ISSN 2407 - 2486

RSUD Dr.SOETOMO
BUILD TRUST

JURNAL KESEHATAN SOETOMO

Volume 9 No. 3 Septemberi 2022

KARAKTERISTIK PASIEN OSTEOSARKOMA DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH DR SOETOMO TAHUN 2013-2016

FAKTOR–FAKTOR YANG BERKORELASI DENGAN KUALITAS HIDUP PENDERITA RHEUMATOID ARTHRITIS

STUDI TERAPI CAIRAN PADA LUKA BAKAR >20% DI RSUD DR. SOETOMO PERIODE 2017-2018

KORELASI REAKSI PEMBERIAN PACKED RED CELL (PRC) DENGAN SKRINING ANTIBODI PADA PASIEN BERSALIN DI RSUD DR. SOETOMO SURABAYA

ANALISIS GIZI DAN MUTU MIKROBIOLOGIS ENTERAL TINGGI PROTEIN BERBAHAN TEPUNG PUTIH TELUR

JURNAL KESEHATAN SOETOMO	Volume 9	Nomor 3	Halaman 103 - 131	Sept 2022	ISSN 2407 - 2486

BIDANG PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN RSUD Dr. SOETOMO

JURNAL KESEHATAN SOETOMO

ISSN : 2407 - 2486

Volume 9, Nomor 3, Sept 2022, hlm 103 - 131

DAFTAR ISI

Karakteristik Pasien Osteosarkoma di Rumah Sakit Umum Daerah Dr Soetomo Tahun 2013-2016 — 103 - 107
Ryan Ryzky Damara, Sjahjenny Mustokoweni, Ira Humairah

Faktor–Faktor yang Berkorelasi dengan Kualitas Hidup Penderita Rheumatoid Arthritis — 108 - 113
Revantoro Artha Dwiprawira, Awalia, Nuniek Nugraheni S.

Studi Terapi Cairan pada Luka Bakar >20% di RSUD Dr. Soetomo Periode 2017-2018 — 114 - 121
Tania Priyanka Mahira , Nancy M. Rehatta, Lynda Hariani

Korelasi Reaksi Pemberian Packed Red Cell (PRC) dengan Skrining Antibodi pada Pasien Bersalin di RSUD Dr. Soetomo Surabaya — 122 - 125
Ika Prasetyo Ningsih, Suhariyadi, Evy Diah Woelansari

Analisis Gizi dan Mutu Mikrobiologis Enteral Tinggi Protein Berbahan Tepung Putih Telur — 126 - 131
Nikmahtul Fadilla, Afifa Yulfina, Diah Ayu Ratnaningsih, Yunis Alfiana, Septian Ika Noorlaily, Dyah Puspita Sari, Adhiyanti Asikin

KARAKTERISTIK PASIEN OSTEOSARKOMA Di RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr SOETOMO TAHUN 2013-2016

Ryan Ryzky Damara[1], Sjahjenny Mustokoweni[2], Ira Humairah[3]

[1] *Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, RSUD Dr. Soetomo, Surabaya, Indonesia*
[2] *Departemen Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, RSUD Dr. Soetomo, Surabaya, Indonesia*
[3] *Departemen Ilmu Biokimia Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia*

ABSTRACT: Background: *: Osteosarcoma is the most common primary bone malignancy found in children and adults with a peak incidence in the second decade of life and at over 50 years of age.* ***Objective :*** *To obtain clinical profile data of osteosarcoma patients at Dr Soetomo Surabaya General Hospital from January 2013-December 2016.* ***Methods :*** *This research was conducted in a retrospective descriptive manner. Data were obtained from medical records of patients which met the inclusion and exclusion criteria. The variables studied included age, gender, lesion location, patient complaints, patient medical history, and histopathological diagnosis.* ***Results*** *: There were 125 cases of osteosarcoma that met the criteria. Most of the patients were male (62.4%), mostly in the age range 12-16 years (43.2%). Most tumour locations in the distal metaphysis of the femur (25.6%). The most common main complaint was a lump or mass at the site of the lesion (92%). In the history of patients, there was history of massage on the lump (11.2%). The most common histopathological diagnosis was conventional osteosarcoma (69.6%).* ***Conclusion :*** *Most patients with osteosarcoma are male with an age range of 12-16 years. The most distribution of the location of the lesions in the distal metaphysis of the femur. The most common main complaint is the presence of a mass/lump at the site of the lesion. There was history of massage in a history of previous illness. The most common histopathological diagnosis is conventional type of osteosarcoma.*

Keyword : Osteosarcoma, malignant neoplasm of bone, bone cancer-

ABSTRAK: Latar Belakang: *Osteosarkoma merupakan keganasan tulang primer tersering yang dijumpai pada anak-anak dan usia dewasa dengan puncak insidensi pada dekade kedua kehidupan dan pada usia diatas 50 tahun.* ***Tujuan :*** *Mendapatkan data profil klinis pasien osteosarkoma di RSUD Dr Soetomo Surabaya periode Januari 2013-Desember 2016* ***Metode :*** *Penelitian ini dilakukan secara deskriptif retrospektif. Data didapat dari rekam medik pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan ekslusi. Variabel yang diteliti meliputi usia, jenis kelamin, lokasi lesi, keluhan pasien, riwayat penyakit pasien, serta diagnosis secara patologi anatomi.* ***Hasil :*** *Didapatkan 125 kasus osteosarkoma yang memenuhi kriteria. Penderita terbanyak adalah laki-laki (62.4%), terbanyak pada rentang usia 12-16 tahun (43.2%). Lokasi tumor terbanyak pada distal metaphysis femur (25.6%). Keluhan utama terbanyak adalah didapatkan benjolan atau massa pada lokasi lesi (92%). Pada riwayat perjalanan penyakit banyak didapatkan riwayat pemijatan pada benjolan (11.2%). Diagnosis histopatologi terbanyak merupakan osteosarkoma konvensional (69.6%).* ***Simpulan :*** *Penderita osteosarkoma terbanyak berjenis kelamin laki-laki dengan rentang usia di 12-16 tahun. Distribusi lokasi lesi terbanyak pada distal metaphysis femur. Keluhan utama yang paling banyak yakni adanya massa/benjolan pada lokasi lesi. Didapatkan riwayat pemijatan pada benjolan pada riwayat penyakit sebelumnya. Diagnosis secara histopatologi terbanyak adalah osteosarkoma tipe konvensional.*

Kata kunci : *Osteosarkoma, neoplasma ganas pada tulang, kanker tulang*

Korespondensi : Ryan Ryzky Damara, Telephone: +6281232334646, E-mail: rrdamara@gmail.com

PENDAHULUAN

Osteosarkoma merupakan keganasan primer pada tulang yang sering dijumpai menyerang anak-anak dan dewasa muda. Insiden terjadinya tumor tulang primer : 65,8% bersifat jinak dan 34,2% bersifat ganas. Tumor ganas ini menempati urutan kesebelas dari seluruh tumor ganas yang ada dan hanya 1,5% dari seluruh tumor ganas organ dengan perbandingan insiden pada pria dan wanita adalah sama. Tumor jinak primer pada tulang yang paling sering dijumpai adalah osteoma (39,3%), osteokondroma (32,5%), kondroma (9,8%) dan sisanya merupakan tumor jinak yang lain. Untuk tumor ganas, osteosarkoma (48,8%) merupakan tumor ganas tulang primer yang paling banyak dijumpai, diikuti giant cell tumor (17,5%), kondrosarkoma (10%) dan sisanya adalah tumor ganas lain (Rasjad, 2012).

Osteosarkoma berasal dari pertumbuhan sel-sel mesenkim pembentuk tulang dan merupakan keganasan tulang utama yang paling umum. Osteosarkoma memiliki distribusi usia dengan gambaran bimodal yaitu puncak yang pertama pada usia remaja dan puncak yang kedua pada usia dewasa tua. Pada 75% kasus, pasien yang menderita osteosarkoma berumur 15-25 tahun yang merupakan puncak pertama dimana pertumbuhan tulang sedang tinggi. Pada dewasa lebih dari 60 tahun, osteosarkoma merupakan penyebab sekunder dari tumor tulang yang diakibatkan oleh penyebab primer seperti penyakit Paget, radiasi, dan komplikasi tumor tulang rawan (Rubin, 2012).

Osteosarkoma lebih sering menyerang pria dibanding wanita (rasio 2:1) serta lebih tinggi pada kulit hitam dibandingkan kulit putih (rasio 3:2). Pada umumnya, 80%-90% osteosarkoma ditemukan di daerah metafisis tulang panjang terutama pada femur distal dan tibia proksimal, dapat pula ditemukan pada radius distal dan humerus proksimal. Data statistik menyebutkan bahwa osteosarkoma sering dijumpai pada orang yang tinggi daripada pada orang pendek dikarenakan pertumbuhan tulang yang cepat di daerah metafisis dan apabila pertumbuhan tidak terkontrol sering menjadi masalah awal osteosarkoma (Picci, 2007).

Gejala klinis utama pada penderita osteosarkoma adalah nyeri yang bersifat konstan dan bertambah berat pada malam hari. Pasien biasanya datang dengan tumor yang besar atau karena terdapat gejala fraktur patologik. Lebih dari 15% pasien anak-anak datang dengan gejala fraktur patologik. Gejala klinis berikutnya adalah 90% penderita datang dalam kondisi bengkak pada area tumor dikarenakan jaringan lunak yang melebar akibat pertumbuhan tumor yang cepat sehingga apabila dilakukan pemeriksaan seringkali didapatkan hasil stadium lanjut dengan prognosis yang buruk. Manifestasi klinis yang lain dapat berupa keterbatasan gerak dan penurunan berat badan. Gejala tersebut adalah tanda untuk melakukan pemeriksaan lebih lanjut melalui biopsi histopatologi dan juga pemeriksaan radiologis akan membantu menegakkan diagnosis dan mengetahui agresifitasnya (Picci, 2007).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil klinis pasien osteosarkoma berdasarkan hasil rekam medik di RSUD Dr Soetomo Surabaya periode Januari 2013-Desember 2016 ditinjau dari distribusi jenis kelamin, usia, lokasi lesi pasien, keluhan pasien, riwayat penyakit pasien, dan diagnosis patologi anatomi.

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti, masyarakat maupun ilmu pengetahuan terkait osteosarkoma sehingga dapat dilakukan tindakan promotif preventif melalui penyuluhan kepada masyarakat awam sehingga dapat lebih mengenali tanda-tanda dan gejala klinis osteosarcoma yang juga diharapkan pasien yang terkena osteosarkoma tidak jatuh ke dalam kondisi stadium akhir.

METODE

Penelitian ini merupakan studi deskriptif retrospektif. Data penelitian ini diambil dari data sekunder berupa data rekam medis pasien yang didiagnosis dengan osteosarcoma di RSUD Dr. Soetomo Surabaya dari bulan Januari 2013 hingga Desember 2016. Data rekam medis yang diambil meliputi usia, jenis kelamin, lokasi lesi, keluhan pasien, riwayat penyakit pasien, serta diagnosis secara patologi anatomi. Data dianalisis secara deskritif menggunakan IBM-SPSS versi 23.

HASIL

Jumlah sampel pada penelitian ini berjumlah 125 pasien osteosarkoma selama periode Januari 2013 sampai Desember 2016 yang tercatat dalam rekam medis RSUD Dr Soetomo Surabaya, Badan Registrasi Kanker Patologi Anatomi RSUD Dr Soetomo Surabaya, dan Database Muskuloskeletal SMF Orthopaedi dan Traumatologi RSUD Dr Soetomo Surabaya.

Jumlah pasien osteosarkoma yang diteliti diantaranya berjenis kelamin laki-laki sebanyak 78 orang (62.4%) dan perempuan sebanyak 48 orang (37.6%).

Usia pasien Osteosarkoma pada rentang usia 6-11 tahun sebanyak 9 pasien (7,3%), usia 12-16 tahun sebanyak 54 pasien (43.2%), usia 17-25 tahun sebanyak 45 pasien (36%), usia 26-35 tahun sebanyak 8 pasien (6,4%), usia 36-45 tahun sebanyak 4 pasien (3,2%), usia 46-55 sebanyak 2 pasien (1,6%), dan pada rentang usia 56-65 sebanyak 3 pasien (2,4%).

Lokasi tumor paling banyak didapatkan pada pada distal metaphysis femur sejumlah 32 pasien (25,6%) dan pada proximal metaphysis tibia sejumlah 19 pasien (15.2%).

Keluhan pasien yang paling sering adalah adanya benjolan atau massa pada lokasi tumor yaitu pada 115 pasien (92%), nyeri pada 85 pasien(68%), bengkak pada 80 pasien (64%), ekstremitas tidak dapat digerakkan pada 20 pasien (16%), dan lesi yang disertai luka pada 3 pasien (2,4%).

Tabel 1. Distribusi Usia pada Pasien Osteosarkoma

Rentang Usia	N (%)
6-11 (anak-anak)	9 (7.2)
12-16 (remaja awal)	54 (43.2)
17-25 (remaja akhir)	45 (36)
26-35 (dewasa awal)	8 (6.4)
36-45 (dewasa akhir)	4 (3.2)
46-55 (lansia awal)	2 (1.6)
56-65 (lansia akhir)	3 (2.4)
Total	125 (100)

Tabel 2. Distribusi Lokasi Pasien Osteosarkoma

Lokasi Tumor	N (%)
Ankle	1 (0.8)
Calcaneus	1 (0.8)
Diaphysis Femur	1 (0.8)
Diaphysis Humerus	1 (0.8)
Diaphysis Pelvic	1 (0.8)
Diaphysis Tibia	1 (0.8)
Distal Epiphysis Femur	2 (1.6)
Distal Metaphysis Femur	32 (25.6)
Distal Metaphysis Humerus	2 (1.6)
Distal Metaphysis Radius	1 (0.8)
Distal Metaphysis Tibia	4 (3.2)
Femur	15 (12)
Fibula	1 (0.8)
Humerus	3 (2.4)
Patella	1 (0.8)
Pelvic	4 (3.2)
Proximal Epiphysis Femur	2 (1.6)
Proximal Epiphysis Fibula	1 (0.8)
Proximal Epiphysis Humerus	1 (0.8)
Proximal Epiphysis Tibia	3 (2.4)
Proximal Metaphysis Femur	3 (2.4)
Proximal Metaphysis Fibula	8 (6.4)
Proximal Metaphysis Humerus	6 (4.8)
Proximal Metaphysis Tibia	19 (15.2)
Proximal Metaphysis Ulna	1 (0.8)
Radius	2 (1.6)
Tibia	8 (6.4)
Total	125 (100)

Tabel 3. Distribusi Keluhan Utama Pasien Osteosarkoma

Keluhan Utama	N (%)
Benjolan/masa	115 (92)
Nyeri	85 (68)
Bengkak	80 (64)
Tidak bisa digerakkan	20 (16)
Disertai Luka	3 (2.4)

Riwayat penyakit yang paling sering didapatkan adalah adanya riwayat pijat yaitu pada 14 pasien (11,2%), dan riwayat trauma atau fraktur sebanyak 11 pasien (8,8%).

Tabel 4. Distribusi Riwayat penyakit Pasien Osteosarkoma

Riwayat Penyakit	N (%)
Riwayat Pijat	14 (11.2)
Riwayat Trauma	11 (8.8)

Berdasarkan diagnosis histopatologi, jenis osteosarcoma terbagi menjadi osteosarkoma konvensional sebanyak 87 pasien (69,6%), osteosarkoma tipe kondroblastik sebanyak 13 pasien (10,4%), osteosarkoma tipe fibroblastik sebanyak 8 pasien (6,4%), osteosarkoma Giant Cell rich sebanyak 1 pasien pasien (0,8%) dan pada 16 pasien (12,8%) tidak didapatkan data.

Tabel 5. Distribusi Diagnosis Patologi Anatomi

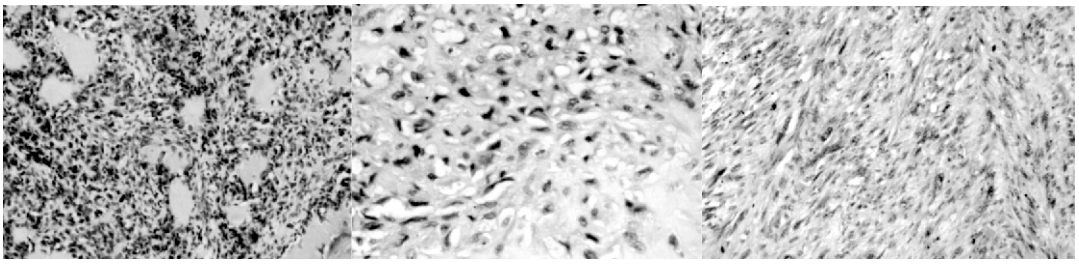
Diagnosis PA	N(%)
Osteosarcoma	87 (69,6)
Osteosarkoma Tipe Kondroblastik	13 (10,4)
Osteosarkoma Tipe Fibroblastik	8 (6,4)
Osteosarkoma *Giant Cell rich*	1 (0,8)
Tidak ada data	16 (12,8)
Total	125 (100)

PEMBAHASAN

Osteosarkoma merupakan suatu penyakit keganasan pada sel tulang dengan jumlah kejadian terbanyak pada jenis kelamin laki-laki (Loho, 2014). Data hasil distribusi jenis kelamin pada penelitian ini didapatkan laki-laki sebanyak 78 pasien (62.4%) dan perempuan sebanyak 47 pasien (37,6%). Hal ini didukung penelitian lain yang menyebutkan bahwa terdapat perbandingan jenis kelamin laki-laki dan perempuan dengan perbandingan 1.6:1 (Loho, 2014). Di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo Jakarta, didapatkan pasien anak laki-laki sejumlah 16 dan anak perempuan sejumlah 7 pasien, hal ini juga membuktikan bahwa insidensi osteosarkoma paling banyak pada laki-laki (Sihombing et al, 2009). Penelitian lain yang menggunakan metode SEER (Surveillance, Epidemiology, and End Results) yang dilakukan di Amerika Serikat juga didapatkan hasil jumlah pasien osteosarkoma paling banyak adalah laki-laki (Savage & Mirabello, 2011), dengan prosentase 57% laki-laki dan 43% perempuan (Duong & Richardson, 2013).

Beragam literatur menyebutkan bahwa usia pasien osteosarkoma terbanyak pada rentang usia 10-20 yaitu pada remaja sampai dewasa awal. Hal ini sesuai dengan usia pasien osteosarkoma di RSUD Dr Soetomo pada penelitian ini yaitu didapatkan paling banyak pada rentang usia 12-25 tahun. Pada penelitian lain juga menyebutkan bahwa pada remaja didapatkan rentang usia pasien osteosarkoma antara usia 10-19 tahun (Savage & Mirabello, 2011), serta disebutkan juga bahwa 60% pasien osteosarkoma berada pada dekade kedua yaitu pada usia <25 tahun (Loho, 2014). Insidensi osteosarkoma meningkat selama pubertas disebebkan oleh karena hormon sex endogen, hormone pertumbuhan, dan Insulin like Growth Factor 1 (IGF-1) pada level yang tinggi dalam proses sekresi, sehingga keadaan biologik ini memainkan peran penting pada teori etiologi osteosarkoma. Insulin-like Growth Factor (IGFs) memainkan peran pada proses karsinogenesis yang berhubungan dengan beberapa kanker dan merupakan mitogen yang potensial dalam pembelahan sel tulang pada osteosarkoma (Savage & Mirabello, 2011). IGF (Insulin-like Growth Factor)-1 and IGF-2 merupakan faktor pertumbuhan yang paling sering di ekspresikan oleh osteosarkoma yang mengikat reseptor seperti IGF-1R yang akan mengaktivasi jalur transduksi PI3K (Phosphatidyl Inositol 3 Kinase) dan MAPK (Mitogen Activated Protein Kinase). Setelah jalur ini teraktivasi maka akan terjadi proliferasi sel dan menghambat proses apoptosis (Broadhead et al, 2011).

Distribusi lokasi tumor pada penelitian ini ditemukan pada ekstremitas bawah dan paling banyak didapatkan pada distal metaphysis femur sejumlah 32 pasien (25,6%) dan pada proximal metaphysis tibia sejumlah 19 pasien (15.2%). Dapat dikatakan bahwa pada osteosarkoma, lokasi lesi paling sering didapatkan pada tulang panjang. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Savage dan Mirabelloth tahun 2011 yang menyebutkan bahwa lokasi tersering pada pasien osteosarkoma 80% pada ekstremitas bawah terutama femur dan tibia yang merupakan tulang panjang. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa pada pasien osteosarkoma didapatkan sekitar 56% lesi di sekitar lutut, dalam hal ini menunjukkan pada bagian distal femur dan proksimal tibia, dan juga pada bagian ini merupakan tempat pemanjangan tulang untuk penambahan tinggi badan selama masa pubertas (Broadhead et al, 2011). Lokasi tumor berdasarkan growth plate tulang didapatkan paling banyak pada distal metaphysis. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pada umumnya tulang panjang terutama distal femur, diikuti



(a) (b) ©

Gambar 6. (a) Osteosarkoma konvensional subtipe osteoblastik, menghasilkan matriks penghasil tulang keras; (b) Osteosarkoma konvensional subtipe kondroblastik, didominasi oleh matriks penghasil kartilago hyalin; (c) Osteosarkoma konvensional subtipe fibroblastik (hasil gambaran preparat Patologi Anatomi pasien RSUD Dr Soetomo Surabaya)

proximal tibia dan proximal humerus dimana growth plate paling proliferatif. Pada tulang panjang sering pada bagian metafisis (90%) kemudian diafisis (9%), dan jarang pada epifisis (Loho, 2014). Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang menyebutkan bahwa lokasi lesi osteosarkoma berdasarkan titik tumbuh tulang (growth plate) paling banyak pada bagian metafisis pada tulang panjang karena daerah itu merupakan titik tumbuh tulang yang paling aktif dalam pembelahan sel dibandingkan dengan titik tumbuh tulang (growth plate) lainnya. Sehingga pada kondisi individu yang mengalami pubertas, maka kondisi growth hormon yang meningkat juga akan menginisiasi sel-sel osteoblast pada metafisis untuk berdiferensisasi menjadi sel osteoid (Savage & Mirabello, 2011).

