

PROFIL Pioderma pada Anak Usia 0-14 Tahun di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Periode Juni 2015 sampai Juni 2016
Dewa Ayu Agung Dwita Arthaningsih¹, Ni Luh Putu Ratih Vibriyanti Karna², IGA Elies Indira²

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Bagian Kulit dan Kelamin RSUP Sanglah Bali

Koresponding author: Dewa Ayu Agung Dwita Arthaningsih

dwitaarthaningsih@gmail.com

r.vibriyanti@gmail.com

ABSTRAK

Pioderma adalah istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan diagnosis klinis infeksi bakteri kulit superfisial, termasuk impetigo, ektima, folikulitis, erisipelas dan selulitis. Infeksi ini adalah salah satu infeksi kulit yang paling umum ditemui pada kelompok usia anak, terutama di negara berkembang. Pioderma dapat menyebabkan komplikasi serius, termasuk sepsis, penyakit ginjal dan penyakit jantung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil pioderma pada anak usia 0-14 tahun di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar periode Juni 2015- Juni 2016. Penelitian ini melakukan studi deskriptif retrospektif menggunakan data register dan rekam medis pasien anak yang mengalami pioderma berusia 0-14 tahun di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar periode Juni 2015- Juni 2016. Sampel ditentukan dengan teknik *total sampling*. Data yang diperoleh berupa usia, jenis kelamin, jenis diagnosis pioderma yang diderita, distribusi lesi, hasil pemeriksaan gram, serta jenis terapi yang diberikan. Penelitian ini mendapatkan hasil profil pioderma di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah periode juni 2015 sampai juni 2016 dari 347 total kunjungan pasien kulit anak, 53 pasien mengalami pioderma, sebagian besar berusia dibawah 4 tahun 31 pasien (58,5%), laki-laki 34 pasien (64,2%) dan perempuan 19 pasien (35,8%). Diagnosa terbanyak adalah impetigo bulosa 27 pasien (50,9%). Distribusi lesi tersering pada kepala yaitu 32 pasien (60,4%). Hasil pemeriksaan gram, sebanyak 28 pasien (52,8%) positif terinfeksi bakteri kokus gram positif. Mayoritas pasien diberikan terapi kombinasi topikal dan antibiotik sistemik sejumlah 42 pasien (79,2%).

Kata kunci: Pioderma, impetigo, anak, distribusi lesi, terapi antibiotik

ABSTRACT

Pyoderma used to describe the clinical diagnosis of superficial skin bacterial infections, including impetigo, ectima, folliculitis, erysipelas and cellulitis. This infection is the most common skin infections in children, especially in developing countries. Pioderma can cause serious complications including sepsis, kidney and heart disease. This study aims to investigated the profile of pyoderma in children aged 0-14 years at the Sanglah Central General Hospital Denpasar period June 2015 - June 2016. This study conducted a retrospective descriptive study using register and medical records of pediatric patients with pyoderma aged 0-14 years at the Sanglah Central General Hospital, Denpasar, from June 2015 to June 2016. The sample is determined by total sampling technique. Data obtained in the form of age, gender, type of diagnosis of pyoderma, distribution of

lesions, results of grams examination and the type of therapy given. This study obtained the results of the profile of pyoderma at the Sanglah Central General Hospital in June 2015 to June 2016 out of 347 total visits of pediatric skin patients, 53 patients experienced pyoderma, most of them were under 4 years old 31 patients (58.5%), male 34 patients (64.2%) and female 19 patients (35.8%). The most of the diagnosis was bullous impetigo 27 patients (50.9%). The most common distribution of lesions was in the head 32 patients (60.4%). As a result of gram examination, 28 patients (52.8%) were positively infected by gram-positive coccus bacteria. The majority of patients were given combination therapy of topical and systemic antibiotics in 42 patients (79.2%).

Keywords: Pioderma, imepetigo, child, distribution of lesion, antibiotic therapy

PENDAHULUAN

Infeksi kulit akibat bakteri adalah salah satu infeksi yang paling umum ditemui pada anak, terutama di negara berkembang. Infeksi pada kulit dan jaringan lunak dapat diklasifikasikan menjadi infeksi superfisial (meliputi epidermis dan dermis) dan dalam (meliputi hipodermis, fascia dan otot). Pioderma digunakan untuk menggambarkan semua infeksi kulit superfisial akibat bakteri yang dapat ditandai dengan produksi nanah, termasuk impetigo, ektima, folikulitis, erisipelas dan selulitis. Sebagian besar pioderma disebabkan oleh bakteri Gram-positif seperti *Staphylococcus aureus* dan grup *A β-hemolytic Streptococcus* (GABHS), namun organisme Gram-negatif dan anaerob juga dapat menyebabkan infeksi kulit piogenik. Pioderma biasanya bermanifestasi klinis berupa krusta atau bula berisi nanah. Lesi kulit ini bersifat menular tetapi biasanya sembuh sepenuhnya tanpa jaringan parut.^{1,2}

