalani bermanfaat untuk mencegah komplikasi-komplikasi penyakit Thalassemia				
3.	Saya/anak saya datang ke RS untuk melakukan transfusi darah 2-4 minggu sekali				
4.	Saya/anak saya datang ke RS untuk melakukan transfusi darah >4 minggu sekali				
5.	Hb pre-transfusi setiap kali saya/anak saya datang untuk melakukan transfusi darah <7 g/Dl				
6.	Hb pre-transfusi setiap kali saya/anak saya datang untuk melakukan transfusi darah ≥7 g/dL				
7.	Saya/anak saya pernah datang ke RS untuk transfusi darah dalam keadaan sesak berat, pucat, dan pusing				
8.	Saya/anak saya tahu kapan saya harus kembali ke RS untuk transfusi darah kembali				
9.	Saya/anak saya terkadang memiliki kendala dalam melakukan transfusi darah				
10.	Saya/anak saya selalu datang transfusi darah sesuai jadwal yang sudah di tetapkan				
Total Skor					

Lampiran 7. Penilaian Kuesioner Kepatuhan Transfusi Darah

Nama :

Umur :

Petunjuk pengisian : *Berikan tanda centang (√) pada masing-masing pernyataan yang menurut anda paling sesuai.*

Keterangan:

SS= Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS= Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Saya tahu penyakit yang saya/anak saya derita adalah Thalassemia (+)	4	3	2	1
2.	Transfusi darah yang saya/anak saya jalani bermanfaat untuk mencegah komplikasi-komplikasi penyakit Thalassemia (+)	4	3	2	1
3.	Saya/anak saya datang ke RS untuk melakukan transfusi darah 2-4 minggu sekali (+)	4	3	2	1
4.	Saya/anak saya datang ke RS untuk melakukan transfusi darah >4 minggu sekali (-)	1	2	3	4
5.	Hb pre-transfusi setiap kali saya/anak saya datang untuk melakukan transfusi darah <7 g/dL (-)	1	2	3	4
6.	Hb pre-transfusi setiap kali saya/anak saya datang untuk melakukan transfusi darah ≥7 g/dL (+)	4	3	2	1
7.	Saya/anak saya pernah datang ke RS untuk transfusi darah dalam keadaan sesak berat, pucat, pusing dan keluhan lainnya (-)	1	2	3	4
8.	Saya tahu kapan saya/anak saya harus kembali ke RS untuk transfusi darah kembali (+)	4	3	2	1
9.	Saya/anak saya terkadang memiliki kendala dalam melakukan transfusi darah (-)	1	2	3	4
10.	Saya/anak saya selalu datang transfusi darah sesuai jadwal yang sudah di tetapkan (+)	4	3	2	1
Total Skor					

Tingkat Kepatuhan :

Kepatuhan Tinggi : >75-100%

Kepatuhan Sedang :>50-75%

Kepatuhan Rendah :0-50%

Lampiran 8. Ethical Clearance



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
FAKULTAS KEDOKTERAN**

Jl. H. Meunasah Uteunkot – Cunda Kec. Muara dua Kota Lhokseumawe
e-mail : fk@unimal.ac.id, dekan.fk@unimal.ac.id Laman : <http://fk.unimal.ac.id>



**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
ETHICAL APPROVAL
No : 141/KEPK/FKUNIMAL-RSUCM/2023**

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
the Research Protocol Proposed by

Peneliti Utama : **ARSYIVA PUTRI AZHARI**
Principal in investigator

Nama Institusi : **FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MALIKUSSALEH**
Name of the Institution

Dengan Judul :
Title
**TINGKAT KEPATUHAN TRANSFUSI DARAH PADA PASIEN ANAK DENGAN DIAGNOSIS
THALASSEMIA DI RUMAH SAKIT UMUM CUT MEUTIA ACEH UTARA**

**LEVEL OF BLOOD TRANSFUSION COMPLIANCE IN PEDIATRIC PATIENTS
DIAGNOSED WITH THALASSEMIA AT RUMAH SAKIT UMUM CUT MEUTIA ACEH
UTARA**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1.) Nilai Sosial 2.) Nilai Ilmiah 3.) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4.) Risiko, 5.) Bujukan / eksploitasi, 6.) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7.) Persetujuan Sebelum Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator pada setiap standar.