Pada penelitian ini, data keluhan utama pasien yang paling sering adalah adanya benjolan atau masa pada lokasi tumor yaitu sebanyak 115 pasien (92%), nyeri pada 85 pasien (68%), bengkak pada 80 pasien (64%), ekstremitas tidak dapat digerakkan pada 20 pasien (16%), dan lesi yang disertai luka pada 3 pasien (2,4%) dari 125 sampel pasien osteosarkoma. Manifestasi klinis pasien osteosarkoma pada umumnya didapatkan rasa nyeri dan pembesaran lokasi tumor atau massa. Rasa nyeri pada awalnya dirasakan saat bergerak, namun seiring berjalannya waktu didapatkan progresifitas nyeri saat istirahat dan nyeri saat malam hari. Gejala nyeri ini biasanya dirasakan dalam beberapa minggu hingga bulan dan biasanya semakin nyeri atau disebut growing pain. Waktu rata-rata dari onset awal hingga dapat didiagnosis kira-kira 4 bulan (Geller & Gorlick, 2010). Gejala awal yang lain dapat tidak spesifik seperti nyeri dengan atau tanpa teraba massa. Nyeri biasanya dirasakan sebagai nyeri yang dalam dan hebat yang dapat dikelirukan sebagai peradangan. Pemeriksaan fisik mungkin terbatas pada massa nyeri, keras, pergerakan terganggu, fungsi normal menurun, edema, panas setempat, telangiektasi, kulit diatas tumor hiperemi, hangat, edema, dan pelebaran vena. Pembesaran tumor secara tiba-tiba umumnya akibat sekunder dari perdarahan dalam lesi. Fraktur patologik terjadi pada 5-10% kasus (Loho, 2014).

Riwayat penyakit yang paling sering ditemukan adalah adanya riwayat pijat yaitu sebanyak 14 pasien (11.2%), dan riwayat trauma atau fraktur sebanyak 11 pasien (8,8%) dari 125 sampel pasien osteosarkoma. Pijat merupakan budaya di Indonesia khususnya untuk suku Jawa, dimana apabila mengalami cedera pada ekstremitas, mayoritas penderita akan ke tukang pijat terlebih dahulu sebelum akhirnya ke dokter karena terdiagnosis osteosarkoma karena benjolan yang semakin besar setelah beberapa bulan. Beberapa teori menyebutkan bahwa tekanan yang diberikan saat pijat dapat menyebabkan terbentuknya beberapa thrombus yang mengandung sel-sel kanker yang nantinya dapat menyebar melalui peredaran darah, namun pada penelitian ini belum dibuktikan sepenuhnya apakah benar pijatan dapat menjadi salah satu faktor yang mempercepat metastasis pada manusia sedangkan percobaan yang dilakukan pada mencit sudah dapat dibuktikan bahwa terjadi metasasis dalam hitungan hari (Knox, 1922). Beberapa penelitian menyanggah teori pijat ini yaitu boleh saja dilakukan pijatan pada pasien kanker asalkan tidak pada lokasi lesi dalam hal ini pada pasien osteosarkoma, karena menganggap metastasis merupakan proses yang membutuhkan waktu bulanan hingga tahunan. Serta teori ini juga menganggap bahwa tekanan yang dilakukan saat pijatan tidak dapat menigkatkan permeabilitas vaskuler bahkan sampai menyebarkan kanker ke jaringan dan organ lain. Teori ini juga mempertimbangkan beberapa kontra indikasi dilakukannya pijatan adalah pada lokasi tumor, pada stage tertentu, dan tergantung pada hasil treatment yang telah diberikan sebelumnya yang diberikan kepada pasien tersebut (Walton, 2006).

Berdasarkan hasil histopatologik dapat dilihat bahwa distribusi diagnosis patologi anatomi didapatkan diagnosis Osteosarkoma sebanyak 87 pasien (69,6%), Osteosarkoma Tipe Kondroblastik sebanyak 13 pasien (10,4%), Osteosarkoma Tipe Fibroblastik sebanyak 8 pasien (6,4%), Osteosarkoma Giant Cell rich sebanyak 1 pasien pasien (0,8%), Tidak ada data sebanyak 16 pasien (12,8%). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang menyebutkan bahwa tipe variasi osteosarkoma terbanyak adalah 85% osteosarkoma konvensional yang terdiri dari tipe osteoblastik, kondroblastik, dan fibroblastik (Spuy dan Vlok, 2009). Penelitian lain juga menyebutkan bahwa osteosarkoma lebih mudah dikenali saat bertipe konvensional, dikarenakan sebagian besar sel tumor menghasilkan matriks tulang yang berupa osseus, cartilaginous, dan fibrous sehingga tipe-tipe osteosarkoma terbanyak adalah tipe konvensional (Klein dan Siegal, 2006).

Pada penelitian ini terdapat 87 pasien dengan sampel histopatologi yang terdiagnosis dengan osteosarkoma klasik saja tanpa ditulis subtipenya, yang mungkin saja hal ini dikarenakan sulitnya menegakkan diagnosis melalui biopsi dan pengamatan histopatologik. Hal ini juga didukung oleh penelitian di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo Jakarta yang menyebutkan bahwa terdapat 9 pasien dari 23 pasien tidak diketahui hasil histopatologi, hal ini mungkin dikarenakan pengambilan jaringan tumor hanya dengan cara biopsi jarum halus, sehingga kurang representatif dan oleh tim CPC (Clinical Pathology Conference) langsung diputuskan untuk ditegakkan diagnosis osteosarkoma (Sihombing et al, 2009)

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Distribusi jenis kelamin terbanyak pada laki-laki sebanyak 78 orang (62,4%)dengan rentang usia terbanyak di 12-16 tahun sebanyak 54 orang (43,2%). Distribusi lokasi lesi terbanyak pada distal metaphysis femur sejumlah 32 pasien (25,6%) dan pada proximal metaphysis tibia sejumlah 19 orang (15.2%). Keluhan utama yang ditemukan yakni adanya massa pada sebanyak 115 orang (92%). Didapatkan riwayat pijat pada riwayat penyakit sebelumnya yakni sebanyak 14 orang (11,2%). Serta distribusi diagnosis secara histopatologi terbanyak adalah osteosarkoma tipe klasik/konvensional sebanyak 87 orang (69,6%).

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang staging serta gambaran patologi anatomi sehingga data yang dihasilkan lebih banyak dan lengkap untuk mengetahui profil klinis pasien osteosarkoma.

DAFTAR PUSTAKA

American Cancer Society. 2015. Osteosarcoma. https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/8768.00.pdf

Bielack, S., Carrle, D., Casali, P.G. 2009. Osteosarcoma : ESMO ClinicalRecommendations for diagnosis, treatment and follow-up. Annals of Oncology. Vol 20, Supplement 4.

Broadhead, Matthew L., et al. 2011. The Molecular Pathogenesis of Osteosarcoma: A Review. Hindawi Publishing Corporation. Vol 2011.

Duong, Linh M., Richardson, Lisa C. 2013. Descriptive Epidemiology of Malignant Primary OsteosarcomaUsing Population-based Registries, United States, 1999-2008. J Registry Manag. 40(2): 59-64

Geller, David S., Gorlick, Richard. 2010. Osteosarcoma: A Review of Diagnosis, Management, and Treatment Strategies. Clinical Advances in Hematology & Oncology. Vol 8, Issue 10.

Jawad, Muhammad Umar., Scully, Sean P. 2010. Enneking Classification: Benign and Malignant Tumors of the Musculoskeletal System. The Ascosiation of Bone and Joint Surgery 468:2000-2002.

Klein, Michael J., Siegal, Gene P. 2006. Anatomic and Histologic Variants. American Society for Clinical Pathology 125: 555-581.

Knox, leila Charlton. 1922. The Relationship of Massage to Metastasis in malignant Tumors. Annals of Surgery. Vol LXXV, No. 2.

Kundu, Zile Singh. 2014. Classification, imaging, biopsy, and staging of osteosarcoma. Indian Journal of Orthopaedics. Vol. 48, issue 3.

Loho, Lily L. 2014. Osteosarkoma. Jurnal Biomedik. Vol 6, No. 3, Hlm. S55-61.

Mesiter, P., et al. 1979. Osteosarcoma: Histological Evaluation and Grading. Archive of Orthopaedic and Traumatic Surgery 94, 91-98.

Picci, Piero. 2007. Osteosarcoma (Osteogenic sarcoma). Orphanet Journal of Rare Diseases. Hal 1-4.

Rasjad, Chairuddin. 2012. Pengantar Ilmu Bedah Ortopedi. Edisi Ketujuh. Jakarta: PT Yarsif Watampone.

Ritter, J., Bielack, S.S. 2010. Osteosarcoma. Annals of Oncology. Vol 21, Supplement 7

Rogol, Alan D., Clark, Pamela A., Roemmich, James N. 2017. Growth and pubertal development in children and adolescents: effects of diet and physical activity.Am J Clin Nutr. 2000;72(suppl):521S–8S.

Rubin, R., Strayer, David S. 2012. Rubin's pathology: Clinicopathology Foundations of Medicine. Edisi Keenam. Philadelpia: Lippincott Williams & Wilkins.

Savage, Sharon A., Mirabello, Lisa. 2010. Using Epidemiology and Genomics to Understand Osteosarcoma Etiology. Hindawi Publishing Corporation. Vol 2011.

Savage, Sharon A., et al. 2007. Analysis of Genes Critical for Growth Regulation Identifies Insulin-like Growth Factor 2 Receptor Variations with Possible Functional Significance as Risk Factors for Osteosarcoma. Cancer Epidemiol Biomarkers. Prev 2007; 16(8).

Sihombing, Tumpal Y., Windiastuti, Endang., Gatot, Djajadiman., 2009. Osteosarkoma pada Anak di RS. Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta. Sari Pediatri. Vol 11, No. 3.

Solomon, Louis. 2010. Apley's System of Orthopaedics and Fractures. Edisi Kesembilan. London: Hodder Arnold.

Unni, K Krishnan., Dahlin, David C. 1989. Osteosarcoma: Pathology and Classification. Seminars in Roentgenology. Vol XXVI, no 3.

Walton, Tracy. 2006. Cancer & Massage therapy: essential contraindication. Massage Therapy Journal.

Wiesel, Sam W. 2011. Operative Techniques In Orthopaedic Surgery. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

FAKTOR–FAKTOR YANG BERKORELASI DENGAN KUALITAS HIDUP PENDERITA RHEUMATOID ARTHRITIS

Revantoro Artha Dwiprawira[1], Awalia[2], Nuniek Nugraheni S.[3]

[1] *Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya,*
[2] *Departemen/KSM Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga-RSUD Dr. Soetomo Surabaya,*
[3] *Departemen/KSM Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya.*

ABSTRACT: Background: *Rheumatoid arthritis (RA) is a disease that causes inflammation with chronic and systemic properties, which are usually attacked the joints and extra-articular organs and will cause a pain. Pain will affect the physical activity that can related to quality of life due to limitation of physical activity.* ***Objective:*** *To determine the relationship between the age, sexuality, disease activity, and duration of illness that correlate with the quality of life of patients with rheumatoid arthritis in the Rheumatology Poly of SMF Internal Medicine Hospital DR. Soetomo Surabaya.* ***Methods:*** *This study uses a cross-sectional analysis study using a questionnaire. Sampling with consecutive sampling technique using the Rule of Thumb formula. The variables studied were age, sex, duration of RA disease, degrees of severity of RA, and degree of quality of life disability.* ***Result:*** *The p-value of sex for the degree of disability of quality of life is 0.493, the p-value of age for the degree of disability of quality of life is 0.119, the p-value of the severity of the RA for quality of life disability is 0.001, the p-value for long-standing diagnosed RA for degree of quality of life disability is 0.916.* ***Conclussion:*** *These study confirm that there was a strong significant relation found between the severity of RA and the inability of the quality of life of patients with RA*

Keywords: *Rheumatoid Arthritis, Quality of Life, Disease Activity, Duration of Illness*

ABSTRAK:Latar belakang: *Rheumatoid Arthritis (RA) adalah penyakit yang menyebabkan peradangan dengan sifat kronik dan sistemik, umumnya yang diserang ialah sendi dan organ ekstraartikular yang akan menyebabkan nyeri. Nyeri akan mempengaruhi aktivitas fisik yang dapat dikaitkan dengan kualitas hidup karena adanya aktivitas fisik yang menurun.* ***Tujuan:*** *Tujuan penelitian ini adalah untuk mengatahui hubungan antara usia, jenis kelamin, disease activity, dan duration of illness yang berkorelasi dengan kualitas hidup pada penderita rheumatoid arthritis di Poli Reumatologi SMF Penyakit Dalam RSUD DR. Soetomo Surabaya.* ***Metode:*** *Penelitian analisis cross-sectional dengan menggunakan kuesioner. Pengambilan sampel dengan teknik consecutive sampling dengan rumus Rule Of Thumb. Variabel yang diteliti adalah Usia, Jenis Kelamin, Duration of illness RA, Disease activity RA, dan derajat disabilitas kualitas hidup. Metode pengambilan data dilakukan dengan pengisian kuisioner dan wawancara.* ***Hasil*** *: P-value jenis kelamin terhadap derajat disabilitas kualitas hidup adalah 0,493, p-value usia terhadap derajat disabilitas kualitas hidup adalah 0,119, p-value disease activity RA terhadap derajat disabilitas kualitas hidup adalah 0,001, p-value duration of illness RA terhadap derajat disabilitas kualitas hidup adalah 0,916.* ***Simpulan:*** *Studi ini menegaskan bahwa terdapat hubungan kuat signifikan yang di temukan pada hubungan disease activity RA terhadap disabilitas kualitas hidup pasien RA.*

Kata kunci: *Rheumatoid Arthritis, Kualitas Hidup, Derajat Keparahan, Lama Terdiagnosis*

Korespondensi: Revantoro Artha Dwiprawira, Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya, Telepon: 081266629438, E-mail: revanartha@gmail.com.

PENDAHULUAN

Rheumatoid arthritis (RA) ialah penyakit yang menyerang sinovial sehingga menyebabkan peradangan dan langsung dapat mengganggu efisiensi aktivitas penderitanya. Selain itu pada umumnya penyakit ini berlangsung tahunan dan biasanya menyerang ekstremitas secara simetris. Radang menahun ini dapat menyebabkan kerusakan tulang rawan ligamen dalam sendi. Gejala yang dapat dirasakan yakni nyeri, inflamasi dan kekakuan sendi pada pagi hari serta yang paling berpengaruh ialah hambatan gerak para penderitanya, serta akan nampak nodul – nodul pada sendi yang teraba lebih hangat dari pada umumnya (Santoso, 2003). RA dapat menyerang jari – jari tangan dan kaki, pergelangan tangan, pergelangan kaki, dan telapak kaki. Serta keluhan utama dari penyakit ini ialah kekakuan sendi yang membuat tidak nyaman disertai nyeri saat beraktivitas (Cynthiawati, 2014). Menurut World Health Organization / WHO (2016), angka kejadian RA mengalami peningkatan sebanyak 355 juta jiwa dari 165 juta jiwa ditahun 2015. Dari jumlah penderita RA lebih banyak terjadi pada wanita khususnya dinegara maju. Di Indonesia sendiri kejadian penyakit ini lebih rendah dibandingkan dengan negara maju seperti Amerika.Prevalensi kasus RA di Indonesia berkisar 0,1% sampai dengan 0,3%. Sementara, di Amerika mencapai 3% (Nainggolan, 2009). Angka kejadian RA di Indonesia pada penduduk dewasa (di atas 18 tahun) berkisar 0,1% hingga 0,3%. Pada anak dan remaja prevalensinya satu per 100.000 orang. Diperkirakan jumlah penderita RA di Indonesia 360.000 orang lebih (Tunggal, 2012)

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendefinisikan kualitas hidup sebagai konsep luas yang menggabungkan dengan cara kompleks kesehatan fisik, keadaan psikologis, tingkat kemandirian, hubungan sosial. Pasien dengan RA dapat mengalami penurunan kualitas hidup di beberapa domain, seperti kesehatan fisik, tingkat kemandirian, lingkungan dan kepercayaan pribadi. Kualitas hidup dalam RA dipengaruhi oleh kelelahan, rasa sakit, kekakuan dan gangguan fungsi fisik. Selain itu, kualitas hidup juga dipengaruhi oleh faktor sosial ekonomi seperti usia, pekerjaan, status ekonomi dan kebiasaan gaya hidup. Kebiasaan gaya hidup yang dimaksud yang berdampak seperti contohnya yakni merokok, dan mengkonsumsi alkohol dimana dua hal ini dapat dikaitkan

sebagai pencetus terjadinya faktor inflamasi yang kuat pada RA (Malm, 2017).

Rasa nyeri yang disebabkan karena rematik dikatakan cukup menganggu dalam aktivitas atau kegiatan dari penderita reumatoid artritis dimasyarakat Indonesia (Mardiono, 2013). Pada umumnya RA sering menyerang pada pagi hari dan lebih dari satu jam, maka sangat disayangkan jika dapat membuat para pekerja aktif yang terpaksa harus izin dikarenakan nyeri RA membuat penderitanya susah untuk melanjutkan aktivitasnya. Sosial ekonomi penderita akan terganggu karena mencari nafkah tidak hanya dibutuhkan sehat psikologis saja, namun secara jasmani juga perlu, sehingga hal ini cukup menjadi momok para tulang punggung keluarga (Tobon, 2010). Melalui penelitian ini saya ingin mengetahui pengaruh RA terhadap kualitas hidup berdasarkan faktor – faktor yang berkaitan sebagaimana disebutkan di berbagai literatur yakni usia, jenis kelamin, duration of illness, disease activity. Penelitian seperti ini belum pernah dilakukan di kota Surabaya, sehingga penelitian ini dapat menjadi terobosan yang akan mengumpulkan data – data terkait kualitas hidup pasien RA di kota Surabaya.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apa saja faktor – faktor yang berkorelasi dengan kualitas hidup penderita RA.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor–faktor yang berkorelasi dengan kualitas hidup penderita RA.

Manfaat penelitian ini adalah Mengetahui hasil analisis faktor yang berkorelasi dengan kualitas hidup penderita RA sesuai dengan scoring HAQ DI (Health assessment questionnaire) dan penghitungan DAS 28 – ESR (Disease activity calculator for RA).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian penelitian analitik dengan menggunakan kuesioner. dan desain potong lintang yang dilaksanakan di Poli Reumatologi KSM Penyakit Dalam RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Izin etik untuk penelitian ini diperoleh dari Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Soetomo Surabaya (No. 1694/KEPK/XII/2019).

Sampel diambil dengan menggunakan metode consecutive sampling Penelitian ini mengikutsertakan pasien penderita RA yang berusia

16 – 60 tahun di Poli Reumatologi KSM Penyakit Dalm RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2019 sesuai bulan yang di tentukan. Penelitian ini menggunakan kuesioner untuk mendapatkan data tentang data demografi pasien, usia, jenis kelamin, disease activity, duration of illness, dan derajat disabilitas kualitas hidup.

Analisis uivariat yang dilakukan dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif untuk karakteristik umum masing-masing variabel. Uji Pearson Correlation, Chi-Square, Spearman Correlation juga dilakukan sebagai analisis bivariat untuk mengevaluasi korelasi usia, jenis kelamin, disease activity, duration of illness RA dengan derajat disabilitas kualitas hidup sesuai taraf signifikansi α=0,05. Perangkat lunak statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah IBM® SPSS® Statistics Version 27.

HASIL

Dari penelusuran rekam medis didapatkan17 pasien dengan RA yang memenuhi kriteria inklusi dari 20 pasien RA.

Tabel 1. Karakteristik Subyek Penelitian

	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Wanita	12	70,59%
Pria	5	29,41%
Usia		
12-16 tahun	1	5,88%
17-25 tahun	1	5,88%
26-35 tahun	2	11,76%
36-45 tahun	2	11,76%
46-55 tahun	4	23,54%
56-65 tahun	7	41,18%
***Disease Activity* RA**		
Sedang	11	64,71%
Berat	6	35,29%
***Duration of Illness* RA**		
3 bulan	1	5,88%
4 bulan	1	5,88%
6 bulan	1	5,88%
12 bulan	3	17,65%
24 bulan	2	11,76%
36 bulan	2	11,76%
48 bulan	3	17,65%
60 bulan	3	17,65%
192 bulan	1	5,88%
Derajat Disabilitas Kualitas Hidup		
Disabilitas Ringan	7	41,18%
Disabilitas Sedang	9	52,94%
Disabilitas Berat	1	5,88%

Tabel 2. Distribusi Duration of Illness RA pada Subyek Penelitian

Lama Sakit (bulan)	Jumlah (n)	Presentase (%)
3 bulan	1	5,88%
4 bulan	1	5,88%
6 bulan	1	5,88%
12 bulan	3	17,65%
24 bulan	2	11,76%
36 bulan	2	11,76%
48 bulan	3	17,65%
60 bulan	3	17,65%
192 bulan	1	5,88%
Min	3	
Max	192	
Mean	40,29	
SD	44,167	

Tabel 3. Distribusi Derajat Disabilitas Kualitas Hidup pada Subyek Penelitian

Derajat Kualitas Hidup	Jumlah (n)	Presentase (%)
Ringan	7	41,18%
Sedang	9	52,94%
Berat	1	5,88%
Mean	1,65	
SD	1,088	

Tabel 4. Distribusi Disease Activity RA pada Subyek Penelitian

Disease Activity	RA Jumlah (n)	Presentase (%)
Remisi	0	0
Ringan	0	0
Sedang	11	64,71%
Berat	6	35,29%
Mean	0 , 3 5	
SD	0,493	

Tabel 5. Distribusi Usia pada Subyek Penelitian

Usia	Jumlah (n)	Presentase (%)
12-16 tahun	1	5,88%
26-35 tahun	2	11,76%
36-45 tahun	2	11,76%
46-55 tahun	4	23,54%
56-65 tahun	7	41,18%
Min	17	
Max	60	
Mean	45,94	
SD	14,601	

Tabel 6. Hubungan Faktor – Faktor Dengan Derajat Disabilitas Kualitas Hidup

Variabel	Jumlah (n)	*p*-value
Usia	17	0,119
Jenis kelamin	17	0,493
Disease Activity RA	17	0,001
Duration of Illness RA	17	0,916

Pada tabel 3 mengenai distribusi derajat disabilitas kualitas hidup, kategori ringan di nilai dengan skor (1), sedang dengan skor (2), dan berat dengan skor (3) sesuai dengan penghitungan scoring pada kuesioner HAQ – DI, sehingga nilainya dapat dihitung untuk Mean beserta SD nya. Pada Tabel 4 dalam data distribusi disease activity, penghitungan Mean dan SD didasarkan pada pemberian skor pada penghitungan dengan DAS 28 yakni remisi nilainya (0), ringan nilainya (1), sedang nilainya (2), dan berat nilainya (3). Dari Tabel 6 didapatkan hubungan yang signifikan pada faktor disease activity dengan derajat disabilitas kualitas hidup.