Prevalensi pioderma pada anak diseluruh dunia diperkirakan melebihi 111 juta. Prevalensi di Afrika dan Asia bervariasi dari 1% hingga 20%.^{1,3} Penelitian di New Delhi tentang penyakit kulit pada anak-anak (<12 tahun) menemukan infeksi akibat bakteri berjumlah 58,09%.⁴ Data World Health Organization tahun 2005 menunjukkan angka prevalensi pioderma pada anak dibawah 5 tahun di negara berkembang 0,2-35%.³ Penelitian di Indonesia tahun 2011 menunjukkan dari 8.919 kunjungan baru pasien kulit anak, kasus pioderma berada pada urutan pertama sejumlah 13,86%.⁵

Pioderma lebih sering terjadi pada laki-laki dibanding wanita. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa sebagian besar pasien yang menderita pioderma tinggal di rumah atau lingkungan yang tidak higienis (43,3%) dan memiliki kebersihan pribadi yang buruk (66,7%). Kebersihan pribadi yang buruk memfasilitasi kolonisasi, infeksi, dan penularan *Staphylococcus aureus*, sebagai organisme penyebab pioderma.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pioderma adalah pendidikan rendah, tingkat sosial ekonomi rendah, kebersihan diri yang rendah dan keadaan lingkungan rumah yang tidak sehat. Pioderma lebih sering terjadi pada kelas sosial-ekonomi yang rendah. Tingkat sosial ekonomi rendah dapat menyebabkan asupan nutrisi kurang yang menyebabkan sistem kekebalan tubuh menurun. Kekebalan tubuh yang menurun memiliki peluang lebih tinggi terkena infeksi kulit.^{6,7,8}

Pioderma penting untuk diketahui lebih jauh bukan hanya karena efek lokalnya sebagai infeksi kulit, tetapi karena patogen utama yang sering mendasari infeksi kulit ini adalah *Staphylococcus aureus* dan grup *A β-hemolytic Streptococcus* (GABHS). Infeksi GABHS pada kulit dapat berperan dalam penyakit glomerulonefritis akut *post-streptococcal* (GNAPS) dan demam rematik akut yang memiliki angka morbiditas yang tinggi.² Komplikasi lain yang dapat terjadi pada pioderma apabila tidak diterapi dengan tepat adalah sepsis. Terapi antibiotika pada pioderma juga memerlukan pengawasan berkelanjutan karena berimplikasi pada kejadian resistensi antibiotik. Mengetahui hal tersebut penulis tertarik meneliti profil pioderma pada anak usia 0-14 tahun di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar pada periode juni 2015 - juni 2016 berdasarkan usia, jenis kelamin, tipe diagnosa pioderma, distribusi lesi, hasil pemeriksaan gram dan terapi yang diberikan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini berupa studi observasional jenis deskriptif, dirancang dalam bentuk studi retrospektif yang telah mendapatkan *ethical clearance* dari komite etik RSUP Sanglah, untuk mengetahui profil pioderma pada anak usia 0 sampai 14 tahun di RSUP Sanglah Denpasar pada periode juni 2015 sampai juni 2016. Sampel

penelitian ini adalah pasien anak usia 0-14 tahun yang didiagnosis mengalami Pioderma di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar periode juni 2015 sampai juni 2016 yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi. Sampel ditentukan dengan menggunakan teknik total sampling yaitu sejumlah 53 sampel. Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini meliputi diagnosis pioderma, usia, jenis kelamin, lokasi lesi, hasil pemeriksaan gram dan terapi yang diberikan.

Data diperoleh dari buku register dan rekam medis di Poliklinik Kulit dan kelamin RSUP Sanglah periode juni 2015 sampai juni 2016 dan dianalisis secara deskriptif dan ditabulasi dalam bentuk tabel.