It is declared ethically feasible according to 7 (seven) WHO 2011 Standards, namely 1.) Social Values 2.) Scientific Values 3.) Equal distribution of burdens and benefits, 4.) Risks, 5.) Persuade/exploitation, 6.) Confidentiality and Privacy, and 7.) Approval Before Explanation, which refers to the 2016 CIOMS Guidelines. This is indicated by the fulfillment of indicators in each standard.

Pernyataan laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 31 Oktober 2023 sampai dengan 31 Oktober 2024
This ethical statement is valid for the period from October 31st, 2023 to October 31st, 2024

Lhokseumawe, 31 Oktober 2023
Ketua Komite Etik Penelitian Kesehatan



dr. Mawaddah Fitria, Sp. PD
NIP. 197709152003122005

Lampiran 9. Surat Selesai Uji Validitas dan Reliabilitas



PEMERINTAH KABUPATEN BIREUEN
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH dr. FAUZIAH

Jalan Mayjen T. Menzob Bendahara No. 13 Bireuen Kode Pos 24211 Telp : (0644) 21228
 Faks : (0644) 21228 Website : <https://rsuffauziah.bireuenkab.go.id>
 e-mail : rsud_fauziah@bireuenkab.go.id



Bireuen, 27 November 2023

Nomor : 893/159 /Diklat
 Lamp -
 Hal : Selesai Uji Validitas dan Reliabilitas

Kepada Yth,
 Dekan Fakultas Kedokteran
 Universitas Malikussaleh
 di -
 Lhokseumawe

Sehubungan dengan surat saudara Nomor : 3963/UN45.1.6/KM.01.00/2023, tanggal 11 November 2023, perihal : Permohonan Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Penelitian

Nama : Arsyiva Putri Azhari
 NIM : 200610012

Benar nama yang tersebut di atas telah selesai melakukan Pengambilan data berupa uji validitas dan reliabilitas kuesioner di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Fauziah Bireuen dengan judul "Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah Pada Pasien Anak Dengan Diagnosis *Thalassemia* Di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara".

Demikian surat pemberitahuan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya, atas kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

a.n Direktur RSUD dr. Fauziah Bireuen
 Wadir Administrasi Umum & Keuangan
 u.b
 Kabag. Perencanaan dan Pengembangan



FADILASKM
 NIP. 197012311994031019

Lampiran 10. Surat Permohonan Izin Penelitian

	<p>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MALIKUSSALEH FAKULTAS KEDOKTERAN</p> <p>Jl. H. Meusekiah Uteunkot – Canda Kec. Muara Dua Kota Lhokseumawe Email : fk@umimal.ac.id, dekan.fk@umimal.ac.id Laman : http://www.umimal.ac.id</p>
	13 November 2023

Nomor : 3990/UN45.1.6/KM.01.00/2023
Hal : Permohonan Izin Penelitian

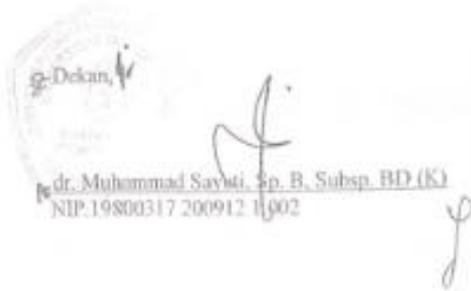
Yth,
Bapak/Ibu
Direktur Rumah Sakit Umum Cut Meutia
Kabupaten Aceh Utara
di-
Tempat

Sehubungan dengan telah terpenuhinya persyaratan Penelitian bagi Mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh untuk Penyusunan Tugas Akhir (Skripsi), maka kami mohon diberikan izin kepada:

Nama : Arsyiva Putri Azhari
Nim : 200610012
Judul Penelitian : Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah pada pasien anak dengan diagnosis Thalassaemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.

untuk melakukan penelitian di Rumah Sakit Umum Cut Meutia, sesuai aturan yang berlaku.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.



dr. Muhammad Sayuti, Sp. B, Subsp. BD (K)
NIP.19800317 200912 1 002

Tembusan:
1. Ketua Jurusan Kedokteran;
2. Mahasiswa ybs.