PEMBAHASAN

Dari 17 subyek penelitian, terdapat 5 orang (29.41%) pasien laki-laki dan 12 orang (70.59 %) pasien perempuan. Dari hasil yang demikian menunjukkan bahwa serupa dengan beberapa penelitian RA di kalangan demografi negara Indonesia dimana seperti pada penelitian oleh Hardiansa tahun 2013 di RSUD Dr.
H. Abdul Moeloek provinsi Lampung yang menunjukkan presentase pasien RA berjenis kelamin perempuan sebesar 65.4 %. Selain itu terdapat pula penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Elsi pada tahun 2018 di Puskesmas Danguang Danguang Payakumbuh yang mana pasien RA banyak ditemukan pada perempuan yaitu sejumlah 64,5%. Selain itu penelitian dari Fera pada tahun 2017 dimana disebutkan memang pasien penderita RA di puskesmas Beo kabupaten Talaud mayoritas ialah perempuan, Ini sejalan dengan data lebih dari 2,1 juta orang Amerika yang kebanyakan terserang RA adalah perempuan dan lebih sering pada perempuan usia lanjut. 1,5 juta perempuan menderita penyakit RA lebih banyak dibandingkan laki-laki sebanyak 600.000 orang. Maka diduga hormone sexual berpengaruh terhadap jalannya penyakit RA ini (Hardiansa et al, 2013)

Rentang usia pasien pada penelititan ini berada antara 16 – 60 tahun dengan rerata usia 45.94 tahun dengan distribusi pasien terbanyak ada pada kelompok usia 56-65 tahun yaitu sebanyak 7 orang (41.18%). Dengan kata lain dari hasil tersebut sama dengan penelitian oleh Mariza Elsi pada tahun 2018, yang mana prevalensi RA di Puskesmas Danguang Danguang Payakumbuh terbanyak pada kelompok usia 56-65 tahun (83.9%) dengan rerata 52.45 dan tidak terlalu jauh dari penelitian ini. Selain itu pada penelitian yang serupa oleh Fera pada tahun 2017 dengan rentang rasio umur yang mendekati yakni 55 – 70 memiliki prevalensi RA paling besar dengan presentase 78.1% dengan rerata 49.53 yang juga tidak terlalu jauh dengan penelitian ini. pada penelitian Hardiansa pada tahun 2013 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek yang serupa terdapat pula kelompok pada rentang 54 – 60 memiliki prevalensi RA paling besar dengan rerata yang juga tidak jauh berbeda yakni 46.91, Usia merupakan salah satu faktor resiko yang berperan terhadap terjadinya RA. Insidens puncak terjadinya RA antara usia 40 hingga 60 tahun. Penelitian ini juga sesuai dengan yang diungkapkan oleh Ni Putu Sumartini dan Olwin Nainggolan menyatakan bahwa RA menyerang umumnya dimulai dari umur 40 tahun keatas. Diusia orang-orang yang tergolong usia lansia akhir yaitu 56-64 mempunyai keluhan pada sendi-sendinya, misalnya linu-linu, pegal, dan kadang- kadang terasa seperti nyeri. Biasanya yang terkena ialah persendian pada jari-jari, tulang punggung, sendi-sendi penahan berat tubuh (lutut dan panggul) (Azizah, 2011).

Mengenai duration of illness RA, didapatkan dari 17 subyek penelitian, bahwa 16 orang dengan persentase 94,12% memiliki durasi lama menderita RA kurang dari sama dengan 60 bulan dan didapatkan rerata nilai 40.29. Data tersebut menunjukkan bahwa sejalannya hasil ini dengan studi yang dilakukan oleh Antono et al pada tahun 2017, dalam penelitian tersebut menunjukkan terbanyak 39 orang dengan persentase 75% ditemukan dari rentang kurang dari sama dengan 60 bulan dan didapatkan rerata nilai sebesar 44.19 yang tidak terlalu jauh nilainya dengan rerata pada penelitian ini.

Hasil pemeriksaan yang dilakukan untuk menentukan disease activity RA berdasarkan skala DAS 28, didapatkan pasien terbanyak yaitu berada pada kategori derajat sedang dengan jumlah 11 orang atau sebesar 64.71% dan dengan rerata nilainya sebesar 5.24 sesuai penghitungan berdasarkan scoring DAS 28. Hasil ini sejalan dengan penelitian serupa yang dilakukan oleh Mujaddid et al. pada tahun 2017, yakni pasien terbanyak dengan 78 orang (53.79%) terdapat pada tingkat keparahan RA yang sedang dengan rerata 4.33 yang memang sedikit berbeda karena berbedanya jumlah sampel dan nilai tertinggi pada sampel. Selain itu pada penelitian oleh Antono pada tahun 2017, didapatkan pengukuran DAS 28 yang serupa dan menunjukkan bahwa memang hasil mayoritas ialah responden dengan kategori disease activity yang sedang sampai ringan, dengan kata lain nilai DAS 28 nya < 5.1. Namun sayangnya dalam naskah tersebut tidak dicantumkan untuk rerata nilainya, tetapi dengan hal ini menunjukkan bahwa cukup sejalannya penghitungan DAS 28 dengan studi – studi lain pada umumnya yang serupa.

Hasil penghitungan derajat disabilitas kualitas hidup pasien RA di nilai menggunakan skala HAQ – DI maka didapatkan hasil dengan jumlah pasien terbanyak yakni 9 orang (52.94%) yang mengalami disabilitas kualitas hidup tingkat sedang dan didapatkan rerata nilai sebesar 1.65 sesuai penghitungan pada scoring HAQ - DI. Hal ini menunjukkan bahwa sejalan dengan penelitian yang serupa oleh Antono pada tahun 2017 yang menggambarkan skala hasil paling banyak hampir 70% tidak mengalami disabilitas berat namun tidak dicantumkan untuk rerata nilainya dalam naskah penelitian tersebut. Hal ini justru sedikit berbeda pada penelitian Janet pada tahun 2009 dimana responden di dominasi oleh pasien dengan disabilitas yang ringan, yang menjadi pembeda ialah karena penelitian oleh Janet dilaksanakan di amerika dengan responden sampel merupakan ras penduduk yang ada di amerika sehingga hal ini dapat dikaitkan dimana demografi penduduk yang berbeda dengan orang Indonesia menjadi salah satu alasan yang kuat. Dalam menilai skor menggunakan kuesioner HAQ – DI dapat di pengaruhi beberapa faktor yakni salah satunya ialah responden yang mengisi kuesioner tersebut. Mengapa dalam penelitian Janet mayoritas hasil responden dengan disabilitas rendah, mungkin merupakan salah satu keterkaitan dimana penduduk Amerika yang tidak mudah mengeluh ketika mengalami problema yang serupa sehingga dianggap hal yang lumrah, tapi tetap saja hal itu merupakan salah satu literatur pembanding di penelitian ini. Semakin tinggi LED memungkinkan semakin terganggunya kualitas hidup yang membuat disabilitas kian meningkat.

Dari 17 subyek penelitian, terdapat 5 orang (29.41%) pasien laki-laki dan 12 orang (70.59 %) pasien perempuan. Dari hasil yang demikian menunjukkan bahwa serupa dengan beberapa penelitian RA di kalangan demografi negara Indonesia dimana seperti pada penelitian oleh Hardiansa tahun 2013 di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek provinsi Lampung yang menunjukkan presentase pasien RA berjenis kelamin perempuan sebesar 65.4 %. Selain itu terdapat pula penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Elsi pada tahun 2018 di Puskesmas Danguang Danguang Payakumbuh yang mana pasien RA banyak ditemukan pada perempuan yaitu sejumlah 64,5%. Selain itu penelitian dari Fera pada tahun 2017 dimana disebutkan memang pasien penderita RA di puskesmas Beo kabupaten Talaud mayoritas ialah perempuan, Ini sejalan dengan data lebih dari 2,1 juta orang Amerika yang kebanyakan terserang RA adalah perempuan dan lebih sering pada perempuan usia lanjut. 1,5 juta perempuan menderita penyakit RA lebih banyak dibandingkan laki-laki sebanyak 600.000 orang. Maka diduga hormone sex berpengaruh terhadap jalannya penyakit RA ini (Hardiansa et al, 201

Rentang usia pasien pada penelititan ini berada antara 16 – 60 tahun dengan rerata usia 45.94 tahun dengan distribusi pasien terbanyak ada pada kelompok usia 56-65 tahun yaitu sebanyak 7 orang (41.18%). Dengan kata lain dari hasil tersebut sama dengan penelitian oleh Mariza Elsi pada tahun 2018, yang mana prevalensi RA di Puskesmas Danguang Danguang Payakumbuh terbanyak pada kelompok usia 56-65 tahun (83.9%) dengan rerata 52.45 dan tidak terlalu jauh dari penelitian ini. Selain itu pada penelitian yang serupa oleh Fera pada tahun 2017 dengan rentang rasio umur yang mendekati yakni 55 – 70 memiliki prevalensi RA paling besar dengan presentase 78.1% dengan rerata 49.53 yang juga tidak terlalu jauh dengan penelitian ini. pada penelitian Hardiansa pada tahun 2013 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek yang serupa terdapat pula kelompok pada rentang 54 – 60 memiliki prevalensi RA paling besar dengan rerata yang juga tidak jauh berbeda yakni 46.91, Usia merupakan salah satu faktor resiko yang berperan terhadap terjadinya RA. Insidens puncak terjadinya RA antara usia 40 hingga 60 tahun. Penelitian ini juga sesuai dengan yang diungkapkan oleh Ni Putu Sumartini dan Olwin Nainggolan menyatakan bahwa RA menyerang umumnya dimulai dari umur 40 tahun keatas. Diusia orang-orang yang tergolong uia lansia akhir yaitu 56-64 mempunyai keluhan pada sendi-sendinya, misalnya linu-linu, pegal, dan kadang- kadang terasa seperti nyeri. Biasanya yang terkena ialah persendian pada jari-jari, tulang punggung, sendi-sendi penahan berat tubuh (lutut dan panggul) (Azizah, 2011).

Mengenai duration of illness RA, didapatkan dari 17 subyek penelitian, bahwa 16 orang dengan persentase 94,12% memiliki durasi lama menderita RA kurang dari sama dengan 60 bulan dan didapatkan rerata nilai 40.29. Data tersebut menunjukkan bahwa sejalannya hasil ini dengan studi yang dilakukan oleh Antono et al pada tahun 2017, dalam penelitian tersebut menunjukkan terbanyak 39 orang dengan persentase 75% ditemukan dari rentang kurang dari sama dengan 60 bulan dan didapatkan rerata nilai sebesar 44.19 yang tidak terlalu jauh nilainya dengan rerata pada penelitian ini.

Hasil pemeriksaan yang dilakukan untuk menentukan disease activity RA berdasarkan skala DAS 28, didapatkan pasien terbanyak yaitu berada pada kategori derajat sedang dengan jumlah 11 orang atau sebesar 64.71% dan dengan rerata nilainya sebesar 5.24 sesuai penghitungan berdasarkan scoring DAS 28. Hasil ini sejalan dengan penelitian serupa yang dilakukan oleh Mujaddid et al. pada tahun 2017, yakni pasien terbanyak dengan 78 orang (53.79%) terdapat pada tingkat keparahan RA yang sedang dengan rerata 4.33 yang memang sedikit berbeda karena berbedanya jumlah sampel dan nilai tertinggi pada sampel. Selain itu pada penelitian oleh Antono pada tahun 2017, didapatkan pengukuran DAS 28 yang serupa dan menunjukkan bahwa memang hasil mayoritas ialah responden dengan kategori disease activity yang sedang sampai ringan, dengan kata lain nilai DAS 28 nya < 5.1. Namun sayangnya dalam naskah tersebut tidak dicantumkan untuk rerata nilainya, tetapi dengan hal ini menunjukkan bahwa cukup sejalannya penghitungan DAS 28 dengan studi – studi lain pada umumnya yang serupa.

Hasil penghitungan derajat disabilitas kualitas hidup pasien RA di nilai menggunakan skala HAQ – DI maka didapatkan hasil dengan jumlah pasien terbanyak yakni 9 orang (52.94%) yang mengalami disabilitas kualitas hidup tingkat sedang dan didapatkan rerata nilai sebesar 1.65 sesuai penghitungan scoring kuesioner HAQ - DI. Hal ini menunjukkan bahwa sejalan dengan penelitian yang serupa oleh Antono pada tahun 2017 yang menggambarkan skala hasil paling banyak hampir 70% tidak mengalami disabilitas berat namun tidak dicantumkan untuk rerata nilainya dalam naskah penelitian tersebut. Hal ini justru sedikit berbeda pada penelitian Janet pada tahun 2009 dimana responden di dominasi oleh pasien dengan disabilitas yang ringan, yang menjadi pembeda ialah karena penelitian oleh Janet dilaksanakan di Amerika dengan responden sampel merupakan ras penduduk yang ada di Amerika sehingga

hal ini dapat dikaitkan dimana demografi penduduk yang berbeda dengan orang Indonesia menjadi salah satu alasan yang kuat. Dalam menilai skor menggunakan kuesioner HAQ – DI dapat di pengaruhi beberapa faktor yakni salah satunya ialah responden yang mengisi kuesioner tersebut. Mengapa dalam penelitian Janet mayoritas hasil responden dengan disabilitas rendah, mungkin merupakan salah satu keterkaitan dimana penduduk Amerika yang tidak mudah mengeluh ketika mengalami problema yang serupa sehingga dianggap hal yang lumrah, tapi tetap saja hal itu merupakan salah satu literatur pembanding di penelitian ini. Semakin tinggi LED memungkinkan semakin terganggunya kualitas hidup yang membuat disabilitas kian meningkat.

Penelitian ini mengalami beberapa keterbatasan yang utama yakni karena terjadinya pandemi yang meluas di seluruh dunia diakibatkan karena penyebaran corona virus yang berasal dari kota Wuhan, Cina pada tahun 2019 yang menyebar hingga negara Indonesia yang bertepatan dengan berlangsungnya penelitian ini, sehingga penelitian ini mengalami kendala pada pengumpulan data sampelnya sehingga menyebabkan adanya keterbatasan jumlah sampel yang didapat. kemudian, penyebaran sampel yang tidak merata, dan banyaknya faktor perancu yang tidak diteliti seperti derajat kecemasan, kepribadian pasien, pasien yang merokok ataupun dengan penyakit kronis menahun lainnya sehingga memungkinkan munculnya perbedaan hasil dengan penelitian-penelitian sebelumnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil analisis terhadap data subyek penelitian pasien rheumatoid arthritis di Poli Reumatologi RSUD Dr. Soetomo Surabaya dengan total sampel subjek dengan persentase 29,41% laki-laki dan 70,59% perempuan dan rata-rata usia 45,94±14.601 tahun dan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dengan derajat kuat antara faktor disease activity dengan derajat disabilitas kualitas hidup. Namun tidak didapatkan hubungan antara faktor usia, jenis kelamin, duration of illness RA dengan derajat disabiitas kualitas hidup.

Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang berkorelasi pada kualitas hidup penderita Rheumatoid Arthritis di poli reumatologi KSM Penyakit Dalam RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Berdasarkan hal ini, peneliti menyarankan untuk meninjau keparahan pasien tidak hanya dengan kuesioner, melainkan juga berdasarkan pemeriksaan radiologis. Untuk penyebaran data cukup dipertimbangkan serta mengenai efisien waktu harus di perhatikan guna mendapatkan data yang lebih akurat tiap sampelnya. Peneliti menyarankan beberapa faktor lainnya untuk diteliti guna memperkaya hasil data seperti aktivitas fisik, etnis, dan gaya hidup sebagai variable bebas yang akan dicari korelasinya dengan derajat disabilitas kualitas hidup. Berdasarkan hasil yang didapatkan banyak pasien yang mengalami disabilitas kualitas hidup sedang, sehingga diperlukan terapi khusus terhadap pasien RA yang mulai mengalami disabilitas guna sebagai Langkah preventif pencegahan menurunnya kualitas hidup pada pasien RA, dikarenakan disabilitas tingkat sedang sudah cukup mempengaruhi kualitas hidup pasien RA.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad, A., et al. 2020. Hubungan Kepatuhan Terapi Metotreksat dengan Disease Activity Score 28 (DAS28) pada Pasien Artritis Reumatoid. Pharmaceutical Journal of Indonesia, 005(02), pp.103-107.

Andriyani. 2018. Gambaran Faktor Predisposisi Dan Presipitasi Kejadian Rheumatoid Arthritis Pada Individu Yang Hidup Di Komunitas. [Online]Available At :Http://Eprints.Ums.Ac.Id/63499/1 1/Naskah%20publikasi.Pdf [Accessed 6 May 2019].

Anggraeni, W. 2016. Evaluasi Kualitas Hidup Penderita Rheumatoid Arthritis. [online] Available at:http://repository.ump.ac.id/4087/3/winda%20-%20%20bab%20ii.pdf [Accessed 10 May 2019].

Antono, D., et al. 2017. Korelasi antara Lama Sakit, Derajat Aktivitas Penyakit, dan Skor Disabilitas Dengan Disfungsi Diastolik pada Pasien Artritis Reumatoid Wanita di RS Dr. Cipto Mangunkusumo, Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, 4(2), p.73.

Ayu M.M., K. 2018. Rheumatoid Arthritis. [online] Available at:https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/7ecfc9533b3d0c63e52385 ece00081a8.pdf [Accessed 10 May 2019].

Azhari, A., 2021. Faktor-Faktor Risiko Arthritis Reumatoid pada Masyarakat di Wilayah Kerja Puskesmas Ngemplak Simongan, Semarang Barat. [online] Academia.edu. Available at:<https://www.academia.edu/18953235/Faktor_Faktor_Risiko_Arthritis_Reumatoid_pada_Masyarakat_di_Wilayah_Kerja_Puskesmas_Ngemplak_Simongan_Semarang_Barat> [Accessed 6 May 2019].

Baratawidjaja, K. G., dan Rengganis, I., Badan Penerbit FK UI, 2012. Imunologi Dasar. Jakarta. 259-282.

Bawarodi, F., etal. 2017. Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Kekambuhan Penyakit Rematik Di Wilayah Puskesmas Beo Kabupaten Talaud. Journal Keperawatan, 5(1).

Chabib, L., et al . 2016. Review Rheumatoid Arthritis: Terapi Farmakologi, Potensi Kurkumin dan Analognya, serta Pengembangan Sistem Nanopartikel. Jurnal Pharmascience, 3(1), pp.10 - 18.

Dono a, et al. 2017. Korelasi antara Lama Sakit, Derajat Aktivitas Penyakit, dan Skor Disabilitas Dengan Disfungsi Diastolik pada Pasien Artritis Reumatoid Wanita di RS Dr. Cipto Mangunkusumo. [online] Available at: http://jurnalpenyakitdalam.ui.ac.id/index.php/jpdi/article/view/122/114

Elsi, M., 2018. Gambaran Faktor Dominan Pencetus Arthritis Rheumatoid Di Wilayah Kerja Puskesmas Danguang Danguang Payakumbuh Tahun 2018. Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah, 12(8), pp.98-106.

E mujaddid et al. 2017. Hubungan Derajat Aktivitas Penyakit dengan Depresi pada Pasien Artritis Reumatoid. [online] Available at: http://jurnalpenyakitdalam.ui.ac.id/index.php/jpdi/article/view/163 [Accessed 6 May 2019].

Esfandiari, F., et al. 2018. Hubungan Penerimaan Diri Dengan Kualitas Hidup Pada Pasien Lupus Eritematosus Sistemik (LES) Di Komunitas Odapus Provinsi Lampung (KOL)Tahun 2018. Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan, 05(3), pp.180-187.

Fries JF. 1983. The Assessment of disability: from first to future principles. British Journal of Rheumatology, 22, pp.48-58.

Haida et al. 2013. Faktor-Faktor Risiko Arthritis Reumatoid pada Masyarakat di Wilayah Kerja Puskesmas Ngemplak Simongan, Semarang Barat. [online] Available at: https://www.academia.edu/18953235/Faktor-Faktor_Risiko_Arthritis_Reumatoid_pada_Masyarakat_di_Wilayah_Kerja_Puskesmas_Ngemplak_Simongan_Semarang_Barat?auto=download [Accessed 6 May 2019].

Inoue, E., et al. 2007. Comparison of Disease Activity Score (DAS)28- erythrocyte sedimentation rate and DAS28- C-reactive protein threshold values. Annals of the Rheumatic Diseases, 66(3), pp.407-409.

Kavati, A. and Rappaport, H. 2013. Impact Of Rheumatoid Athristis (RA) On Quality Of Life (Qol) In A Nationally

Representative Population In The United States. Value in Health, 16(3), p.A227.

Lee, Y. 2018. Comparison of Disease Activity Score- 28 Based on Erythrocyte Sedimentation Rate and C-reactive Protein Level in Rheumatoid Arthritis. Journal of Rheumatic Diseases, 25(1), p.1.

Malm, K., et al. 2017. Quality of life in patients with established RA: A phenomenographic study. [online] PMC - N C B I . Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5466281/ [Accessed 7 May 2019].

Maska, L., et al. 2011. Measures of functional status and quality of life in RA: Health Assessment Questionnaire Disability Index (HAQ), Modified Health Assessment Questionnaire (MHAQ), Multidimensional Health Assessment Questionnaire(MDHAQ), Health Assessment. Arthritis Care & Research, 63(S11), pp.S4-S13.