HASIL

Berdasarkan data yang diperoleh pada penelitian ini selama periode Juni 2015 sampai Juni 2016 di RSUP Sanglah didapatkan jumlah sebanyak 53 sampel pasien anak yang mengalami pioderma dari total kunjungan keseluruhan 347 pasien anak. Distribusi pasien pioderma, sebagian besar pasien berusia ≤ 4 tahun yakni sejumlah 31 pasien (58,5%) dan berjenis kelamin laki-laki yakni 64,2% (34 pasien). Distribusi umur dan jenis kelamin tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Umur dan Jenis Kelamin Pasien Pioderma pada Anak

Variabel	Jumlah	Persentase
Umur		
≤ 4 tahun	31	58,5%
> 4 tahun	22	41,5%
Total	53	100%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	34	64,2%
Perempuan	19	35,8%
Total	53	100%

Tabel 2. Distribusi Jenis Diagnosis Pioderma pada Anak

Jenis Pioderma	Diagnosis	Jumlah	Persentase
Impetigo Bulosa		27	50,9%
Impetigo Krustosa		8	15,1%
Folikulitis		6	11,3%
Karbunkel/Furunkel		1	1,9%
Erisipelas		2	3,8%
Selulitis		4	7,5%
Ektima		5	9,4%
Total		53	100%

Berdasarkan karakteristik jenis diagnosis pioderma pada anak sebagian besar berupa impetigo bulosa yakni sejumlah 27 pasien (50,9%), impetigo krustosa 8 pasien (15,1%), folikulitis 6 pasien (11,3%), karbunkel/furunkel 1 orang pasien (1,9%), erisipelas 2 pasien (3,8%), selulitis 4 pasien (7,5%), dan ektima 5 pasien (9,4%). Distribusi jenis diagnosis pioderma pada anak tertera pada tabel 2.

Lokasi lesi pasien pioderma pada anak dibagi menjadi kepala, ekstremitas atas, ekstremitas bawah dan seluruh tubuh. Penelitian ini memperoleh hasil dari 53 pasien sejumlah 21 pasien (39,6%) mengalami lesi pada kepala. Sejumlah 16 pasien (30,2%) dari 53 pasien mengalami lesi pada ekstremitas atas. Lokasi lesi pada ekstremitas bawah sejumlah 9 pasien (17,0%) dan ada 13 pasien (24,5%) dari 53 pasien yang mengalami lesi pada seluruh tubuh. Distribusi lokasi lesi pasien pioderma pada anak tertera pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Lokasi Lesi Pasien Pioderma pada Anak

Lokasi Lesi	Jumlah	Persentase
Kepala		
Tidak Ada lesi	32	60,4%
Ada lesi	21	39,6%
Total	53	100%
Ekstremitas Atas		
Tidak Ada lesi	37	69,8%
Ada lesi	16	30,2%
Total	53	100%
Ekstremitas Bawah		
Tidak Ada lesi	44	83%
Ada lesi	9	17%
Total	53	100%
Seluruh Tubuh		
Tidak Ada lesi	40	75,5%
Ada lesi	13	24,5%
Total	53	100%

Berdasarkan pemeriksaan kokus gram positif yaitu sejumlah 3 pasien (5,7%) tidak dilakukan pemeriksaan. Hasil tidak tercatat sejumlah 10 pasien (18,9%). Hasil positif pada pemeriksaan kokus gram positif sebanyak 28 pasien (52,8%), dan menunjukkan hasil negatif sebanyak 12 pasien (22,6%). Berdasarkan jenis terapi dibagi menjadi topikal, Antibiotik sistemik (AS) dan kombinasi topikal + AS. Terapi yang diberikan pada pasien dalam penelitian ini, sebanyak 10 pasien (18,9%) diterapi topikal, terapi dengan AS sebanyak 1 pasien (1,9%), dan AS +

topikal 42 pasien (79,2%). Distribusi hasil pemeriksaan kokus gram positif dan jenis terapi tertera pada tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Hasil Pemeriksaan Kokus Gram positif dan Jenis Terapi

Jenis Pioderma	Diagnosis	Jumlah	Persentase
Hasil Kokus Gram positif			
Tidak dilakukan		3	5,7%
Hasil tidak tercatat		10	18,9%
Positif		28	52,8%
Negatif		12	22,6%
Total		53	100%
Jenis Terapi			
Topikal		10	18,9%
Antibiotik Sistemik		1	1,9%
Topikal + AS		42	79,2%
Total		53	100%

Jenis obat yang diberikan pada pasien pioderma anak yang diterapi dengan antibiotik sistemik amoksisilin 8 pasien (18,6%), sefadroksil sejumlah 18 pasien (41,9%), cefixime yaitu 5 pasien (11,6%), eritromisin sejumlah 12 pasien (27,9%) dengan total 43 pasien dengan terapi antibiotik sistemik. Terapi topikal diberikan pada 52 pasien pada penelitian ini, yaitu 21 pasien (40,4%) dengan natrium fusidat krim, 2 pasien (3,8%) kompres NaCl 0,9%, Ada 26 pasien (50%) dengan kompres NaCl 0,9 % + natrium fusidat krim, dan kompres NaCl 0,9 % + gentamisin adalah 3 pasien (5,8%). Distribusi jenis terapi sistemik dan topikal tertera pada tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Jenis Terapi Sistemik dan Topikal