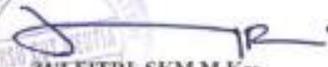
Lampiran 11. Surat Selesai Penelitian

	<p>PEMERINTAH KABUPATEN ACEH UTARA RUMAH SAKIT UMUM CUT MEUTIA KABUPATEN ACEH UTARA JLN. BANDA ACEH - MIDAN KM. 6 TELP. (0645) 46334 - 46222 FAX. 46222 BUKET RATA-LHOKSEUMAWE ACEH</p>	
Kode RS : 1174016		Kode Pos : 24375

Nomor	: 897/611	Lhokseumawe, 18 Januari 2024
Lampiran	: -	Kepada,
Perihal	: <u>Selesai Penelitian</u>	Yth. Ketua Prodi Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh
		di-
		<u>Lhokseumawe</u>

- Sehubungan dengan surat saudara Nomor :3990/UN45.1.6/KM.01.00/2023, Tanggal 13 November 2023, maka bersama ini kami beritahukan yang mana :
 Nama : Arsyiva Putri Azhari
 NPM : 200610012
 Fakultas : S-1 Kedokteran.
- Benar nama yang tersebut diatas telah selesai melakukan penelitian di RSUD Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara, pada tanggal 04 Desember s/d 18 Januari 2024 dengan Judul "Tingkat Kepatuhan Transfusi Darah pada pasien anak dengan diagnosis Thalassemia di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara".
- Demikian agar dapat dipergunakan seperlunya.

d/n. Direktur RSUD Cut Meutia
 Kabupaten Aceh Utara
 Wakil Sumber Daya Manusia Dan Informasi


ZULFITRI, SK.M.M.Kes
 Pembina
 Npt. 19680830 199601 1 003

Lampiran 12. Hasil Data Penelitian

Statistics

		Usia	Jenis Kelamin	Golongan Darah	Kadar Hemoglobin (Hb)	Frekuensi Transfusi Darah	Kepatuhan Transfusi Darah
N	Valid	95	95	95	95	95	95
	Missing	0	0	0	0	0	0

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Balita	17	17.9	17.9	17.9
	Anak-anak	20	21.1	21.1	38.9
	Remaja Awal	41	43.2	43.2	82.1
	Remaja Akhir	17	17.9	17.9	100.0
	Total	95	100.0	100.0	

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	52	54.7	54.7	54.7
	Perempuan	43	45.3	45.3	100.0
	Total	95	100.0	100.0	

Golongan Darah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	A	22	23.2	23.2	23.2
	B	22	23.2	23.2	46.3
	AB	11	11.6	11.6	57.9
	O	40	42.1	42.1	100.0
	Total	95	100.0	100.0	

Kadar Hemoglobin (Hb)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<7g/dL	39	41.1	41.1	41.1
	≥7g/dL	56	58.9	58.9	100.0
	Total	95	100.0	100.0	

Frekuensi Transfusi Darah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2-4 minggu sekali	83	87.4	87.4	87.4
	>4 minggu sekali	12	12.6	12.6	100.0
	Total	95	100.0	100.0	

Kepatuhan Transfusi Darah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kepatuhan Tinggi	51	53.7	53.7	53.7
	Kepatuhan Sedang	42	44.2	44.2	97.9
	Kepatuhan Rendah	2	2.1	2.1	100.0
	Total	95	100.0	100.0	

Usia * Kepatuhan Transfusi Darah Crosstabulation

			Kepatuhan Transfusi Darah			Total
			Kepatuhan Tinggi	Kepatuhan Sedang	Kepatuhan Rendah	
Usia	Balita	Count	10	5	2	17
		% within Usia	58.8%	29.4%	11.8%	100.0%
		% of Total	10.5%	5.3%	2.1%	17.9%
	Anak-anak	Count	9	11	0	20
		% within Usia	45.0%	55.0%	0.0%	100.0%
		% of Total	9.5%	11.6%	0.0%	21.1%
	Remaja Awal	Count	24	17	0	41
		% within Usia	58.5%	41.5%	0.0%	100.0%
		% of Total	25.3%	17.9%	0.0%	43.2%
Count		8	9	0	17	