Masyeni. 2018. Rheumatoid Arthritis. [online] Available at:https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/7ecfc9533b3d0c63e52385ece0008 1a8.pdf [Accessed 7 May 2019].

Natosba, J. and Fikri, M., 2018. Pengaruh terapi aktivitas kelompok (tak) ketawa terhadap skala nyeri sendi (reumathoid arthritis) pada lansia. Seminar Nasional Keperawatan, 04(01), pp.109-114.

Pope, J., et al. 2009. The Minimally Important Difference for the Health Assessment Questionnaire in Rheumatoid Arthritis Clinical Practice Is Smaller Than in Randomized Controlled Trials. The Journal of Rheumatology, 36(2), pp.254-259.

Pradana, S.Y. 2012. Sensitifitas Dan Spesifisitas Kriteria ACR 1987 dan ACR/EULAR 2010 pada Penderita Artritis Reumatoid di RSUP Dr. Kariadi Semarang. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Reis dan Queiroz. 2014. Prevalence of self-reported rheumatic diseases in a Portuguese population. [online] Available at: https://pdfs.semanticscholar.org/1a9d/e6d99d00764dc80c60ef7d96265682706bd6.pdf [Accessed 6 May 2019].

Rizky Maulana, U., et al . 2017. Hubungan Disease activity danKualitas Hidup Pasien Psoriasis RSUD dr.Soedarso Pontianak. Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura, 05(1), pp.1-15.

Santosa, D., et al . 2016. Diagnostic values of DAS28 and DAS28-squeeze in evaluating Rheumatoid Arthritis disease. Indonesian Journal of Rheumatology, 8(2).

STUDI TERAPI CAIRAN PADA LUKA BAKAR >20% DI RSUD DR. SOETOMO PERIODE 2017-2018

Tania Priyanka Mahira[1] , Nancy M. Rehatta[2], Lynda Hariani[3]

[1] *Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya*
[2] *Departemen Anestesi dan Reanimasi, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga / RSUD Dr. Soetomo Surabaya*
[3] *Departemen Bedah Plastik Rekonstruksi & Estetik, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga / RSUD Dr. Soetomo Surabaya*

ABSTRACT: Background: *Burns >20% can cause local and systemic reactions in the body. In local reactions it can cause an increase in capillary permeability and vasodilation, resulting in extravasation of fluid and protein. If it is not treated immediately hypovolemic shock can occur in burn patients, so it is necessary to treat with fluid resuscitation. This study aims to determine about fluid resuscitation therapy for burns >20% patients at RSUD Dr. Soetomo which entered the hospital in 24 hours on January 2017 - December 2018.* ***Objective:*** *Knowing about the use of fluid therapy in burns >20%patients in RSUD Dr. Soetomo on 2017-2018.* ***Method:*** *This study uses a descriptive analysis research type using the patient's medical record. Determination of the research sample using random sampling techniques based on members of the population who meet the requirements.* ***Results:*** *On 30 patients who had burns >20% which entered the hospital in <24 hours at RSUD Dr. Soetomo, it is found that 29 patients (97%) experienced hemodynamic improvement as seen from the improvement of vital signs and urine production per hour for 24 hours which was sufficient. Meanwhile, 1 patient (3%) died.* ***Conclusion:*** *Based on the results of the research that has been done, it is known that fluid resuscitation therapy in burn patients >20% at RSUD. Dr Soetomo during the initial phase or <24 hours affects the patient's hemodynamic improvement. This is marked by the improvement of the patient's vital signs to be normal and adequate urine production.*

Key words: *Fluid Resuscitation, Burns >20%, Improved Conditions, Normal Volume*

ABSTRAK: Latar Belakang: *Luka bakar >20% dapat menimbulkan reaksi lokal dan sistemik pada tubuh. Pada reaksi lokal akan terjadi peningkatan permeabilitas kapiler dan vasodilatasi, sehingga berdampak terjadinya ekstravasasi cairan dan protein. Jika tidak segera ditangani dapat terjadi syok hipovolemik pada pasien luka bakar, sehingga diperlukan penanganan resusitasi cairan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari tentang penggunaan terapi resusitasi cairan pada pasien luka bakar >20% di RSUD Dr. Soetomo yang MRS <24 jam pada periode Januari 2017 – Desember 2018.* ***Tujuan:*** *Untuk mempelajari tentang penggunaan resusitasi cairan pada pasien luka bakar >20% di RSUD Dr. Soetomo periode 2017-2018.* ***Metode:*** *Penelitian ini menggunakan jenis penelitian analisis deskriptif dengan menggunakan rekam medis pasien. Penentuan sampel penelitian menggunakan teknik random sampling berdasarkan anggota populasi yang memenuhi syarat.* ***Hasil:*** *Dari 30 pasien yang mengalami luka bakar >20% yang MRS <24 jam di RSUD Dr. Soetomo, didapatkan 29 pasien (97%) mengalami perbaikan hemodinamik dilihat dari perbaikan tanda vital dan produksi urin per jam selama 24 jam yang mencukupi. Sementara itu, 1 pasien (3%) meninggal dunia.* ***Simpulan:*** *Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dikerjakan, diketahui bahwa terapi resusitasi cairan pada pasien luka bakar >20% di RSUD. Dr Soetomo saat fase awal atau <24 jam berpengaruh dalam perbaikan hemodinamik pasien. Hal itu ditandai dengan perbaikan tanda vital pasien menjadi normal dan produksi urin yang memadai.*

Kata Kunci: *Resusitasi Cairan, Luka Bakar >20%, Perbaikan Kondisi, Normal Volume*

Korespondensi: Tania Priyanka Mahira, Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya, Jln Mayjen Prof. Dr. Moestopo No. 47, Pacar Kembang, Kec. Tambaksari, Kota Surabaya, Jawa Timur 60132, No. Hp: 082131044994, E-mail: taniamahira@ymail.com

PENDAHULUAN

Luka bakar adalah kerusakan jaringan akibat kontak dengan sumber panas. Luka bakar disebabkan oleh perpindahan energi dari sumber panas ke tubuh. Panas tersebut juga dapat dipindahkan melalui konduksi dan radiasi elektro magnetik. Insiden luka bakar di Rumah Sakit Dr. Soetomo pada tahun 2012 – 2016 sebanyak 425 pasien dengan mortalitas mencapai 22,3% (Sjaifuddin Noer et al., 2018). Selain menimbulkan reaksi sistemik, luka bakar juga dapat menimbulkan reaksi lokal. Pada reaksi lokal akan terjadi peningkatan permeabilitas kapiler dan vasodilatasi, sehingga berdampak terjadinya ekstravasasi cairan dan protein. Jika tidak segera ditangani dapat terjadi syok hipovolemik pada pasien luka bakar, sehingga diperlukan penanganan resusitasi cairan. Keterlambatan resusitasi cairan dapat menyebabkan renal failure, multiple organ failure dan sepsis (Puger R., 2013).

Resusitasi cairan dengan koloid dan larutan kristaloid adalah intervensi yang dilakukan pada keadaan akut. Pemilihan dan penggunaan cairan resusitasi pada dasarnya berdasarkan prinsip fisiologi, tetapi praktek klinik kebanyakan menetapkan berdasarkan preferensi klinisian yang ditandai dengan variasi regional. Semua cairan resusitasi dapat berkontribusi terhadap formasi edema interstisial, terutama sekali apabila dibawah kondisi inflamasi, yang mana cairan resusitasi digunakan berlebih. Pemilihan cairan spesifik seharusnya berdasarkan indikasi, kontra indikasi dan efek toksik potensial, yang dipesankan adalah kemanjuran maksimal dan toksisitas minimal.

Berdasarkan data diatas, maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh resusitasi cairan sehingga tercapainya volume normal pada pasien luka bakar.Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil penggunaan terapi resusitasi cairan pada pasien luka

bakar >20% di RSUD Dr. Soetomo yang MRS <24 jam, mendeskripsikan profil, jenis, dosis dan frekuensi pemberian terapi resusitasi cairan pada pasien luka bakar >20% di RSUD Dr. Soetomo yang MRS <24 jam, mengetahui hubungan antara derajat luka bakar pasien dengan pemberian resusitasi cairan yang diberikan, serta mengkaji hubungan pengunaan cairan dan hasil terapi melalui data klinis pasien.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tenaga medis mengenai resusitasi cairan dan menjadi referensi serta saran bagi penelitian selanjutnya, khususnya dalam penelitian terkait profil penggunaan terapi resusitasi cairan pada pasien luka bakar >20% di RSUD Dr. Soetomo.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif dengan mengumpulkan rekam medis pasien yang memerlukan terapi resusitasi cairan periode 2017-2018 yang sebelumnya sudah dinyatakan laik etik penelitian di RSUD Dr.Soetomo. Beberapa data yang diambil dan dilakukan Analisa di antaranya adalah jenis kelamin, umur, luas permukaan, jenis terapi cairan, tekanan dara, denyut nadi dan urin.

Data rekam medis pasien selanjutnya akan dikelompokkan berdasarkan kriteria yang akan diteliti oleh peneliti dan disajikan secara deskriptif dalam bentuk narasi, tabel, diagram atau grafik.

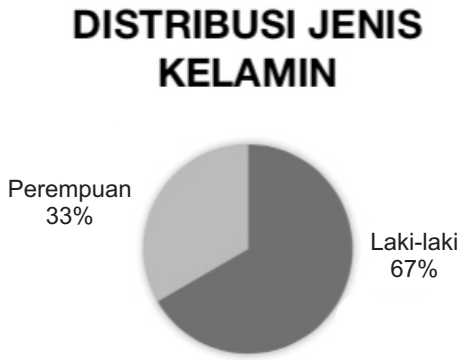
HASIL

Gambaran Umum Sampel dan LokasiPenelitian

Penelitian ini dilakukan dengan teknik pengambilan data sekunder dari rekam medis pasien luka bakar >20% yang MRS <24 jam di bagian rekam medis pusat RSUD Dr. Soetomo pada periode 2017–2018. Pada periode tersebut diperoleh data sebanyak 30 berkas rekam medis pasien yang memenuhi kriteria inklusi.

Jenis kelamin dan usia

Distribusi jenis kelamin dari semua pasien luka bakar terdiri dari 67% laki – laki dan 33% perempuan yang dapat dilihat pada Gambar 1. Distribusi semua pasien luka bakar berdasarkan usia mengikuti pembagian dari Depkes RI (2009), ditunjukkan oleh Tabel1. Usia paling banyak berada di rentang 36 – 45 tahun (dewasa akhir) yaitu sebesar 40%.



Gambar 1. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin

Tabel 1. Distribusi pasien berdasarkan usia

Klasifikasi Umur	Jumlah Pasien	Persentase (%)
17-25	4	13,33
26-35	6	20
36-45	12	40
46-55	7	23,33
56-55	1	3,33
Total	30	100

Cara masuk rumah sakit

Pasien datang ke rumah sakit dan menjalani perawatan dengan cara datang sendiri atau rujukan dari rumah sakit lain. Sebanyak 18 pasien masuk rumah sakit dengan cara rujukan, sedangkan12 pasien dating sendiri. Data distribusi pasien masuk rumah sakit tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusipasien masuk rumah sakit

Cara Masuk Rumah Sakit	Jumlah Pasien
Datang sendiri	12 (40%)
Rujukan <24 jam	18 (60%)
Total	30 (100)

Keterangan:
Presentasi dihitung dari jumlah total pasien yaitu 30 pasien.

Etiologi luka bakar

Penyebab terjadinya luka bakar pada pasien terbagi menjadi tiga seperti yang tertera pada Tabel 3. Penyebab luka bakar terbanyak adalah termis yang disebabkan oleh scald yaitu sebesar 60%.

Tabel 3. Etiologi luka bakar

Penyebab Luka Bakar	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Termis (Ledakan LPG)	9	30
Termis (*Scald*)	18	60
Elektris	3	10
Total	30	100

Keterangan: *scald adalah penyebab luka bakar berupa cairan yang panas atau mendidih

Derajat luas permukaan luka bakar

Tabel 4. menyajikan distribusi pasien berdasarkan derajat dan luas luka bakar >20%. Sebanyak 27 pasien (90%) didiagnosa mengalami luka bakar derajat II dengan luas luka bakar yang bervariasi. Sedangkan 3 pasien (10%) yang lain tidak hanya mengalami luka bakar derajat II, namun juga luka bakar derajat III. Pasien yang mengalami luka bakar derajat II dan III merupakan pasien luka bakar yang disebabkan oleh electrical injury.

Profil Terapi Cairan pada Pasien

Menurut ANZBA (2013), pada 24 jam pertama setelah kejadian luka bakar, pasien mendapatkan terapi cairan berdasarkan rumus Baxter yaitu 4cc x kgBB x % TBSA apabila luas lukabakar>15%TBSA untuk pasien dewasa dan luas luka bakar >10% TBSA untuk pasien anak. Sebanyak 12 pasien adalah pasien yang datang

sendiri ke RSUD Dr. Soetomo sehingga mendapatkan terapi awal di RSUD Dr. Soetomo. Sebanyak 18 pasien lainnya adalah pasien rujukan yang datang ke RSUD Dr. Soetomo sebelum 24 jam dari waktu kejadian luka bakar. Cairan awal untuk 18 pasien tersebut tidak hanya dari RSUD Dr. Soetomo, tetapi juga berasal dari rumah sakit asal rujukan. Jenis dan jumlah cairan pada fase awal untuk 30 pasien yang telah disebutkan diatas dapat dilihat pada Tabel 5.

Penggunaan cairan pada fase awal sebenarnya dihitung dalam 24 jam, namun pasien pada penelitian ini menjalani tindakan seperti debridement sebelum 24 jam pertama yang memungkinkan dibutuhkan jenis dan jumlah cairan yang berbeda dengan fase awal. Berdasarkan kondisi tersebut, penyebutan untuk cairan awal ialah cairan yang diberikan dari waktu kejadian hingga pasien menjalani tindakan debridement. Terapi cairan awal untuk pasien yang datang sendiri ditunjukkan oleh Tabel 6., sedangkan terapi cairan awal untuk pasien rujukan (<24jam) dapat dilihat pada Tabel 7.

Profil Hubungan Terapi Cairan dengan Data Klinis Pasien

Perbaikan klinis pasien luka bakar >20% setelah diberi terapi cairan ditandai dengan perbaikan tanda vital dan output cairan (urin) yang adekuat. Setelah dilakukan pengamatan tanda vital seperti tekanan darah, denyut nadi dan respiratory rate terhadap 30 pasien yang telah diberi terapi cairan pada fase awal, didapatkan data seperti Tabel 8. dengan rata–rata seperti tabel 9. Perbandingan tanda vital pasien saat fase pre dan post resusitasi berubah secara signifikan menjadi normal. Monitoring output cairan pasien per jam selama 24 jam setelah diberi terapi cairan juga tertera seperti pada Tabel10.

Tabel 4. Derajat dan luas luka bakar

% TBSA	Jumlah Pasien (%) Luka Bakar Derajat II	Jumlah Pasien (%) Luka Bakar Derajat II&III
20,1-30%	10	3
30,1-40%	9	0
40,1-50%	3	0
50,1%-60%	2	0
60,1%-70%	2	0
70,1-80%	1	0
Total	27	3

Tabel 5. Jenis terapi cairan pada fase awal

Jenis Cairan	Jumlah Pasien	Persentase (%)
RL	30	100%
NS	6	20%
RA	22	73,33%
RD5	2	3,33%
D51/2NS	2	3,33%

Keterangan:
1.Pasien mendapatkan lebih dari satu macam jenis cairan.
2.Persentase dihitung dari jumlah pasien yang mendapatkan terapi fase awal.

Tabel 6. Terapi cairan fase awal untuk pasien datang sendiri

Inisial Pasien	Derajat dari Luka bakar	BB (kg)	Cairan yang diberikan			Waktu Pemberian Cairan
			Jenis	Volume	Total	
AH	II 23%	66	RL	1000 cc	2000cc	Tidak tertulis
			RA	1000 cc		
S	II 22%	90	RL	2000 cc	3000 cc	Tidak tertulis
			NS	1000 cc		
RH	II 19%	50	RL	1000 cc	2000 cc	Tidak tertulis
	III 3%		RA	1000 cc		
KM	II AB 21%	70	RL	1940 cc	2940 cc	Tidak tertulis
			RA	1000 cc		
AL	II 32,5%	58	RL	3000 cc	3500 cc	7 jam 30 menit
			RA	500 cc		
HM	II AB 34,5%	53	RL	2000 cc	3000 cc	Tidak tertulis
			RA	1000 cc		
KR	II 24%	57	RL	1500 cc	2500 cc	Tidak tertulis
			NS	1000 cc		
SA	II 63%	70	RL	7000 cc	8820 cc	8 jam
			RA	1820 cc		
E	II 59,5%	90	RL	9000 cc	10700 cc	7 jam 30 menit
			RA	1700 cc		
AP	II 22%	75	RL	2000 cc	3000 cc	Tidak tertulis
			NS	1000 cc		
W	II 25%	45	RL	1750 cc	2250 cc	Tidak tertulis
			NS	500 cc		
DW	II 54%	55	RL	2950 cc	5900 cc	Tidak tertulis
			RA	2950 cc		

Keterangan:
1.Jenis, volume dan waktu yang tertulis dihitung dari waktu kejadian luka bakar hingga pasien mendapatkan Tindakan debridement.
2.Tindakan dapat berlangsung sebelum 24 jam dari waktu kejadian luka bakar.

Tabel 7. Terapi cairan pada fase awal untuk pasien rujukan

Inisial Pasien	Derajat dari Luka Bakar	BB (kg)	Cairan yang diberikan			Waktu Pemberian Cairan
			Jenis	Volume	Total	
SI	II 70%	55	RL RA	6000 cc 1000 cc	7000cc	Tidak tertulis
MF	II 44%	70	RL RA	4000 cc 1160 cc	5160 cc	Tidak tertulis
KH	II AB 37%	75	RL RA	4000 cc 1000 cc	5000 cc	Tidak tertulis
KP	II AB 22,5%	50	RL NS	500 cc 1500 cc	2000 cc	Tidak tertulis
DH	II 35%	65	RL RA	3000 cc 1500 cc	4500 cc	7 jam 30 menit
GN	II AB 29% III 0,5%	57	RL RA	2500 cc 500 cc	3000 cc	Tidak tertulis
MS	II 31%	60	RL RA	2000 cc 720 cc	2720 cc	Tidak tertulis
SR	II AB 35%	75	RL RA	3000 cc 1250 cc	4250 cc	Tidak tertulis
AH	II 50%	63	RL RA	3800 cc 1500 cc	5300 cc	Tidak tertulis
KA	II 25%	55	RD5 RL	1080 cc 500 cc	1580 cc	Tidak tertulis
MH	II AB 28%	53	RL NS	1500 cc 500 cc	2000 cc	Tidak tertulis
AI	II 72%	68	RL RA	7500 cc 1500 cc	9000 cc	Tidak tertulis
DB	II AB 20% III 1%	70	RL RA	1500 cc 1000 cc	2500 cc	Tidak tertulis
FM	II 40%	40	RL D51/2NS	6100 cc 500 cc	6600 cc	12 jam 45 menit
AM	II 32,5%	58	RL RA	3500 cc 1000 cc	4500 cc	9 jam 30 menit
DS	II 43,5%	70	RL RA	5000 cc 1000 cc	6000 cc	7 jam 30 menit
BI	II 31%	55	RL RA	2000 cc 1000 cc	3000 cc	7 jam 30 menit
CW	II 34%	67	RL RA	3000 cc 1500 cc	4500 cc	Tidak tertulis

Keterangan: 1.Jenis, volume dan waktu yang tertulis dihitung dari waktu kejadian luka bakarhingga pasien mendapatkan tindakandebridement.
2.Tindakan dapat berlangsung sebelum 24 jam dari waktu kejadian lukabakar.

Tabel 8. Perbandingan tanda vital pasien pre dan post resusitasi

Inisial Pasien	*Pre* Resusitasi			*Post* Resusitasi		
	Tekanan Darah	Denyut Nadi	Respiratory Rate	Tekanan Darah	Denyut Nadi	Respiratory Rate
AH	118/75	101	22	120/80	80	20
S	110/76	102	23	120/80	92	20
RH	115/80	90	22	125/80	95	19
KM	120/75	85	20	120/80	90	18
AL	110/80	100	23	130/90	99	19
HM	110/70	100	24	120/80	100	17
KR	110/70	100	22	120/80	80	19
SA	100/70	110	24	125/80	106	20
E	112/60	112	26	120/75	100	21
AP	90/60	100	21	100/70	73	18
W	110/70	90	22	120/80	80	19
DW	100/60	100	28	115/70	85	22
SI	107/67	88	27	120/80	80	20
MF	118/79	90	25	125/80	86	19
KH	110/70	83	24	120/80	79	20
KP	140/65	110	23	145/70	90	19
DH	110/70	110	24	120/80	85	20
GN	149/102	122	30	140/100	110	27
MS	78/56	120	29	90/70	95	23
SR	107/67	88	27	120/80	85	21
AH	115/75	120	25	120/80	100	19
KA	119/80	98	23	130/80	92	20
MH	115/78	100	25	130/80	96	20
AI	125/60	124	21	125/80	100	19
DB	110/70	100	22	121/84	92	19
FM	90/70	105	26	110/80	95	22
AM	95/75	102	25	110/80	98	21
DS	90/70	110	26	115/75	100	21
BI	95/70	108	27	120/80	100	22
CW	90/75	105	27	115/80	90	21

Keterangan: 1.Tekanan darah, denyut nadi dan respiratory rate pre resusitasi diukur sebelum pasien diberi terapi cairan fase awal.
2.Tekanan darah, denyut nadi dan respiratory rate post resusitasi diukur setelah pasien diberi terapi cairan saat fase awal.

Tabel 9. Rata-rata perbandingan tanda vital pasien saat pre dan post resusitasi

Mean	*Pre* Resusitasi			*Post* Resusitasi		
	Tekanan Darah (mmHg)	Denyut Nadi (*bpm*)	*Respiratory Rate (bpm)*	Tekanan Darah (mmHg)	*Denyut Nadi (bpm)*	Respiratory Rate (*bpm*)
	105/72	102	24	121/80	92	20

Keterangan: Mean=rata-rata.