Remaja Akhir	% within Usia	47.1%	52.9%	0.0%	100.0%
	% of Total	8.4%	9.5%	0.0%	17.9%
Total	Count	51	42	2	95
	% within Usia	53.7%	44.2%	2.1%	100.0%
	% of Total	53.7%	44.2%	2.1%	100.0%

Jenis Kelamin * Kepatuhan Transfusi Darah Crosstabulation

			Kepatuhan Transfusi Darah			Total
			Kepatuhan Tinggi	Kepatuhan Sedang	Kepatuhan Rendah	
Jenis Kelamin	Laki-laki	Count	27	23	2	52
		% within Jenis Kelamin	51.9%	44.2%	3.8%	100.0%
	% of Total		28.4%	24.2%	2.1%	54.7%
	Perempuan	Count	Count	24	19	0
% within Jenis Kelamin			55.8%	44.2%	0.0%	100.0%
% of Total		25.3%	20.0%	0.0%	45.3%	
Total		Count	Count	51	42	2
	% within Jenis Kelamin		53.7%	44.2%	2.1%	100.0%
	% of Total		53.7%	44.2%	2.1%	100.0%

Golongan Darah * Kepatuhan Transfusi Darah Crosstabulation

		Kepatuhan Transfusi Darah			Total	
		Kepatuhan Tinggi	Kepatuhan Sedang	Kepatuhan Rendah		
Golongan Darah	A	Count	11	11	0	22
		% within Golongan Darah	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%
		% of Total	11.6%	11.6%	0.0%	23.2%
	B	Count	12	10	0	22
		% within Golongan Darah	54.5%	45.5%	0.0%	100.0%
		% of Total	12.6%	10.5%	0.0%	23.2%
	AB	Count	5	6	0	11
		% within Golongan Darah	45.5%	54.5%	0.0%	100.0%
		% of Total	5.3%	6.3%	0.0%	11.6%
	O	Count	23	15	2	40
		% within Golongan Darah	57.5%	37.5%	5.0%	100.0%
		% of Total	24.2%	15.8%	2.1%	42.1%
Total	Count	51	42	2	95	
	% within Golongan Darah	53.7%	44.2%	2.1%	100.0%	
	% of Total	53.7%	44.2%	2.1%	100.0%	

Kadar Hemoglobin (Hb) * Kepatuhan Transfusi Darah Crosstabulation

			Kepatuhan Transfusi Darah			Total
			Kepatuhan Tinggi	Kepatuhan Sedang	Kepatuhan Rendah	
Kadar Hemoglobin (Hb)	<7g/dL	Count	9	28	2	39
		% within Kadar Hemoglobin (Hb)	23.1%	71.8%	5.1%	100.0%
	% of Total		9.5%	29.5%	2.1%	41.1%
	≥7g/dL	Count		42	14	0
% within Kadar Hemoglobin (Hb)			75.0%	25.0%	0.0%	100.0%
% of Total		44.2%	14.7%	0.0%	58.9%	
Total		Count		51	42	2
	% within Kadar Hemoglobin (Hb)		53.7%	44.2%	2.1%	100.0%
	% of Total		53.7%	44.2%	2.1%	100.0%

Frekuensi Transfusi Darah * Kepatuhan Transfusi Darah Crosstabulation

			Kepatuhan Transfusi Darah			Total
			Kepatuhan Tinggi	Kepatuhan Sedang	Kepatuhan Rendah	
Frekuensi Transfusi Darah	2-4 minggu sekali	Count	51	32	0	83
		% within Frekuensi Transfusi Darah	61.4%	38.6%	0.0%	100.0%
		% of Total	53.7%	33.7%	0.0%	87.4%
	>4 minggu sekali	Count	0	10	2	12
		% within Frekuensi Transfusi Darah	0.0%	83.3%	16.7%	100.0%
		% of Total	0.0%	10.5%	2.1%	12.6%
Total	Count	51	42	2	95	
	% within Frekuensi Transfusi Darah	53.7%	44.2%	2.1%	100.0%	
	% of Total	53.7%	44.2%	2.1%	100.0%	

Lampiran 13. Master Data Penelitian

Kode Res	Kode U	Kode JK	Kode GD	Kode Hb	Kode FTD	Kode KTD
R1	4	1	4	1	2	2
R2	4	2	2	1	1	1
R3	3	1	4	2	1	2
R4	3	1	4	2	1	1
R5	4	1	2	1	2	2
R6	3	2	2	1	1	1
R7	2	2	2	1	1	2
R8	3	1	1	1	1	2
R9	1	1	4	1	1	1
R10	3	2	4	2	1	1
R11	3	2	3	1	1	2
R12	3	2	4	2	1	1
R13	3	2	4	2	1	1
R14	3	1	4	1	1	1
R15	4	2	1	1	1	1
R16	3	2	4	2	1	2
R17	3	1	3	1	1	1
R18	3	1	1	2	1	1
R19	4	1	2	1	1	1
R20	2	2	2	2	1	1
R21	3	2	2	1	1	1
R22	3	1	2	2	1	1
R23	4	2	4	1	2	2
R24	1	1	4	2	1	1
R25	1	2	4	2	1	1
R26	3	2	4	1	1	2
R27	2	1	4	1	1	2
R28	1	2	4	2	1	1

R29	4	2	4	1	1	2
R30	3	2	1	1	1	2
R31	1	1	4	2	1	2
R32	2	2	1	1	1	2
R33	1	1	4	2	1	1
R34	3	2	1	1	2	2
R35	2	1	1	2	1	1
R36	3	2	1	2	1	1
R37	2	1	3	2	1	1
R38	3	2	3	2	1	1
R39	3	1	4	1	1	2
R40	1	1	4	2	1	1
R41	3	1	2	2	1	1
R42	2	2	2	2	1	1
R43	3	1	2	2	1	1
R44	3	1	2	2	1	2
R45	2	1	2	1	1	2
R46	2	2	1	2	1	1
R47	1	2	2	2	1	1
R48	2	1	4	1	1	2
R49	2	1	4	2	1	1
R50	4	1	1	2	1	1
R51	3	1	1	2	1	1
R52	3	2	2	1	1	2
R53	4	1	4	2	1	1
R54	4	1	3	2	1	1
R55	1	2	4	2	1	1
R56	3	1	4	1	1	2
R57	3	1	4	2	1	1
R58	3	2	4	2	1	1

R59	4	1	4	1	2	2
R60	2	1	4	2	1	1
R61	2	1	4	2	1	1
R62	1	2	4	2	1	1
R63	2	2	1	2	1	1
R64	3	1	1	1	1	2
R65	1	1	4	2	1	1
R66	3	2	4	2	1	1
R67	3	1	3	2	1	1
R68	2	1	1	1	2	2
R69	3	2	2	2	1	1
R70	3	1	2	2	1	2
R71	2	2	2	2	1	2
R72	3	2	3	1	1	2
R73	3	1	1	2	1	1
R74	4	1	1	2	1	1
R75	3	1	4	1	1	2
R76	1	1	4	1	2	3
R77	2	2	1	2	1	2
R78	4	2	3	2	1	2
R79	3	2	2	2	1	2
R80	4	2	4	2	1	1
R81	4	2	1	2	1	2
R82	4	1	1	2	1	2
R83	4	1	1	2	1	2
R84	3	1	4	2	1	2
R85	1	1	3	1	1	2
R86	1	2	2	1	2	2
R87	1	1	4	1	2	3
R88	2	1	3	1	2	2

R89	1	1	1	1	2	2
R90	2	2	2	1	1	2
R91	1	2	4	1	2	2
R92	3	2	4	1	1	1
R93	3	1	2	2	1	1
R94	3	2	1	2	1	1
R95	2	1	3	2	1	2

Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian

Dokumentasi Validasi





Dokumentasi Penelitian