Profil Hubungan Terapi Cairan dengan Data Klinis Pasien

Perbaikan klinis pasien luka bakar >20% setelah diberi terapi cairan ditandai dengan perbaikan tanda vital dan output cairan (urin) yang adekuat. Setelah dilakukan pengamatan tanda vital seperti tekanan darah, denyut nadi dan respiratory rate terhadap 30 pasien yang telah diberi terapi cairan pada fase awal, didapatkan data seperti Tabel 8. dengan rata – rata seperti tabel 9. Perbandingan tanda vital pasien saat fase pre dan post resusitasi berubah secara signifikan menjadi normal. Monitoring output cairan pasien per jam selama 24 jam setelah diberi terapi cairan juga tertera seperti pada Tabel10.

Tabel 10. Monitoring urin pasien

Inisial Pasien	Produks Urin Selama 24 Jam
AH	1500 cc
S	2100 cc
RH	1100 cc
KM	1680 cc
AL**	4100 cc
HM*	650 cc
KR	1370 cc
SA	1700 cc
E*	1100 cc
AP	1800 cc
W	1000 cc
DW*	700 cc
SI	1300 cc
MF	1600 cc
KH	1800 cc
KP*	600 cc
DH	1500 cc
GN*	300 cc
MS	1400 cc
SR**	5500 cc
AH*	760 cc
KA**	4000 cc
MH	1250 cc
AI	1600 cc
DB	1680 cc
FM*	480 cc
AM	1200 cc
DS	1600 cc
BI	1300 cc
CW	1600 cc

Keterangan: 1.*) Pasien dengan trauma inhalasi.
2.**) Pasien dengan luka bakar elektrik.

Keadaan Pasien Setelah Fase Awal

Tabel 11. Menunjukkan data keadaan pasien setelah fase awal, pasien dalam keadaan membaik atau meninggal. Sebanyak 29 pasien (97%) dalam keadaan membaik, sementara sebanyak 1 pasien (3%) meninggal dunia.

Tabel 11. Keadaan pasien setelah 24 jam fase awal

Keadaan Pasien saat Fase Awal	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Membaik	29	97
Meninggal	1	3
Total	30	100

Keterangan: Persentase dihitung dari jumlah total pasien yaitu 30.

PEMBAHASAN

Penelitian tentang pengaruh terapi resusitasi cairan terhadap tercapainya normal volume pasien luka bakar >20% di RSUD Dr. Soetomo ini dilakukan pada periode Januari 2017-2018. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil jenis, dosis dan waktu pemberian terapi cairan lalu mengkaji perbaikan klinis pre dan post terapi resusitasi cairan dengan melihat tanda vital dan produksi urin pasien. Berdasarkan kriteria inklusi, maka didapatkan pasien sebanyak 30 sebagai sampel penelitian.

Berdasarkan distribusi jenis kelamin, didapatkan 67% pasien laki- laki dan 33% pasien perempuan seperti pada Gambar 1. Menurut American Burn Association kejadian luka bakar di Amerika pada tahun 2005-2014 lebih tinggi terjadi pada laki-laki daripada perempuan dengan persentase sebanyak 68,1% (ABA,2015). Pada tahun 2011–2013 rasio jumlah pasien luka bakar perempuan :l aki-laki di Burn Unit GBPT RSUD Dr Soetomo Surabaya adalah 1:1,7 (Saputro et al.,2015).Data tersebut menunjukkan bahwa insiden luka bakar lebih sering terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan karena luka bakar pada dewasa sering terjadi di lingkungan kerja yang didominasi oleh laki-laki.

Distribusi pasien luka bakar menurut usia ditunjukkan oleh tabel 1. dengan persentase terbanyak adalah usia 36 – 45 tahun yaitu sebesar 40%. Laporan dari American Burn Association menyatakan bahwa kejadian luka bakar pada tahun 2005 – 2014 di Amerika banyak terjadi pada 4 rentang usia yaitu usia 20 – 29,9 tahun (15,1%), usia 40 – 49,9 tahun (14,0%), 30 – 39,9 tahun (12,8%) dan 50 – 59,9 tahun (11,9%) (ABA, 2015). Berdasarkan laporan tersebut, dapat kitalihat bahwa perbedaan kasus antara usia 20 – 59 tahun tidak terlalu besar. Luka bakar sering terjadi pada usia dewasa dikarenakan paparan terhadap resiko luka bakar lebih tinggi dan aktifitasnya yang cenderung lebih banyak

RSUD Dr. Soetomo merupakan fasilitas kesehatan tingkat 3, sehingga menjadi tempat rujukan dari rumah sakit lain. Sebanyak 18 pasien (60%) dalam penelitian ini masuk rumah sakit dengan cara rujukan dari rumah sakit lain. Data distribusi pasien masuk rumah sakit dapat dilihat pada Tabel 2.

Terdapat empat etiologi terjadinya luka bakar yaitu termis, elektris, bahan kimia dan radiasi (Rudall dan Green, 2010). Pada penelitian ini, pasien mengalami luka bakar yang disebabkan oleh termis dan elektris seperti yang disajikan pada Tabel 3. Asal sumber termis tersebut adalah ledakan LPG dan scald. Penyebab luka bakar paling banyak adalah termis pada 27 pasien (90%) dengan 9 pasien diantaranya mengalami luka bakar karena ledakan LPG dan 18 pasien disebabkan oleh scald yaitu terkena air atau cairan yangmendidih.

Luka bakar akibat scald atau cairan yang mendidih adalah penyebab luka bakar terbanyak, sedangkan untuk luka bakar terbanyak kedua disebabkan oleh ledakan LPG. Gas cair minyak bumi atau LPG digunakan sebagai bahan bakar yang disimpan sebagai cairan di bawah tekanan tinggi dalam tangki. Ledakan langsung dari tangki tersebut dapat melepaskan gas dan energi dalam jumlah yang besar ke lingkungan dan mengakibatkan luka bakar (Bozkurtetal.,2008) Luka bakar yang disebabkan oleh elektris (sengatan listrik) pada penelitian ini dialami oleh 3 pasien. Luka bakar tersebut dapat disebabkan oleh arus yang keluar dan masuk melalui tubuh. Kerusakan internal karena arus listrik dapat terjadi selama luka bakar dengan kerusakan tergantung pada tegangan volt nya (Rudall dan Green, 2010). Konduksi arus listrik melalui dada dapat menyebabkan gangguan ritmik jantung mulai dari aritmia yang bersifat temporer hingga henti jantung (ANZBA,2013). ABA (2015) melaporkan bahwa pada tahun 2005–2014, penyebab luka bakar paling banyak adalah api sebesar 42,6%, diikuti scald sebesar 34,0%, kontak dengan objek panas sebesar 8,99% dan elektris sebesar3,6%.

Pasien yang didiagnosa mengalami luka bakar dengan derajat dan luas yang berbeda seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4. Sebanyak 27 pasien (90%) mengalami luka bakar derajat II dengan luas luka bakar yang bervariasi. Pada luka bakar derajat II (Partial Thickness) telah terjadi kerusakan epidermal (Yastietal.,2015). Jika luka mengenai sedikit bagian atas dari lapisan dermis, luka ini disebut luka bakar derajat II permukaan. Pada jenis luka bakar ini sering timbul beberapa gelembung yang berisi air. Apabila kerusakan lebih dalam dan sensasi raba mulai berkurang, maka telah timbul luka bakar derajat II yang lebih dalam. Luka bakar ini telah mengenai retikular dermis dan luka tampak lebih pucat dan burik (Gauglitz dan Jeschke, 2012). Pada penelitian ini, luka bakar derajat II permukaan disebut dengan luka bakar derajat IIA, sedangkan luka bakar derajat II yang lebih dalam disebut dengan luka bakar derajat IIB.

Sebanyak 3 pasien tidak hanya mengalami luka bakar derajat dua, namun juga mengalami luka bakar derajat tiga akibat electrical injury. Kerusakan pada luka bakar derajat tiga (Full Thickness) melibatkan seluruh lapisan dermis yang ditandai dengan kulit mengeras, berwarna gelap, kering dan tidak terasa sakit (Gauglitz dan Jeschke, 2012). Listrik melampaui tulang sebagai suatu konduktor buruk menyebabkan kenaikan suhu bermakna akibat panas yang terserap. Kenaikan suhu tulang berkelanjutan bahkan setelah arus listrik berhenti, menyebabkan kerusakan sekunder. Fenomena ini dikenal sebagai the joule effect, karena kedalaman tulang, panas dilepas perlahan dan menyebabkan kerusakan pada periosteum, otot dan saraf sekitarnya. Pada cedera tegangan tinggi, terjadi proses arcing (loncatan arus listrik) pada sendi seperti pergelangan tangan dan siku, menyebabkan hangusnya kulit dan luka dalam (Sjaifuddin Noer et al.,2018).

Pasien luka bakar mendapatkan beberapa terapi cairan saat fase awal. Terapi cairan bertujuan untuk mempertahankan perfusi organ secara menyeluruh dan menghadapi inflamasi sistemik yang masif serta hipovolemia cairan intravaskular dan ekstravaskular (Tricklebank, 2008). Pasien luka bakar mendapatkan beberapa jenis terapi cairan berdasarkan kondisi setiap pasien.

Terapi cairan pada fase awal atau 24 jam pertama penting untuk pasien luka bakar karena adanya hemodinamik yang tidak stabil (Lira dan Pinsky, 2014). Pada penelitian ini, 12 dari 30 pasien merupakan pasien yang datang sendiri ke RSUD Dr. Soetomo (bukan pasien rujukan), sehingga 12 pasien tersebut mendapatkan terapi cairan awal dari RSUD Dr. Soetomo. 18 pasien lainnya adalah pasien rujukan yang MRS di RSUD Dr. Soetomo sebelum 24 jam dari waktu kejadian luka bakar. Cairan awal untuk 12 pasien tersebut tidak hanya dari RSUD Dr. Soetomo, melainkan juga berasal dari rumah sakit tempat asal rujukan. Jenis dan jumlah cairan awal untuk 30 pasien tertera pada Tabel 5.

Pada Tabel 5., jenis terapi cairan awal yang digunakan untuk 30 pasien tersebut adalah cairan kristaloid yaitu RL (100%), NS (20%), RA (73,33%), serta RD5 dan D51⁄2NS dengan persentase yang sama yaitu 3,33%. Pasien yang menerima terapi cairan awal jenis RD5 dan D51/2NS adalah pasien rujukan. Pasien pertama yaitu berinisial KA yang menerima terapi cairan Rl dengan kombinasi Rd5 dan pasien kedua yaitu berinisial FM yang menerima terapi cairanRL dengan kombinasi D51/2NS di rumah sakit asal sebelum MRS di RSUD Dr. Soetomo. Terdapat beberapa kemungkinan kedua pasien tersebut diberikan cairan RD5 dan D51/2NS, salah satunya diperkirakan pasien terkena luka bakar di daerah wajah yang cukup parah sehingga pasien tidak mendapatkan intake oral yang cukup atau dalam keadaan puasa, sehingga untuk memenuhi kebutuhan energi dalam metabolisme tubuh maka pasien diberikan terapi cairan RD5 dan D51/2NS. RD5 merupakan cairan infus yang berisi larutan dextrose yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan glukosa dalam tubuh, sedangkan D51/2NS mengandung glukosa monohidrat setara dengan glukosa anhidrat dan natrium klorida (Sanbe,2020).

Pada fase awal, cairan kristaloid lebih dipilih karena cairan elektrolit dapat menggantikan cairan yang hilang (berpindah ke jaringan interstisium) serta merupakan cairan resusitasi yang paling fisiologis dan aman (Moenadjat, 2009) Cairan yang paling banyak digunakan untuk resusitasi syok pada luka bakar adalah cairan RL yang berisi 130 mEq/L natrium (Cancio, 2014). Jenis cairan RL lebih dapat beradaptasi dengan plasma daripada NS, karena RL tidak hanya mengandung natrium dan klorida, namun juga berisi kalsium, kalium dan laktat (Nuevo et al., 2013).Walaupun cairan ini sedikit hipotonis dibandingkan plasma, namun efektif untuk mengatasi hipovolemia dan kekurangan natrium ekstraseluler karena luka bakar (Pham et al., 2008). Ringer laktat dapat mengganggu monitoring laktat dan menimbulkan atau memperburuk asidosis laktat terutama pada pasien yang kritis (Nuevoetal., 2013). Terdapat 19 pasien yang mendapatkan terapi cairan tidak hanya RL, namun juga mendapatkan RA. Sebagai cairan kristaloid isotonik yang memiliki komposisi elektrolit mirip dengan plasma, RA dan

RL efektif sebagai terapi resusitasi pasien dengan dehidrasi berat dan syok, terlebih pada kondisi yang disertai asidosis. Metabolisme asetat juga didapatkan lebih cepat 3-4 kali dibanding laktat (Alvina, 2015). Pada penelitian ini, NS juga diberikan selama fase awal, namun hanya digunakan oleh 6 pasien. Normal Salin jarang digunakan karena dapat menimbulkan penimbunan klorida yang berlanjut dengan asidosis hiperkloremik yang kerap berakhir fatal (Moenadjat,2009).

Pemberian cairan awal sebenarnya dihitung dalam 24 jam, namun terdapat pasien dalam penelitian ini menjalani tindakan sebelum 24 jam pertama yang memungkinkan dibutuhkan jenis dan jumlah cairan yang berbeda dengan fase awal. Berdasarkan kondisi tersebut, penyebutan cairan awal dalam penelitian ini ialah untuk cairan yang diberikan dari waktu kejadian hingga pasien menjalani tindakan. Terapi cairan awal untuk 12 pasien yang datang sendiri terdapat pada Tabel 6., sedangkan terapi cairan awal untuk 18 pasien rujukan kurang dari 24 jam tertera pada Tabel 7.

Pemberian jenis dan dosis terapi cairan dipertimbangan berdasarkan diagnosa awal. Komplikasi, % luas luka bakar dan etiologi menjadi pertimbangan untuk pemberian terapi cairan. Rumus yang sering digunakan adalah Parkland Formula (Baxter Formula), rumus ini telah digunakan dan diajarkan pada Advanced Trauma Life Support dan Emergency Medicine for Severe Burn di Amerika. Rumus permberian cairan untuk pasien dewasa berdasarkan rumus Baxter adalah 4ccxkg BBx%TBSA, sedangkan rumus pemberian cairan untuk pasien anak ialah 4ccxkgBBx%luas luka bakar + maintenance 5% glukosa dalam 0,45% (1⁄2 normal) salin dengan perhitungan 100ml/kg untuk ≤ 10kgBB pertama + 50ml/kg untuk 10-20kgBB + 20ml/kg untuk setiap kg diatas 20 kg. Jumlah cairan diberikan setengah pada 8 jam pertama, sedangkan sisanya untuk 16 jam berikutnya. Rumus Baxter berlaku untuk pasien dewasa dengan luas luka bakar >15% TBSA dan pasien anak dengan luas luka bakar >10% TBSA. Perhitungan jumlah cairan untuk pasien dewasa dengan luas luka bakar <15% TBSA dan pasien anak dengan luas luka bakar <10% TBSA tidak memakai rumus Baxter, melainkan berdasarkan pada kebutuhan cairan fisiologi tubuh sebesar 30-50 ml/kgBB/hari ditambah dengan IWL (Insensible Water Loss) sebesar {(25+%TBSA)xBSA}x24cc/hari. Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, bahwa rumus pemberian cairan awal berlaku hingga 24 jam pertama, namun beberapa pasien telah menjalani tindakan, seperti debridement sebelum 24 jam pertama. Kondisi ini menyebabkan kebutuhan cairan pasien yang sesungguhnya pada fase awal (24 jam) tidak dapat diamati.

Setelah diberi terapi cairan dilakukan pengamatan terhadap tanda vital pasien seperti tekanan darah, denyut nadi dan respiratory rate. Pasien dengan luka bakar >20% akan mengalami kekurangan cairan sehingga dapat menimbulkan turunnya tekanan darah hingga syok. Tubuh yang mengalami syok hipovolemik ditandai dengan menurunnya tekanan darah, meningkatnya denyut nadi dan respiratory rate. Untuk mengatasi hal tersebut, diberikan terapi cairan sesuai dengan diagnosa luka bakar sehingga tanda vital akan kembali normal. Tekanan darah dibagi dua, yaitu sistolik dan diastolik. Tekanan sistolik adalah tekanan arterial maksimum saat terjadi kontraksi pada lobus ventrikular kiri dari jantung, sedangkan tekanan diastolik adalah tekanan darah pada saat jantung sedang berelaksasi atau beristirahat (Guyton & Hall, 2008). Menurut Kementrian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2016, kategori tekanan darah normal orang dewasa adalah tekanan darah sistolik sebesar 120 – 129 mmHg, sedangkan untuk tekanan diastolik sebesar 80 – 89 mmHg.Untuk kategori denyut nadi normal menurut American Heart Association (AHA), pada orang dewasa sebesar 60 – 100 bpm, sedangkan untuk para atlet sebesar 40 – 60 bpm. Normal respiratory rate untuk orang dewasa saat istirahat adalah 12 – 20 bpm (Cleveland, 2019). Pada Tabel 8 didapatkan perbandingan tekanan darah, denyut nadi dan respiratory rate pasien sebelum dan sesudah diberi terapi cairan pada fase awal. Pada saat fase pre resusitasi didapatkan bahwa sebanyak 28 pasien mengalami penurunan tekanan darah dari batas normal, sedangkan untuk denyut nadi didapatkan sebanyak 16 pasien mengalami kenaikan denyut nadi dari batas normal. Kemudian untuk respiratory rate, didapatkan 29 pasien mengalami kenaikan dari batas normal. Setelah diberi terapi cairan atau fase post resusitasi, didapatkan pasien yang mengalami penurunan tekanan darah menjadi normal kembali. Begitu juga dengan denyut nadi dan respiratory rate yang mengalami penurunan menjadi normal.

Setelah dilakukan pengamatan terhadap tanda vital pasien, dilakukan pengukuran rata – rata tekanan darah, denyut nadi dan respiratory rate seperti pada Tabel 9. Didapatkan bahwa rata – rata tekanan darah pasien sebelum diberikan terapi cairan sebesar 105/72 mmHg yang dimana angka tersebut merupakan dibawah tekanan darah normal. Begitu pula untuk denyut nadi, didapatkan sebesar 102 bpm yang dimana angka tersebut juga diatas batas normal. Untuk rata – rata respiratory rate sebesar 24 bpm, sehingga dikategorikan diatas batas normal. Setelah dilakukan pengamatan terhadap fase pre resusitasi, dilakukan juga pengamatan pada fase post resusitasi. Saat fase post resusitasi didapatkan bahwa rata – rata tekanan darah mengalami perubahan menjadi normal, yaitu sebesar 121/80 mmHg. Sama halnya dengan denyut nadi sebesar 92 bpm dan respiratory rate sebesar 20 bpm, yang dimana keduanya dikategorikan sebagai normal.

Monitoring urin pasien dilakukan per satu jam selama 24 jam fase awal merupakan hal yang penting. Hal tersebut dilakukan untuk menilai, apakah pemberian terapi cairan sudah memadai atau belum. Untuk pasien luka bakar dewasa, produksi urin yang sudah dianggap cukup adalah 0,5 – 1 ml/kgBB/jam. Menurut ISBI Practice Guidelines, target produksi urin pada pasien luka bakar elektrik sebesar 1–4mlml/kgBB/jam, sedangkan pada pasien luka bakar dengan trauma inhalasi sebesar 0,5ml/kgBB/jam. Seperti pada table 10, terdapat 5 pasien luka bakar dengan trauma inhalasi dan 3 pasien luka bakar akibat elektrik. Jumlah produksi urin untuk 29 pasien dalam batas yang cukup, sedangkan untuk 1 pasien dengan inisial GN masih dalam batas yang kurang memadai dan pasien tersebut meninggal saat akan di lakukan tindakan debridement.

Berdasarkan uraian di atas, diketahui bahwa terapi cairan pada pasien luka bakar saatf ase awal sangat kompleks. Pengaturan jenis, dosis dan frekuensi cairan disesuaikan dengan kondisi pasien luka bakar secara individual. Outcome terapi cairan dapat dilihat dari data klinis dan kondisi pasien saat fase awal. Tabel11. Memperlihatkan bahwa 29 pasien membaik, sedangkan 1 pasien meninggal dunia. Beberapa studi menunjukkan bahwa usia yang lebih tua, bertambahnya luas luka bakar

dan adanya trauma inhalasi adalah tiga faktor risiko utama kematian (Brusselaers et al., 2010). Pada penelitian ini, 1 pasien yang meninggal berusia 48 tahun, dengan luka bakar derajat II dan III dan disertai trauma inhalasi

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Yulinda (2016) dalam penelitiannya yang berjudul "Studi Penggunaan Terapi Cairan Pada Pasien Luka Bakar". Jenis penelitian ini merupakan deskriptif, dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif. Persamaan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.Objek yang diteliti merupakan pasien luka bakar di RSUD Dr. Soetomo

2.Mendeskripsikan jenis, dosis dan frekuensi penggunaan cairan yang digunakan pada pasien luka bakar

3.Melihat hubungan pengunaan cairan dan hasil terapinya

Sedangkan perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Fokus dalam penelitian sebelumnya adalah perbaikan data laboratorium pasien, sedangkan pada penelitian ini fokus penelitiannya adalah perbaikan klinis pasien

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Terapi cairan yang digunakan saat fase awal adalah kristaloid, yaitu RL (100%), NS (20%), RA (73,33%), RD5 (3,33%) dan D51/2NS (3,33%). Jenis, dosis dan frekuensi penggunaan terapi cairan tergantung dari kondisi klinis pasien. Terapi cairan yang memadai salah satunya ditandai dengan produksi urin yang cukup.

Saran

Diperlukan penelitian lanjutan terkait profil penggunaan terapi cairan terhadap pasien luka bkar berdasarkan dosis, jenis, frekuensi dan lama penggunaan. Diperlukan penulisan data pasien yang lengkap dan jelas pada rekam medis.

DAFTAR PUSTAKA

Andriani, F. (2020). Cairan Tubuh. [online] Academia.edu. Available at: https://www.academia.edu/6626883/CAIRAN_TUBUH [Diakses 2 Juni 2019].

ANZBA. (2013). Emergency Management of Severe Burns. Course manual, the education committee Australia and New Zealand Burn Association.

Campbell, I. (2003). Physiology of Fluid Balance. Anaesthesia and Intensive Care Medicine The Medicine Publishing Company Ltd, p.1.

Cancio, L.C. (2014). Initial Assessment and Fluid Resuscitation of Burn Patients. Elsevier Inc, pp. 743-748.

Guyton, A. (2008). Kompartemen Cairan Tubuh: Cairan Ekstraseluler Dan Intraseluler. 9th ed. Jakarta: EGC, p.375.

Guyton, A.C and Hall, J.E. (2016). The body fluid compartment: Extracellular and Intracellular fluids; edema. Textbook of Medical Physiology. 13th ed. Philadelphia: Elsevier Inc, pp. 306- 313.

Haberal,M.,etal. (2019). Fluid Management in Major Burn Injuries. [online] Ncbi.nlm.nih.gov. Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3038406/ [Diakses 10 Juli2020].

Hidayat, A. (2019). Jenis Cairan Infus. [online] Academia.edu. Available at: https://www.academia.edu/11804995/Jenis_Cairan_Infus [diakses 10 Juli 2020].

Illahi, S. (2020). Patofisiologi Luka Bakar. [online] Academia.edu. Available at: https://www.academia.edu/23139345/Patofisiologi_luka_bakar [diakses 30 April 2020].

Latief, AS, et al. (2002). Petunjuk Praktis Anestesiologi :Terapi Cairan Pada Pembedahan. 2nd ed. Jakarta: Bagian Anestesiologi dan Terapi Intensif, FKUI.

Lira, A. and Pinsky, M.R. (2014). Choices In Fluid Type and Volume during Resuscitation: Impact on Patient Outcomes. Springer: Annals of Intensive Care, 4:38, pp.6-7.

Mehta, M. and Tudor, G. (2019). Parkland Formula. [online] Ncbi.nlm.nih.gov. Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537190/ [diakses10 Juli2020].

M, Natsir. (2020). Resusitasi Cairan. [online] Academia.edu. Available at: https://www.academia.edu/12153463/Resuitasi_Cairan_Journal [diakses 4 Juli2019].

Moore, R, et al. (2020). Rule of Nines. [online] Ncbi.nlm.nih.gov. Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513287/ [diakses 10 Juli2020].

Pham,T.N.,Cancio,L.C.,Gibran,N.S. (2018).American Burn Association Practice Guide- lines Burn Shock Resuscitation. Journal of Burn Care & Research January February 2008. pp. 257- 264.

Rahardjo, P., (2013). Pengelolaan Luka Bakar Dari Sudut Pandang Anestesiologi. Surabaya: Departemen Anestesiologi dan Reanimasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga RSUD Dr. Soetomo, pp.1-30.

Suta, P. (2017). Terapi Cairan. [online] Simdos.unud.ac.id. Available at:https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/4edffa59ee1f819fb8d38d45bda90131.pdf[diakses 30 April 2020].

Sjaifuddin N., et al. (2018). Emergency Management of Major Burn. Surabaya: Revka Petra Media, pp. 8-9.

Sjoberg, F. (2012). Pre-hospital, Fluid and Early Management, Burn Wound Evaluation.Handbook of Burns volume 1 Acute Burn Care. New York: Springer, pp. 107,108,11.

Yulinda, R. (2016). Studi Penggunaan Terapi Cairan pada Pasien Luka Bakar. Surabaya: Fakultas Farmasi Universitas Airlangga

KORELASI REAKSI PEMBERIAN PACKED RED CELL (PRC) DENGAN SKRINING ANTIBODI PADA PASIEN BERSALIN DI RSUD DR.SOETOMO SURABAYA

Ika Prasetyo Ningsih, Suhariyadi, Evy Diah Woelansari

Politeknik Kesehatan Kemenkes, Jurusan Analis Kesehatan, Surabaya

ABSTRACT: Background: *Bloodless patients / anemia with low Hb conditions require Packed Red Cell (PRC) transfusion. Before getting a blood bag transfusion, a transfusion process is carried out, namely compatibility tests include Blood Group Checks for Patients with Typing and Cell Grouping serum, check donor blood and crossmatch test. Crossmatch is a matching cross-match between donor blood and patient's blood. Obtained compatible results, blood is ready to be given to the patient but from the patient's body has a secondary immune response resulting in a transfusion reaction. After the cross-referral results are obtained, Antibody screening is performed to ensure that the patient does not have antibodies.* ***Objective:****This study was to determine the correlation of the reaction of Packed Red Cell (PRC) with the results of Screening Antibody in patients giving birth at Dr.Soetomo Surabaya.* ***Methods:*** *This type of research is experimental research using a post test design research design. This research was conducted at the Crossmatch Laboratory at Dr. Hospital. Soetomo Surabaya in December 2018- April 2019. The study sample was the incidence of maternity patients who experienced a reaction after the provision of Packed Red Cell (PRC) with screening antibody each tratment and replicated four times.* ***Results:*** *Correlation statistical data of the Packed Red Cell (PRC) Reaction with Antibody screening in Maternity patients at Dr. RSUD Soetomo Surabaya is known as Asymp. Sig. (2-sided) in the Pearson Chi Square test was 0.008 <0.05.****Conclusion:*** *There is a correlation between the Packed Red Cell (PRC) reaction and Antibody screening in maternity patients at Dr. RSUD Soetomo Surabaya.*

Keywords: *Packed Red Cell Giving Reactions, Antibody Screening, Maternity Patients*

ABSTRAK: Latar Belakang : *Pasien kurang darah/anemia dengan kondisi Hb rendah membutuhkan transfusi Packed Red Cell(PRC). Sebelum mendapatkan transfusi kantong darah dilakukan prosespre transfusi yaitu Uji kompatibilitas meliputi Cek Golongan Darah Pasien dengan serum Typing dan Sel Grouping, cek darah donor dan uji crossmatch .Crossmatch merupakan rekasi silang serasi antara darah donor dan darah pasien.Didapatkan hasil compatible, darah siap diberikan ke pasien tapi dari tubuh pasien mengalami respon imun sekunder sehingga terjadi reaksi transfusi. Setelah didapatkan hasil crossmtach ulang dilakukan screening antibodi untuk memastikan tidak timbulnya antibodi pasien.****Tujuan:****Penelitian ini mengetahui korelasi reaksi pemberian Packed Red Cell (PRC) dengan hasil Screening antibodi pada pasien bersalin di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.****Metode:****Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan penelitian post test design. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Crossmatch RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada bulan Desember 2018- April 2019. Sampel penelitian kejadian penderita bersalin yang mengalami reaksi setelah pemberian Packed Red Cell (PRC) dengan screening antibodi setiap perlakuan dan dilakukan replikasi sebanyak empat kali.****Hasil:****Data statistik korelasi Reaksi Pemberian Packed Red Cell (PRC) dengan screening Antibodi pada pasien Bersalin di RSUD Dr. Soetomo Surabaya diketahui nilai Asymp. Sig. (2-sided) pada uji Pearson Chi Square adalah sebesar 0.008 < 0.05.****Simpulan:*** *Terdapat korelasi reaksi pemberian Packed Red Cell (PRC) dengan screening antibodi pada pasien bersalin di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.*

Kata Kunci: *Reaksi Pemberian Packed Red Cell, Screening antibody, Pasien bersalin*

Korespondensi : : Ika Prasetyo Ningsih, Politeknik Kesehatan Kemenkes, Jurusan Analis Kesehatan, Surabaya, Email: Ika.niabubblegum@gmail.com

PENDAHULUAN

Pelayanan transfusi darah merupakan pelayanan kesehatan yang memanfaatkan darah manusia sebagai bahan dasar dengan tujuan kemanusiaan. Pelayanan transfusi darah sebagai salah satu upaya kesehatan dalam rangka penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan sangat membutuhkan ketersediaan darah atau komponen darah yang cukup, aman, mudah diakses dan terjangkau oleh masyarakat. Pelayanan darah merupakan bagian terpenting dari pelayanan kesehatan yang sampai saat ini, untuk beberapa kasus masih menjadi satu-satunya upaya untuk menyelawatkan nyawa atau memperbaiki kondisi kesakitan (Permenkes 91, 2015).

Darah yang diambil dari seorang donor sebelum ditransfusikan kepada pasien harus dijamin keamanan dan kecocokannya antara darah pasien dengan darah pendonor dengan melakukan pengujian kecocokan pra-transfusi. Tujuan pemeriksaan ini untuk memastikan ada tidaknya aloantibodi pada darah pasien yang akan bereaksi dengan darah donor bila ditransfusikan dan/atau sebaliknya (Maryuningsih dkk, 2018). Meskipun dapat diyakini bahwa transfusi bukanlah tanpa risiko, akan tetapi data yang sering ada menginidikasikan risiko transfusi. Efek samping transfusi adalah segala sesuatu yang terjadi pada tahapan transfusi yang dapat menimbulkan kematian atau membahayakan jiwa pasien dan pendonor. Efek samping transfusi yang mendatangkan morbiditas dan atau mortalitas pasien disebut reaksi transfusi, sedangkan bila mengenai donor disebut sebagai komplikasi (Kemenkes,2017).

Packed red cell (PRC) masih merupakan komponen darah terbanyak yang digunakan dalam transfusi. Packed red cell (PRC) adalah produk darah yang paling penting dan dapat disimpan sekitar 35-42 hari di bank darah dengan penambahan antikoagulan.

Di RSUD Dr. Soetomo total insiden reaksi transfusi darah selama periode Januari-September tahun 2018 sebanyak 161 insiden. Distribusi Komponen darah penyebab insiden reaksi transfusi periode Januari-September 2018 menunjukkan bahwa komponen darah yang paling banyak menyebabkan insiden adalah PRC (Packed Red Cell) sebanyak 107 insiden. Berdasarkan

Laporan insiden yang dikirimkan unit kerja / Ruangan dan Instalasi Transfusi Darah ke KMKP periode Januari-Sepetember 2018 menunjukkan bahwa 31 pasien di ruangan bersalin menimbulkan efek transfusi darah (KMKP, 2018).

Upaya yang dilakukan untuk pencegahan reaksi transfusi dimulai dari pengambilan darah donor, kontrol kualitas komponen darah yang akan diberikan ke pasien sampai dengan proses distribusi darah ke pasien. Setiap proses yang dilakukan harus terstandar dengan baik dan dikontrol. Sebagai contoh, penentuan dan penulisan jenis golongan darah donor dan pasien tidak boleh ada kesalahan, baik pada proses pemeriksaannya, maupun pelaporan dan penulisan hasil, karena jika terjadi kesalahan dapat fatal akibatnya. Validasi pemeriksaan dan crosscheck terhadap hasil golongan darah ABO pasien dan donor dapat mencegah kesalahan penentuan golongan darah donor yang dapat menyebabkan reaksi transfusi hemolitik akut. Reaksi transfusi hemolitik tunda maupun reaksi aloimunisasi dapat dicegah dengan melakukan pemeriksaan pre-transfusi yang disertai dengan pemeriksaan khusus screening dan identifikasi antibodi sebelum proses transfusi dilakukan. Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya alloantibodi yang terbentuk karena riwayat paparan dengan Ag sel darah merah sebelumnya. (Maharani dkk, 2018).

Alloantibodi dapat mengganggu pemeriksaan pre transfusi dan menyebabkan reaksi transfusi. Pemeriksaan screening dan identifikasi antibodi bertujuan untuk mengetahui adanya antibodi di dalam plasma yang diperiksa (pasien/donor), baik yang alamiah maupun imun. (Maharani, 2018).

Kasus reaksi pemberian Packed red cell (PRC) dengan screening antibodi belum diketahui korelasinya maka dari itu demi meningkatkan mutu pelayanan UTD RSUD dr, Soetomo terutama pada pelayanan transfusi darah diperlukan sumber informasi yang valid dari suatu penelitian tentang deteksi kasus korelasi reaksi pemberian Packed Red Cell (PRC) dengan skrining antibodi pada pasien bersalin di RSUD Dr. Soetomo.

Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui korelasi reaksi pemberian Packed Red Cell (PRC) dengan hasil screening antibodi pada pasien bersalin di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental dan dilakukan di Laboratorium Crossmatch Instalasi Transfusi darah RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang dilakukan pada bulan Desember 2018 sampai April 2019.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita bersalin yang mengalami reaksi setelah pemberian Packed Red Cell (PRC) pada bulan Desember 2018 sampai bulan April 2019.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode accidental sampling dengan sampel adalah kejadian penderita bersalin yang mengalami reaksi setelah pemberian Packed Red Cell (PRC) dengan skrining antibodi setiap perlakuan dan dilakukan replikasi sebanyak empat kali. Dari hasil 4 kali replikasi didapatkan jumlah perlakuan sebanyak 20 dengan rincian, 20 data crossmatch dan skrining antibodi serta 20 autokontrol masing-masing sampel. Perlakuan tersebut diberikan pada contoh darah pasien yang mengalami reaksi setelah pemberian Packed Red cell dilakukan skrining antibodi.

Teknik analisis data yang digunakan Pada penelitian ini adalah secara kuantitatif yang diambil dari kompilasi data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh dari hasil pengujian skrining antibodi. Sedangkan data sekunder yaitu data yang diperoleh sebagian dari data crossmatch pada lembar kerja pasien dan selanjutnya akan diolah menggunakan tabel dan grafik. Data yang dihasilkan dalam bentuk ordinal yaitu hasil positif negatif pada skrining antibodi. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji nonparamterik yaitu uji Chi-Square dengan menggunakan aplikasi Statistical Product and Service Solutions (SPSS) 16.0.

HASIL

Dari penelitian yang telah dilakukan di RSUD Dr. Soetomo Surabaya lebih tepatnya di Instalasi Transfusi Darah pada Laboratorium Pelayanan darah (Crossmatch) dengan karakteristik responden Wanita dan usia produktif (15-49 tahun) mengenai Korelasi Reaksi Pemberian

Tabel 1. Hasil Crossmatch Pre Transfusi disertai Golongan Darah Pasien yang diambil dari data sekunder yaitu Lembar kerja Pasien

Pemeriksaan Pre-Transfusi sesuai lampiran 1		Golongan darah Pasien			
		A	B	AB	O
Crossmatch	Kompatible/cocok : 11 Pasien	4	3	0	4
	Inkompatible® : 9 Pasien	1	4	1	3

Tabel 2. Hasil Crossmatch Post Transfusi disertai Golongan Darah Pasien yang diambil dari data primer

Pemeriksaan Post-Transfusi sesuai lampiran 1		Golongan darah Pasien			
		A	B	AB	O
Crossmatch	Kompatible/cocok : 11 Pasien	4	3	0	4
	Inkompatible® : 9 Pasien	1	4	1	3

Tabel 3. Hasil Penelitian Korelasi Reaksi Pemberian Packed Red Cell (PRC) dengan skrining antibodi pada Pasien Bersalin di RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Pemeriksaan sesuai lampiran 1		Skrining Ab pada pasien	
		Hasil Negatif	Hasil Positif
Crossmatch	Kompatible/cocok : 11 Pasien	9	2
	Inkompatible® : 9 Pasien	2	7

Packed Red Cell (PRC) dengan skrining antibodi pada Pasien Bersalin di RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan diperoleh hasil penelitian sebagai berikut : Tabel 1, 2, 3.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian sebanyak 20 sampel pasien bersalin dengan kriteria responden wanita bersalin dengan usia produktif didapatkan hasil bahwa Pemeriksaan crossmatch pre transfusi disertai golongan darah dari data sekunder pada Bulan Desember 2018 - April 2019 yaitu lembar kerja pasien (PadaTabel 1 dan Tabel 2) meliputi Golongan darah A dengan hasil crossmatch compatible 4 pasien dan hasil incompatible 1 pasien, Golongan Darah B hasil crossmatch compatible 3 pasien dan hasil incompatible 4 pasien, Golongan Darah AB hasil crossmatch compatible 0 pasien dan hasil incompatible 1 pasien dan Golongan darah O hasil crossmatch compatible 4 pasien dan hasil incompatible 3 pasien. Sedangkan untuk hasil pemeriksaan crossmatch post transfusi disertai golongan darah didapatkan dari data primer mendapatkan hasil yang sama dengan pre transfusi.

Pemeriksaan golongan darah menggunakan reagen anti-sera didapatkan hasil positif apabila terjadi aglutinasi antara antigen pada eritrosit dengan antibodi yang terdapat pada antisera, dan didapatkan hasil negatif apabila tidak terjadi reaksi aglutinasi antara antigen pada eritrosit dengan antibodi yang ada pada reagen antisera (Rahman dkk, 2019).

Hasil Penelitian Korelasi Reaksi Pemberian Packed Red Cell (PRC) dengan skrining antibodi pada pasien bersalin (Pada Tabel 3) didapatkan hasil 9 crossmatch compatible dan skrining antibodi negatif, 2 crossmatch compatible dan skrining antibodi positif, 2 crossmatch incompatible ® dan skrining antibodi negatif dan 7 crossmatch incompatible ® dan skrining antibodi positif.

Bila hasil skrining positip, artinya terdeteksi antibodi pada serum pasien/ donor, (Merizka,,2015). Kasus incompatible ® sudah mendapatkan darah compatible dikarenakan masalah pada pasien dan masalah pada donor. Dari Hasil Penelitian diatas diketahui bahwa hasil crossmatch inkompatibel menunjukkan hasil terbanyak positif pada skrining antibodi kemungkinan karena dalam tubuh pasien sudah terdapat antibodi yang timbul pada waktu transfusi darah pertama (Syafitri, 2016). Antigen golongan darah sedikit banyak mempengaruh pada reaksi pemberian .Makna klinis golongan darah dalam transfusi darah adalah bahwa individu yang tidak mempunyai suatu antigen golongan darah tertentu mungkin menghasilkan antibodi yang bereaksi dengan antigen tersebut yang kemungkinan menyebabkan reaksi transfusi (Hoffbrand, 2005).

Antibodi bisa timbul setelah ada antigen yang masuk ke dalam tubuh pasien. Di dalam kandungan Packed Red Cell (PRC) masih ada sedikit kandungan plasma yang didalamnya terkandung antibodi. Mekasnismenya di dalam tubuh pasien timbul respon imun dikarenakan transfusi darah. Pasien yang transfusi berarti di dalam tubuhnya kemasukan benda asing (Antigen) hasilnya di dalam tubuh timbul antibodi untuk respon imun mengakibatkan reaksi hemolitik atau bisa juga disebut reaksi transfusi.

Secara Standar Pelayanan Operasional , semua prosedur sudah sesuai tetapi ternyata ada celah kecil untuk meminimalisir kejadian reaksi dengan dilakukannya pemeriksaan skrining antibodi diawal setelah dilakukannya pemeriksaan golongan darah. Adanya skrining antibodi petugas lebih mudah dalam melakukan proses selanjutnya yakni proses crossmatch.

Golongan darah penting untuk diketahui, untuk kepentingan transfusi, donor yang tepat serta identifikasi (Azarfarin, 2009). Pemeriksaan golongan darah untuk mendeteksi keberadaan antigen dipermukaan membran sel darah merah dengan cara mereaksikan darah manusia dengan antisera A dan antisera B (Yuniar et al, 2014). Golongan darah ABO pada manusia ditentukan berdasarkan jenis antigen dan antibodi yang terkandung dalam darahnya, yaitu golongan darah A memiliki sel darah merah dengan antigen A dipermukaan eritrositnya dan menghasilkan antibodi terhadap antigen B dalam serum darahnya. Golongan darah B memiliki antigen B di permukaan eritrositnya dan menghasilkan antibodi terhadap antigen A dalam serum darahnya. Golongan darah AB memiliki sel darah merah dengan antigen A dan B di permukaan eritrositnya serta tidak menghasilkan antibodi terhadap antigen A maupun antigen B dalam serum darahnya. Sedangkan golongan darah O memiliki sel darah tanpa antigen, tetapi dalam serumnya terdapat antibodi terhadap antigen A dan B. (Nadia et al,2010).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui korelasi rekasi pemberian Packed red cell (PRC) dengan skrining antibodi pada pasien bersalin , maka dilakukan uji parametric Chi Square. Berdasarkan analisis didapatkan nilai Signifikan 0,008. dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa nilai Sig. < α, maka dengan demikian sehingga ada korelasi reaksi pemberian. Packed red cell (PRC) dengan skrining antibodi pada pasien bersalin.

Pada hasil data analisis statistik didapatkan hasil 9 crossmatch compatible dan skrining antibodi negatif, 2 crossmatch compatible dan skrining antibodi positif, 1 crossmatch incompatible ® dan skrining antibodi negatif dan 7 crossmatch incompatible ® dan skrining antibodi positif.

Packed red cell (PRC) dihasilkan dengan membuang plasma dari whole blood yang kemudian disimpan pada suhu 2 hingga 60C (Rofinda dkk, 2018). Deskripsi dan Kandungan Packed red cell (PRC) adalah mengandung sejumlah besar leukosit dan trombosit, hematokrit 70-80% (Maharani dkk, 2018).Komposisi Packed red cell (PRC) diantaranya sel darah merah, buffy cut dan sedikit plasma.

Setiap produk darah yang ditransfusikan membawa risiko efek samping yang bersifat cepat atau lambat. Faktor penyebab reaksi transfusi adalah Protein plasma, Leukosit dalam produk darah dan antigen golongan darah (Kiswari, 2014).

Berdasarkan uraian diatas menunjukkan bahwa untuk mengurangi kejadian reaksi pada pasien perlu dilakukan skrining antibodi di tahap awal pra-transfusi untuk menjaga keamanan pasien dan menjaga mutu pelayanan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Terdapat ada korelasi Reaksi Pemberian Packed Red Cell (PRC) dengan screening antibodi pada pasien Bersalin di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Saran

Apabila ditemukan hasil skrining antibodi pada Ibu Bersalin disarankan melakukan pemeriksaan ANA-Test untuk mendeteksi auto antibodi dalam darah dengan menggunakan metode indirect immunofluorescence (IF). Terdapatnya ANA dapat menjadi penanda dari suatu proses autoimun dan dikaitkan dengan beberapa gangguan autoimun, terutama Systemic Lupus Erythematosus (SLE).

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2008. Royal College of Obstetrician and Gynaecologists, Blood Transfusion in Obstetrics, Green-top Guideline 2008.

Azarfarin, R., Asl, A. A. 2009. Management of A2B Blood Group in a Patient for Hypothermic Cariopulmonary Bypass Surgery. M.E.J. Anesth; (20) : 1

Bakta IM, Hematologi klinik ringkas 1s..t Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC: 2007

Brahmana , Ivanna Beru. 2018. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan : Perdarahan Pascapersalinan oleh Karena Retensi Plasenta pada P4a0 Postpartum Spontan, Janin Besar, dengan Hipertensi dalam Kehamilan . Mutiara Medika Vol 18 No 1 Hal 34-40.

Baratawidjaya Garna Karnen.2012. Imunologi Dasar Edisi 10. Jakarta : Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas I.

BPPSDM-Kes. 2018. Modul Pelatihan Petugas Unit Transfusi Darah Di Rumah Sakit. Jakarta: PPSDM Kemenkes RI

British Society for Haematology. Guidelines for theuse of platelet transfusions. Brit J Haematol 2003;122:10-23.

Dean L Bethesda (MD) : National center for biotechnology information (US) 2005. Blood group dan red cel antigen

Engla Merizka .2015. Skrining dan identifikasi antibodi. PMI

European Directorate for quality of Medicine and Helth care, Guide to the preparation, use and quality assurance of blood component. Edisi 16. Strasbourg: EDQM.2010

Haroen K, Gupta PK, Mishra DK, Jaiprakash M. 2007. Leucodepletion and Blood Product.MJAFI.;62(2):174-177

Hirayama F. Current understanding of allergic transfusion reactions: incidence, pathogenesis, laboratory tests, prevention and treatment. British journal of haematology. 2013;160:434-444

Hoffbrand A.V. 2005. Hematologi edisi 4. Jakarta: Kedokteran EGC Kiswari R. 2014. Hematologi dan Transfusi.Semarang : Erlangga Laporan Komite Mutu Keselamatan Pasien tahun 2018 triwulan III

Maharani, Eva Ayu dkk. 2018. Imunohematologi dan Bank Darah. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta.

Marly SL, Liumbrono et all. Red Blood Cell transfusion in acute pediatricts. Arch Ds child educt product. 2009

Muhiddin, Triyono dan Sukorini. 2013. Indikator Kualitas Pelayanan Darah Bank Darah RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Fakultas Kesehatan-Universitas Makassar

Nadia, B. & Handayani, D. & Rismiati, R., 2010. SehatBerdasarkanGolongan Darah. Jakarta: Dukom Publisher.

Nency, YM dan Sumanti, D. 2011. Latar Belakang Penyakit pada Penggunaan Transfusi Komponen Darah pada Anak di RSUP dr. Kariadi Semarang . Sari Pediatri Vol. 13 No. 3 Oktober 2011

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 91 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Transfusi Darah [Internet]. [tanggal akses 15 Desember 2018],didapat dari:http://www.academia.edu/22672312/Permenkes_91_tahun_201_Standar_Pelayanan_Transfusi_ Darah

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 83 Tahun 2014 Tentang Unit Transfusi Darah, Bank Darah Rumah sakit, dan jejaring Pelayanan Transfusi darah [Internet]. [tanggal akses 15 Desember 2018], didapat dari :http://www.academia.edu/22672312/Permenkes_83_tahun_2014

Perwitasari, Ellyana. 2017. Gambaran Hasil Screening Aloantibodi pada

Pasien Transfusion Dependent Thalassemia di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung. Jurnal Indon Med Assoc Volum: 67, Nomor: 10 Oktober 2017

Rahman dkk, 2019. Penentuan Golongan Darah Sistem Golongan Darah Sistem ABO dengan serum dan reagen anti-sera metode slide. GASTER Vol. 17 No. 1 Februari 2019

Rahmatul Fuadda, Neila Sulung. 2016. Perbedaan Reaksi pemberian transfusi Whole blood and Packed Red cell pada pasien sectio caesare. Jurnal Human care. Vol 1 No.3

Samsiarah, H. 2011. A comparison study on the blood transfusion reaction between the elective and the emergency operation's patients. Med Sci Volume 43, No. 2, June 2011: 105-111

Setyati, S.2010. Transfusi darah yang Rasional. Pelita Insani : Semarang Syafitri, Ria. 2016. Kasus-kasus rujukan Imunohematologi. Udd PMI PusatYuniar, H. & Muhiddin, R. &Arif, M., 2014. Perbedaan Golongan Darah ABO di Anemia Hemolitik Autoimun. (Discrepancy of Blood Group ABO in Auto Immune Haemolytic). Indonesian Journal Of Clinical Pathologi and Medical Laboratory. Vol. 20, No. 3.

ANALISIS GIZI DAN MUTU MIKROBIOLOGIS ENTERAL TINGGI PROTEIN BERBAHAN TEPUNG PUTIH TELUR

Nikmahtul Fadilla, Afifa Yulfina, Diah Ayu Ratnaningsih, Yunis Alfiana, Septian Ika Noorlaily, Dyah Puspita Sari, Adhiyanti Asikin

Instalasi Gizi, Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo, Surabaya

ABSTRACT: Background: *The most requested enteral formula in RSUD Dr. Soetomo is high protein enteral. This hospital made formula has short shelf life. High Enteral Formula (FTP30) with white egg powder based is an innovative hospital formula with high amount of protein, 30% from total energy. White egg powder is chosen because of its high albumin amount. FTP30 is cheaper than other commercia l product and also has long shelf life.* ***Objective:*** *The aim of this study is to know about nutritional value and microbiological quality of FTP30.* ***Methods:*** *The design of this study is true experimental research on 9 samples with the ratio of skim milk and egg white powder ie.: P1 (50%:50%), P2 (60%:40%), P3(70%:30%). The nutritional value is analyzed using Proximate Test.* ***Results:*** *The results with Oneway ANOVA and Post Hoc Tukey analysis shows, there is no significant differences on energy amount, while the amount of protein, fat, carbohydrates and albumin are significantly different with p<0.05. Microbiological quality test in all treatments did not find the presence of Salmonella sp, APM E.coli and ALT bacteria. Thus, make FTP30 can be recommended as a formula for patients who require high protein and albumin.* ***Conclusion:*** *The benefit of this study is make a formula with high nutritional value, has long shelf life and cheaper. Further research on viscosity and osmolarity tests needs to be done to make this formula better.*

Keywords: *Enteral formula, protein amount, albumin*

ABSTRAK: Latar Belakang : *Sebagian besar permintaan diet makanan enteral di RSUD Dr. Soetomo adalah enteral tinggi protein. Formula enteral ini memiliki kelemahan berupa daya simpan yang pendek. Formula Tinggi Protein (FTP30) berbahan dasar tepung putih telur merupakan inovasi formula enteral dengan kandungan protein yang tinggi sebesar 30% dari total energi. Tepung putih telur dipilih karena memiliki kandungan albumin yang tinggi. Keunggulan FTP30 adalah memiliki harga terjangkau dan daya simpan yang lama.* ***Tujuan:*** *penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai gizi dan mutu mikrobiologis yang terdapat pada FTP30. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan 9 sampel yang menggunakan perbandingan susu skim dan tepung putih telur sebesar P1 (50%:50%), P2 (60%:40%), P3(70%:30%).* ***Metode:*** *yang digunakan untuk menganalisis nilai gizi yaitu menggunakan Uji Proximat.* ***Hasil:*** *analisis dengan Oneway ANOVA dan Post Hoc Tukey menunjukkan kadar energi dari ketiga taraf perlakuan tidak berbeda secara signifikan, sedangkan kadar protein, lemak, karbohidrat dan albumin berbeda secara signifikan dengan nilai p<0,05. Taraf perlakuan terbaik adalah P1. Uji mutu mikrobiologi pada semua perlakuan tidak ditemukan adanya bakteri Salmonella sp, APM E.coli dan ALT. FTP30 dapat direkomendasikan sebagai formula untuk pasien yang membutuhkan protein dan albumin tinggi.* ***Simpulan:*** *Manfaat dari dilakukannya penelitian ini adalah terciptanya suatu formula makanan enteral rumah sakit yang bernilai gizi tinggi, memiliki daya simpan lama, serta lebih ekonomis. Penelitian lebih lanjut terkait uji viskositas dan osmolaritas perlu dilakukan untuk menyempurnakan formula ini.*

Kata kunci: *Makanan enteral, kadar protein, albumin*

Corresponding Author: Nikmahtul Fadilla, Email : afifayulfina@gmail.com

PENDAHULUAN

Pelayanan Gizi Rumah Sakit (PGRS) memiliki peranan penting dalam menunjang kesembuhan pasien rawat inap di rumah sakit. Pemberian pelayanan gizi di rumah sakit mengacu pada pedoman Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT), sehingga pelayanan gizi yang diberikan disesuaikan dengan kondisi pasien berdasarkan kondisi klinis, status gizi, dan status metabolisme tubuh pasien. Kondisi pasien harus diketahui secara detil karena akan digunakan sebagai dasar dalam menentukan jenis diet yang akan diberikan pada pasien. Tujuan dari pelayanan gizi dan penyelenggaraan makanan rumah sakit adalah menyediakan makanan yang berkualitas sesuai kebutuhan gizi, biaya, aman, dan dapat diterima oleh konsumen guna mencapai status gizi yang optimal (Kemenkes RI, 2013).

Pelayanan diet yang dilayani oleh Instalasi Gizi secara garis besar terdiri dari dua jenis, yakni makanan padat dan makanan enteral. Untuk makanan padat, semua proses produksi dilakukan oleh Instalasi Gizi, sedangkan untuk makanan enteral ada yang diproduksi sendiri dan ada yang menggunakan produk susu diet komersial. Dari segi biaya, penggunaan susu diet komersial membutuhkan biaya pengadaan yang lebih tinggi, terlebih jika susu diet komersial tersebut dibutuhkan dalam jumlah yang banyak setiap harinya (Kemenkes RI, 2013).

Makanan enteral dapat didefinisikan sebagai bentuk makanan atau dukungan nutrisi yang ditujukan untuk tujuan medis tertentu. Makanan enteral ada yang diberikan melalui oral dan ada yang dilewatkan pipa (nasogastric tube). Formula makanan enteral dapat diberikan untuk memenuhi semua kebutuhan gizi pasien (nutritionally complete) atau sebagai suplemen yang memenuhi sebagian kebutuhan gizi pasien (nutritionally incomplete) (Lochs H, 2006). Makanan enteral diberikan pada pasien dengan kondisi tertentu seperti pasien dengan gangguan pencernaan dan penyerapan zat gizi atau pasien pascabedah. Makanan enteral diberikan dengan tujuan untuk mengembalikan fungsi usus dan mencegah atrofi pada sel-sel usus (Lestari, 2019).

Kandungan gizi yang terdapat pada formula makanan enteral rata-rata berkisar antara 0,9-1,2 kkal/ml. Formula enteral tinggi energi adalah yang mengandung kepadatan energi di atas nilai tersebut. Sedangkan formula enteral tinggi protein adalah formula enteral yang memiliki total energi dari protein sebesar ≥ 20% dari total energi dalam formula tersebut. Osmolaritas formula enteral yang dianjurkan adalah <400 Mosml. Selain kandungan gizi, makanan enteral yang digunakan di rumah sakit harus memenuhi kriteria standar keamanan yang diatur dalam SNI 7388:2009 kategori pangan Makanan Diet Khusus Untuk Keperluan Kesehatan.Di dalam standar tersebut telah dicantumkan batas maksimum cemaran mikroba seperti ALT, APM Koliform, APM Escherichia coli, Salmonella sp, dan Staphylococcus aureus (Lochs H, 2006).

Di Instalasi Gizi RSUD Dr. Soetomo, permintaan diet untuk makanan enteral cukup tinggi mengingat tingginya jumlah pasien rawat inap yang harus dilayani. Jenis diet makanan enteral yang paling tinggi permintaannya adalah Sonde Tinggi EnergiTinggi Protein (TETP). Dalam satu hari, rata-rata pasien dengan permintaan diet Sonde TETP mencapai 50 pasien dalam sehari. Masing-masing pasien diberikan 6 kali pemberian formula, dengan 3 kali pemberian dengan formula rumah sakit dan 3 kali pemberian susu diet komersial. Pada umumnya, bahan baku yang dipilih untuk pembuatan makanan enteral tinggi protein antara lain susu, gula, dan telur.

Keuntungan pembuatan makanan enteral formula rumah sakit adalah dapat menghemat biaya produksi, namun formula enteral rumah sakit memiliki kelemahan seperti tidak tahan lama sehingga pemberiannya dikombinasi dengan susu diet komersial. Susu diet komersial memiliki daya simpan yang lama tetapi harganya relative mahal. dalam sehari, Instalasi Gizi RSUD Dr. Soetomo dapat melayani sampai 150 sachet susu komersil. Jumlah yang banyak ini pada akhirnya menyebabkan biaya belanja susu komersial meningkat. Oleh sebab itu, diperlukan adanya suatu inovasi agar formula rumah sakit ini dapat memenuhi kebutuhan gizi pasien dan dapat disimpan dalam waktu lama dengan cara membuat Formula Enteral Tinggi Protein 30% (FTP 30).

FTP 30 merupakan inovasi formula makanan enteral berbahan dasar tepung putih telur dengan kandungan protein yang tinggi sebesar 30% dari total energi. Telur ayam memiliki kandungan gizi yang lebih baik dibandingkan dengan bahan pangan nabati. Bagian telur yang memiliki kandungan protein yang tinggi, yaitu bagian putih telur. Salah satu produk diversifi kasi putih telur adalah tepung putih telur. Olahan tepung putih telur dipilih karena lebih tahan disimpan dalam waktu lama dibandingkan putih telur segar. Berdasarkan SNI 01-4323-1996 kadar protein minimal dari tepung putih telur adalah 75% dan kadar air maksimalnya adalah 8%. Dalam 100 gram tepung putih telur kandungan proteinnya sebesar 86,95 gram. Dari total protein tersebut, 95% nya adalah albumin (Instalasi Gizi, 2020).

Bahan baku tepung putih telur yang terdapat dalam FTP 30 menjadikan formula ini unggul dari segi kandungan gizi. Keunggulan lain dari FTP 30 adalah memiliki harga terjangkau dan daya simpan yang lama. Untuk mendapatkan komposisi terbaik dari FTP 30 perlu dilakukan penelitian untuk menguji beberapa variasi komposisi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan nilai gizi dan mutu mikrobiologi pada tiap taraf perlakuan FTP30. Manfaat dari dilakukannya penelitian ini adalah terciptanya suatu formula makanan enteral rumah sakit yang bernilai gizi tinggi, memiliki daya simpan lama, serta lebih ekonomis. Sehingga, secara tidak langsung hal ini akan dapat memberikan dampak penghematan bagi rumah sakit.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah true eksperimental karena terdapat 3 taraf perlakuan yaitu modifikasi FTP30 P1, P2, dan P3 serta menggunakan rancangan penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL). Taraf perlakuan penelitian dibedakan berdasarkan komposisi susu skim dan tepung putih telur.

Berikut merupakan 3 jenis variasi perlakuan dalam penelitian ini:

1. Perlakuan 1 (P1) = perbandingan susu skim dan tepung putih telur sebesar 50% : 50%
2. Perlakuan 2 (P2) = perbandingan susu skim dan tepung putih telur sebesar 60% : 40%
3. Perlakuan 3 (P3) = perbandingan susu skim dan tepung putih telur sebesar 70% : 30%

Umumnya, r yang digunakan untuk penelitian di laboratorium r = 3 (Suwarjana, 2016).

Sehingga, $\sum$unit perlakuan = taraf perlakuan x replikasi
= 3 x 3 = 9

Jadi, total sampel dalam penelitian ini sebanyak 9 unit sampel.

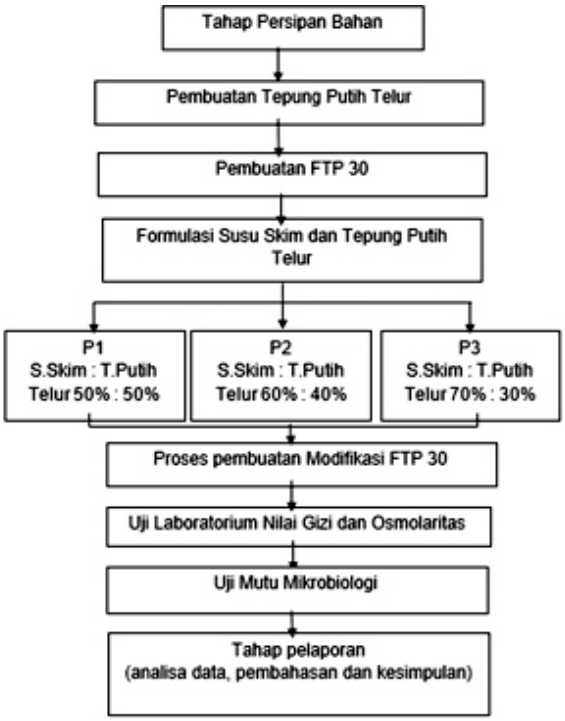
Tempat produksi dan pembuatan FTP30 dilakukan di Instalasi Gizi RSUD Dr. Soetomo dan analisa nilai gizi serta uji mikrobiologis dilakukan di Laboratorium Pangan Universitas Airlangga. Alat yang digunakan dalam pembuatan FTP30 antara lain standing mixer, timbangan, sendok, wadah stainless, dan spatula. Komposisi FTP30 yang digunakan dalam penelitian terdapat perbedaan kandungan susu skim dan tepung putih telur yang seperti yang tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Bahan Penyusun Formulasi FTP30

Komposisi	Modifikasi FTP30 1 (gram)	Modifikasi FTP30 2 (gram)	Modifikasi FTP30 3 (gram)
Susu Skim	105	120	150
Tepung Putih Telur	105	90	60
Gula Halus	90	90	90
Minyak Beras	30	30	30
Maltodekstrin	30	30	30

Cara pembuatan FTP30 diawali dengan menggunakan pakaian kerja dan alat pelindung diri dengan baik dan benar, kemudian dilanjutkan dengan menyiapkan alat yang digunakan yaitu standing mixer, timbangan, sendok, wadah stainless, dan spatula. Siapkan bahan yang dibutuhkan yaitu susu skim, tepung putih telur, gula halus, minyak beras, maltodekstrin. Timbang semua bahan yang dibutuhkan sesuai dengan

perlakuan. Masukkan bahan ke dalam wadah standing mixer, mixing bertahap hingga kecepatan 6 dan pastikan bahan sudah tercampur rata. Bila sudah tercampur rata, masukkan minyak beras sedikit demi sedikit, kemudian aduk kembali. Matikan mixer, kemudian timbang berat FTP30 dan kemas ke dalam wadah plastic yang sudah berlabel. 1 resep FTP30 dapat menghasilkan 6 porsi dengan berat masing-masing 50 gram. Cara pembuatan FTP30 seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Pembuatan FTP30

Data hasil analisa nilai gizi dari ketiga kelompok perlakuan dianalisa secara statistik dengan menggunakan IBM SPSS Statistics 28.0 for Windows, diuji normalitas dan homogenitas menggunakan Saphiro-Wilk test. Data yang diperoleh mengenai analisa nilai gizi dan mutu mikrobiologis antara 3 kelompok dianalisa menggunakan Oneway ANOVA dengan tingkat signifikansi 0,05 (p=0,05) dan derajat kepercayaan 95% (α=0,05%) dengan syarat data yang digunakan berdistribusi normal dan homogen untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai gizi antara ketiga kelompok, kemudian apabila p<0,05 maka dilanjutkan dengan uji Post Hoc Tukey untuk mengetahui letak perbedaan nilai gizi dan mutu mikrobiologis antara ketiga kelompok tersebut. Sedangkan, untuk data distribusi tidak normal akan dianalisis menggunakan uji statistik Kruskal Wallis dengan derajat kepercayaan 95% (α=0,05%) dilanjutkan uji Mann-Whitney. Untuk perlakuan terbaik dilakukan dengan metode Uji Efektifitas menurut De Garmo.

HASIL

Hasil analisis nilai gizi pada setiap taraf perlakuan dilakukan uji statisktik. Uji statistik dilakukan menggunakan Oneway ANOVA dengan tingkat signifikansi 0,05 (p=0,05) dengan derajat kepercayaan 95%. Selanjutnya apabila ada perbedaan nilai gizi terdapat perbedaan, uji statistic dilanjutkan dengan uji Post Hoc Turkey (Tabel 2.)

Tabel 2. Rata-rata Nilai Gizii FTP30

Taraf Perlakuan (Susu Skim : Tepung Putih Telur)	Rata-rata Kadar Energi (Kkal/ 100 gr)	Rata-rata Kadar Protein (gram/ 100 gr)	Rata-rata Kadar Albumin (gram/ 100 gr)
P1 (50 : 50)	419,27[a]	33,50[a]	15,63[a]
P2 (60 : 40)	415,39[a]	31,55[b]	14,16[b]
P3 (70 : 30)	414,12[b]	28,33[c]	11,43[c]

Kadar Energi

Hasil statistik Oneway ANOVA pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa semakin rendah proporsi tepung putih telur dan semakin tinggi proporsi susu skim memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar energi dengan nilai signifikasi (p = 0,004) kurang dari 0,05. Dari hasil uji Post Hoc Tukey terdapat perbedaan secara signifikan pada semua taraf perlakuan P1 dengan P3 dan P2 dengan P3, sedangkan P1 dengan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Meskipun tidak berbeda secara signifikan tetapi energi dari tiap taraf perlakuan sudah memenuhi syarat energi makanan enteral.

Kadar Karbohidrat

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin rendah proporsi tepung putih telur dan semakin tinggi proporsi susu skim memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kadar karbohidrat dengan nilai signifikasi (p<0,001) kurang dari 0,05. Dari hasil uji Post Hoc Tukey terdapat perbedaan secara signifikan pada semua taraf perlakuan P1, P2, dan P3. Hal ini disebabkan karena adanya penambahan susu skim dengan proporsi yang berbeda setiap taraf perlakuan. Berikut merupakan proporsi susu skim berturut-turut mulai P1, P2, dan P3 adalah 105 gram, 120 gram, dan 150 gram sehingga menyebabkan peningkatan kadar karbohidrat berturut-turut tiap taraf perlakuan P1,P2, dan P3.

Kadar Protein

Pada hasil statistik pengujian kadar protein FTP30 dengan P1, P2, dan P3, didapatkan hasil bahwa kadar protein dalam formula akan semakin tinggi jika semakin banyak proporsi tepung putih telur pada formula tersebut. Nilai p pada uji statistik Oneway ANOVA kurang dari 0,05 yang artinya penambahan tepung putih telur memberi pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kadar protein pada formula P1, P2, dan P3. Uji Post Hoc Tukey juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada semua taraf perlakuan P1, P2, dan P3.

Kadar Lemak

Pada hasil statistik Oneway ANOVA pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa semakin rendah proporsi tepung putih telur dan semakin tinggi proporsi susu skim memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar lemak dengan nilai signifikasi (p<0,001) kurang dari 0,05. Dari hasil uji Post Hoc Tukey terdapat perbedaan secara signifikan pada semua taraf perlakuan

P1, P2, dan P3. Hal ini menunjukkan nilai gizi lemak FTP30 cenderung rendah karena mengingat bahan utamanya susu skim dan tepung putih telur yang mempunyai kadar lemak berturut-turut 1 gram dan 1,39 gram.

Kadar Albumin

Hasil statistik Oneway ANOVA pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa semakin rendah proporsi tepung putih telur dan semakin tinggi proporsi susu skim memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar albumin dengan nilai signifikasi (p<0,001) kurang dari 0,05. Dari hasil uji Post Hoc Tukey terdapat perbedaan secara signifikan pada semua taraf perlakuan P1, P2, dan P3. Hal ini dipengaruhi karena adanya penambahan bahan tepung putih telur pada pembuatan formula enteral tinggi protein (FTP30). Proporsi tepung putih telur secara berturut-turut tiap taraf perlakuan adalah P1 17,5 gram per saji, P2 15 gram per saji, dan P3 10 gram per saji sehingga menyebabkan kadar albumin taraf perlakuan P1, P2 dan P3 secara berturut-turut semakin menurun.

Uji Mutu Mikrobiologis

Pada hasil penelitian uji mutu mikrobiologi FTP30 menunjukkan pertumbuhan bakteri Salmonella sp. negatif dan Escherichia coli < 3* yang artinya tidak terdeteksi adanya pertumbuhan bakteri sedangkan Angka Lempeng Total (ALT) menunjukkan hasil < 10** yang menunjukkan tidak ada pertumbuhan koloni pada semua taraf pelakuan P1, P2 dan P3 (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Uji Mutu Mikrobiologis FTP30

Taraf Perlakuan (S. Skim : Tep. Putih Telur)	Rata-rata Salmonella sp. (koloni/gr)	Rata-rata Escherichia coli (APM/gr)	Rata-rata Angka Lempeng Total (koloni/gr)
P1 (50 : 50)	Negatif	< 3*	< 10**
P2 (60 : 40)	Negatif	< 3*	< 10**
P3 (70 : 30)	Negatif	< 3*	< 10**

Perbandingan Nilai Gizi FTP30 dengan Enteral TETP Standar Rumah Sakit

Uji Efektifitas pun dilakukan pada penelitian ini untuk menentukan perlakuan terbaik diantara 3 perlakuan. Hasil uji efektifitas De Garmo, perlakuan terbaik adalah taraf perlakuan P1 dengan perbandingan susu skim dan tepung putih telur 50%:50% berdasarkan nilai gizi protein dan albumin yang paling baik dengan nilai 0,9, dibandingkan dengan P2 dan P3 dengan nilai 0,51 dan 0,1 secara berturut-turut. (Tabel 4.)

Tabel 4. Uji Efektifitas De Garmo

Nilai Gizi	Hasil Uji Efektifitas		
	P1	P2	P3
Energi	0,2	0,05	0
Protein	0,33	0,21	0
Lemak	0,1	0,04	0
Karbohidrat	0	0,04	0,1
Albumin	0,27	0,17	0
TOTAL	0,9*	0,51	0,1

Setelah dibandingkan, nilai gizi FTP30 dengan Enteral TETP standar Rumah Sakit didapatkan hasil bahwa semua nilai gizi FTP30 lebih unggul daripada Enteral TETP standar rumah sakit dengan nilai energi, protein, dan karbohidrat yang lebih tinggi. Nilai energi, protein, lemak dan karbohidrat FTP30 secara berturut-turut adala 1249 kkal, 93,36 gram, 25 gram, dan 161 gram. Sedangkan nilai energi, protein, lemak dan karbohidrat Enteral TETP standar Rumah Sakit adalah 1210,5 kkal, 50,6 gram, 35,7 gram, 175,2 gram. (Tabel 5.)

Tabel 5. Perbandingan Nilai Gizi FTP30

Nilai Gizi	FTP30 (P1)	Enteral TETP Standar RS
Energi	1249 Kkal	1210,5 Kkal
Protein	93,36 gr	50,6 gr
Lemak	25 gr	35,7 gr
Karbohidrat	161 gr	175,2 gr

PEMBAHASAN

Energi dalam formula makanan enteral berkisar antara 0,9-1,2 kkal/ml. Formula enteral tinggi energi adalah yang mengandung kepadatan energi di antara nilai tersebut. Sedangkan formula enteral tinggi protein adalah formula enteral yang memiliki total energi dari protein sebesar ≥ 20% dari total energi dalam formula tersebut (Lochsa H, 2006). Bedasarkan hasil penelitian diatas meskipun kadar energi FTP30 tiap taraf perlakuan tidak terdapat perbedaan secara signifikan tetapi energi dari tiap taraf perlakuan tersebut sudah memenuhi syarat energi makanan enteral. 1 porsi FTP30 dikemas dengan ukuran 55 gram dan diseduh dengan air 200 ml sehingga di dapat 1 ml ±0,9-1 kkal.

Kadar karbohidrat FTP30 menunjukkan perbedaan yang signifikan disebabkan karena adanya penambahan susu skim dengan proporsi yang berbeda setiap taraf perlakuan. Berikut merupakan proporsi susu skim berturut-turut mulai P1, P2, dan P3 adalah 105 gram, 120 gram, dan 150 gram sehingga menyebabkan peningkatan kadar karbohidrat berturut-turut tiap taraf perlakuan P1, P2, dan P3. Susu skim bubuk mengandung karbohidrat tinggi yaitu dalam 100 gram susu skim bubuk mengandung 52 gram karbohidrat (Kemenkes RI, 2017). Setengah dari berat susu skim merupakan karbohidrat sehingga berpengaruh terhadap kandungan karbohidrat FTP30 pada tiap taraf perlakuan semakin tinggi proporsi susu skim maka semakin tinggi kadar karbohidratnya. Tetapi disisi lain susu skim adalah bagian susu yang tertinggal setelah diambil krim atau kepala susunya sehingga sering disebut sebagai susu tanpa lemak atau susu bebas lemak. Hal ini dikarenakan kandungan lemaknya sangat rendah, maksimal 1% namun kandungan laktosa dan proteinnya sangat tinggi (sekitar 49,2% dan 37,4%) serta kandungan kalorinya rendah (Handayani, 2014).

Protein adalah molekul kompleks yang terdiri dari rantai asam amino. Fungsi dari protein antara lain untuk pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan, mengatur keseimbangan cairan tubuh, pembentukan hormon dan enzim, memelihara netralitas tubuh, membentuk antibodi, dan mengangkut zat-zat gizi dari saluran cerna ke dalam aliran darah. Sesuai hasil penelitian diatas bahwa penambahan tepung putih telur memberi pengaruh yang

signifikan terhadap peningkatan kadar protein pada tiap taraf perlakuan FTP30 hal ini disebabkan FTP30 ini memiliki kadar protein tinggi karena salah satu bahan bakunya adalah tepung putih telur yang kaya akan protein. Kandungan gizi per 100 gram tepung putih telur yaitu energi 383 gram, protein 86,95 gram, lemak 1,39 gram, karbohidrat 5,74 gram (Instalasi Gizi, 2020). Kadar protein yang disyaratkan dalam pemberian diet Tinggi Energi dan Tinggi Protein (TETP) pada makanan enteral adalah sebesar ≥ 20% dari total energi dalam formula tersebut. Jika dihitung persentase protein dalam FTP30 tiap taraf perlakuan terhadap total energi adalah sebagai berikut P1 32% dari total energi, P2 30% dari total energi, P3 27% dari total energi. Sehingga tiap taraf perlakuan sudah memenuhi syarat kadar protein makanan enteral yaitu ≥20%.

Susu skim adalah bagian susu yang tertinggal setelah diambil krim atau kepala susunya. Susu skim sering disebut sebagai susu tanpa lemak atau susu bebas lemak. Hal ini dikarenakan kandungan lemaknya sangat rendah, maksimal 1% namun kandungan laktosa dan proteinnya sangat tinggi (sekitar 49,2% dan 37,4%) serta kandungan kalorinya rendah (Handayani, 2014). Nilai gizi lemak dalam 100 gram susu skim adalah 1 gram (Kemenkes RI, 2017). Putih telur merupakan bagian dari telur yang terdiri sepenuhnya oleh protein dan air. Tepung putih telur merupakan produk awetan telur mentah yang dikurangi kandungan airnya, melalui proses pengocokan, pengeringan, penghancuran dan pengayakan. Pembuatan tepung putih telur dapat meningkatkan daya simpan (shelf life) tanpa mengurangi nilai gizi (Nahariah, 2010). Nilai gizi lemak dalam 100 gram tepung putih telur adalah 1,39 gram6. Kadar lemak FTP30 cenderung rendah karena mengingat bahan utamanya susu skim dan tepung putih telur yang mempunyai kadar lemak berturut-turut 1 gram dan 1,39 gram. Sehingga hal ini berpengaruh terhadap hasil penelitian kadar lemak pada tiap taraf perlakuan FTP30 yaitu semakin rendah proporsi tepung putih telur dan semakin tinggi proporsi susu skim memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar lemak.

Telur merupakan bahan makanan hewani yang mengandung protein tinggi. Kadar ovalbumin paling banyak pada putih telur. Putih telur ayam ras mengandung 10,5 gram protein/100 gram putih telur dan 95% diantaranya adalah albumin (9,83 gram) sedangkan 100 gram putih telur itik mengandung 11 gram protein (Nurul Huda, 2015). Dari hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa semakin rendah proporsi tepung putih telur dan semakin tinggi proporsi susu skim memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar albumin. Hal ini dipengaruhi karena adanya penambahan bahan tepung putih telur pada pembuatan FTP30. Proporsi tepung putih telur secara berturut-turut tiap taraf perlakuan adalah P1 17,5 gram per saji, P2 15 gram per saji, P3 10 gram per saji sehingga menyebabkan kadar albumin taraf perlakuan P1, P2 dan P3 secara berturut-turut semakin menurun.

FTP30 digunakan sebagai formula enteral yang kaya akan nilai gizi khususnya protein untuk memperbaiki status gizi pasien, dapat mengatasi malnutrisi khususnya hipoalbumin, sehingga dapat mengurangi lama rawat pasien di rumah sakit. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa putih telur dapat meningkatkan kadar albumin serum. Hasil penelitian yang menunjukkan putih telur efektif meningkatkan kadar albumin dan menurunkan sitokin inflamasi IL-6. Putih telur dapat digunakan sebagai bagian dari terapi untuk meningkatkan kadar serum albumin dan menghambat inflamasi penderita TB dengan hipoalbumin (Agus Prastowo, 2016). Selain itu, penelitian lain membuktikan bahwa pemberian jus putih telur sebanyak 3 kali sehari selama 7 hari, efektif meningkatkan kadar albumin pasien hipoalbuminemia (Nurul Huda, 2015).

Bahan-bahan pangan yang digunakan dalam pembuatan formula enteral tinggi protein (FTP30) ini mudah rusak (perishable) dan mengandung zat gizi tinggi seperti telur ayam yang mana mikroorganisme dapat menggunakannya untuk tumbuh dan berkembang biak. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian tingkat mikrobia agar dapat mengetahui tingkat keamanan makanan tersebut (Susetyowat, 2020). Pada hasil penelitian uji mutu mikrobiologi FTP30 menunjukkan pertumbuhan bakteri Salmonella sp. negatif dan Escherichia coli < 3* yang artinya tidak terdeteksi adanya pertumbuhan bakteri sedangkan Angka Lempeng Total (ALT) menunjukkan hasil < 10** yang menunjukkan tidak ada pertumbuhan koloni pada semua taraf pelakuan baik P1, P2 dan P3.

Mengacu pada SNI 7388:2009, kategori pangan Makanan Diet Khusus Untuk Keperluan Kesehatan berbentuk bubuk instan harus memenuhi batas maksimum cemaran mikroba sebagai berikut batas maksimum cemaran bakteri Salmonella sp. adalah negatif/25 gram, APM Escherichia coli negatif/g, dan Angka Lempeng Total (ALT) sebanyak 1 x 104 koloni/gram (Badan Standarisasi Nasiona, 2009). Sehingga dapat disimpulkan bahwa mutu mikrobiologi FTP30 pada setiap tahap pelakuan baik P1, P2, dan P3 memenuhi syarat SNI. Ini menunjukkan bahwa rangkaian proses pembuatan FTP30 yang berbahan dasar tepung putih telur dari mulai persiapan, pengolahan bahan baku, proses pembuatan sampai dengan pengemasan sudah aman dari cemaran bakteri Salmonella sp.

Bahan baku pembuatan FTP30 adalah tepung putih telur yang terbuat dari telur ayam ras segar. Bakteri Salmonella sp merupakan patogen utama yang dapat mengontaminasi telur ayam dan produk olahan nya. Kemungkinan lain penyebab tidak adanya cemaran Salmonella sp. pada FTP30 adalah pada saat proses pembuatan tepung putih telur yang dilakukan dengan proses pemanasan pada suhu 100^{0}C. Pada suhu ini Salmonella sp tidak mampu untuk bertahan hidup. Batas temperatur untuk pertumbuhan Salmonella sp berkisar antara 5,2 – 46,2^{0}C dengan suhu optimal 35 – 43^{0}C. Ketahanan Salmonella sp terhadap panas tergantung dari pH dan aktivitas air pada makanan. Bakteri dapat tumbuh dengan baik pada rentang pH 4-8 (Shachar D, 2006)

Hasil penelitian uji mutu mikrobiologi FTP30 cemaran E.coli menunjukkan hasil tidak terdeteksi. Hal ini menunjukkan bahwa sarana dan prasarana yang digunakan dalam proses pembuatan FTP30 dalam kondisi bersih dan tidak tercemar bakteri. Petugas yang terlibat dalam proses pembuatan FTP30 juga bebas dari cemaran mikroba. Angka Lempeng Total (ALT) pada sampel FTP30 juga menunjukkan hasil tidak terdeteksi. Hal tersebut disebabkan karena pembuatan FTP30 menggunakan bahan yang memiliki daya simpan lama, tanpa bahan basah sehingga dapat meminimalkan kontaminasi mikrobiologi, dan menerapkan standar hygiene dan sanitasi. Pertumbuhan bakteri pada pangan dipengaruhi oleh berbagai faktor dan setiap jenis bakteri membutuhkan kondisi pertumbuhan yang berbeda. Oleh karena itu jenis dan jumlah mikroba yang dapat tumbuh kemudian menjadi

dominan pada setiap pangan juga berbeda (Lestari, 2019).

Berdasarkan hasil uji efektifitas De Garmo, perlakuan terbaik adalah taraf perlakuan P1 berdasarkan nilai gizi protein dan albumin yang paling baik. Nilai protein dan albumin terbaik diambil karena FTP30 dirancang untuk pasien yang membutuhkan diet TETP tidak hanya memerlukan energi yang tinggi tetapi juga protein yang tinggi. Malnutisi di rumah sakit secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi proses penyembuhan penyakit. Jumlah kasus penyakit yang terkait gizi (nutition-related disease) terus meningkat jumlahnya. Malnutrisi terjadi pada semua kelompok rentan, mulai dari ibu hamil, bayi, anak, remaja, sampai lansia. Risiko malnutrisi di rumah sakit dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti gangguan menelan, gangguan pada fungsi saluran cerna,anoreksia, diare, infeksi berat, penurunan kesadaran dalam waktu lama, dan adanya tindakan medis khusus (misalnya kemoterapi). Hal ini yang menyebabkan nilai gizi protein dianggap lebih penting. Selain itu, malnutrisi erat kaitannya dengan hipoalbumin. Sehingga kadar albumin juga dianggap terpenting kedua dalam uji efektifitas.

Berdasarkan tabel perbandingan nilai gizi FTP30 dengan Enteral TETP standar Rumah Sakit didapatkan hasil bahwa semua nilai gizi FTP30 lebih unggul daripada Enteral TETP standar rumah sakit dengan nilai energi, protein, dan karbohidrat yang lebih tinggi tetapi nilai lemak yang lebih rendah. Energi dalam formula makanan enteral berkisar antara 0,9-1,2 kkal/ml. Formula enteral tinggi energi adalah yang mengandung kepadatan energi di atas nilai tersebut. Sedangkan formula enteral tinggi protein adalah formula enteral yang memiliki total energi dari protein sebesar ≥ 20% dari total energi dalam formula tersebut5. Untuk energi baik FTP30 maupun Enteral TETP standar rumah sakit sudah sesuai dengan prinsip diet pemberian makanan enteral sedangkan untuk kandungan gizi lain terutama untuk protein FTP30 lebih unggul karena kandungan proteinnya 30% dari total energi dan dilengkapi dengan kadar albumin yang tinggi. Baik FTP30 maupun Enteral TETP standar rumah sakit sudah memenuhi prinsip diet tersebut tetapi memang secara keseluruhan FTP30 lebih unggul daripada Enteral TETP standar rumah sakit. Tetapi meskipun demikian tetap harus dilakukan penelitian lanjut seperti penelitian tentang uji viskositas dan osmolaritas untuk menyempurnakan penelitian ini.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kadar protein, lemak, karbohidrat, dan albumin memiliki perbedaan yang signifikan pada setiap taraf perlakuan. Hasil uji efektifitas menunjukkan bahwa modifikasi FTP30 P1 merupakan formula terbaik berdasarkan kadar protein dan albumin. Hasil uji mutu mikrobiologis dengan ALT, identifikasi Salmonella sp. dan APM E.coli menunjukkan bahwa FTP30 sudah sesuai dengan standar SNI yang mana menunjukkan tidak terdeteksi adanya pertumbuhan bakteri.

Saran

FTP30 dapat direkomendasikan sebagai formula yang digunakan untuk pasien yang membutuhkan nilai protein dan albumin yang tinggi Tetapi meskipun demikian tetap harus dilakukan penelitian lanjut seperti penelitian tentang uji viskositas dan osmolaritas untuk menyempurnakan formula ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang pertama kami sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melancarkan semua proses penelitian ini, kedua semua peneliti yang bersedia mengorbankan waktu dan pemikiran sampai penelitian ini selesai, ketiga Kepala Instalasi Gizi RSUD Dr. Soetomo yang sudah memberikan dukungan dan motivasi, keempat Bidang Penelitian dan Pengembangan RSUD Dr. Soetomo yang berperan sebagai sumber dana penelitian ini dan yang terakhir kepada semua staf dan karyawan Instalasi Gizi RSUD Dr. Soetomo yang telah mendukung jalannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Agus Prastowo, W. L. Efektifitas Pemberian Ekstra Putih Telur terhadap Peningkatan Kadar Albumin dan IL-6 pada Pasien Tuberkulosis dengan Hipoalbumin. 2016; 1(1); 10-18.

Badan Standarisasi Nasional. Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan. 2009; SNI 13.3-7388-2009.

Handayani, Gemy. Pemanfaatan Susu Skim Sebagai Bahan Dasar Dalam Pembuatan Produk Olahan Makanan Tradisional Dangke Dengan Bantuan Bakteri Asam Laktat. 2014; Jurnal. Fakultas Ilmu Kesehatan, UIN Alauddin Makassar, Makassar.

Instalasi Gizi . Hasil Uji Proksimat Tepung Putih Telur. Surabaya: RSUD Dr. Soetomo; 2020.

Kemenkes RI. Pelayanan Gizi Rumah Sakit. Jakarta: Kemenkes RI; 2013.

Kemenkes RI. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). Jakarta: Kemenkes RI; 2017.

Lestari, Suci. Modifikasi Formula Enteral Rumah Sakit Siap Seduh. Jurnal. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo, Semarang. 2019.

Lochs H, Dejong C, Hammarqvist F. Espen Guidelines on Enteral Nutrition: Gastroenterology. Clin Nutr. 2006: 25(2): 260-274

Lochsa H, S. A. Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, Definitons and General Topics. 2006; Clinical Nutrition 25 , 180-86.

Nahariah, E. Abustam, dan R. Malaka. Karakteristik Fisikokimia Tepung Putih Telur Hasil Fermentasi Saccharomyces Cereviceae dan Penambahan Sukrosa Pada Putih Telur Segar. 2010: 1(1)

Nurul Huda, Tri Siswati. Pemberian ekstra jus putih telur terhadap kadar albumin dan Hb pada penderita hipoalbuminemia. 2015. Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta

Shachar D, Yaron S Heat tolerance of Salmonella enterica serovars Agona, Enteritidis, and Typhimurium in peanut butter. Journal of Food Protection.2006; 69(11):2687-2691

Susetyowati, dkk. Analisis Mikrobia dan Organoleoptik Makanan Cair Instan Berbasis Pangan Lokal untuk Perbaikan Status Gizi Pasien. 2020; 4(3). 225-30.

Suwarjana, I Ketut. Statistik Kesehatan. Yogyakarta: Andi Offset; 2016