Variabel	Jumlah	Persentase
Jenis terapi sistemik		
Amoksisilin	8	18,6%
Sefadroksil	18	41,9%
Cefixime	5	11,6%
Eritromisin	12	27,9%
Total	43	100%
Jenis terapi tropikal		
Natrium fusidat krim	21	40,4%
Kompres NaCl 0,9%	2	3,8%
Kompres NaCl 0,9% + natrium fusidat krim	26	50%
Kompres NaCl 0,9% + gentamisin	3	5,8%
Total	52	100%

DISKUSI

Berdasarkan hasil penelitian ini, total kunjungan keseluruhan pasien anak di RSUP Sanglah adalah 347 pasien dan sejumlah 53 pasien (15,3%) yang didiagnosis pioderma. Hasil yang serupa diperoleh pada penelitian sebelumnya di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado tahun 2012 terdapat 53 pasien (16,51%) didiagnosis pioderma dari total 321 kunjungan keseluruhan pasien anak. Jumlah kasus pioderma sejak tahun 2006 sampai 2008 di Manado diketahui berturut-turut berjumlah 90 kasus, 117 kasus dan 58 kasus. Penelitian di tempat yang sama yang dilakukan oleh peneliti berbeda pada tahun 2009 sampai 2011 terdapat 151 total kasus pioderma pada anak yang menunjukkan bahwa pioderma merupakan infeksi kulit yang masih banyak terjadi pada anak.⁵

Distribusi data menurut umur menunjukkan bahwa umur ≤ 4 tahun yang paling banyak mengalami pioderma, sekitar 58,5 % dan umur >4 tahun yaitu 41,5%. Penelitian yang dilakukan di RSU Dr. Soetomo Surabaya periode 2008 sampai 2010 memperoleh hasil yang serupa, dimana umur yang paling sering mengalami pioderma adalah kelompok umur 1-4 tahun.⁹ Hal ini dapat terjadi karena imunitas anak terhadap invasi kuman patogen pada kulit belum sempurna sedangkan, pada kelompok umur usia pra-sekolah juga sekolah juga memiliki angka insiden pioderma yang tidak jauh berbeda dikarenakan kelompok ini mulai mengenal lingkungan dan bereksplorasi dengan alam sekitar. Kebiasaan bermain berkelompok dan jenis permainan, dapat mempermudah masuknya bakteri patogen yang dapat memicu pioderma.⁴

Hasil penelitian berdasarkan distribusi jenis kelamin menunjukkan bahwa laki-laki lebih banyak mengalami pioderma yaitu laki-laki 64,2% sedangkan perempuan 35,8%. Hasil yang berbeda diperoleh pada di India yang mendapatkan perempuan lebih banyak mengalami pioderma 52% daripada laki-laki 48%. Hal ini menunjukkan distribusi pioderma berdasarkan jenis kelamin tidak jauh berbeda.²

Jenis diagnosis pioderma pada anak pada penelitian ini didapatkan jumlah terbanyak yaitu impetigo bulosa dengan 27 pasien (50,9%), diikuti impetigo krustosa 8 pasien (15,1%), folikulitis 6 pasien (11,3%), ektima 5 pasien (9,4%), selulitis 4 pasien (7,5%), erisipelas 2 pasien (3,8%), dan karbunkel/furunkel hanya 1 pasien (1,9%). Penelitian di rumah sakit lain di Indonesia dan India juga menunjukkan hasil bahwa impetigo

bulosa paling banyak dijumpai yaitu 30,2% dan 29,4% kasus.^{5,10}

Berdasarkan distribusi lokasi lesi yaitu pada kepala dimana termasuk bagian wajah, menunjukkan hasil terbanyak yaitu 39,6%. Distribusi pada bagian ekstremitas atas 30,2%, menyebar pada seluruh tubuh yaitu 24,5%, dan pada bagian ekstremitas atas bawah adalah 17%. Penelitian lain di Surabaya juga menunjukkan bahwa lokasi lesi terbanyak adalah kepala yaitu 26,5%. Hal ini sesuai dengan teori bahwa lesi pioderma biasanya terjadi pada bagian wajah, kulit kepala kemudian juga pada leher, ketiak, punggung, ataupun bagian ekstremitas atas dan bawah.^{9,11}

Hasil pemeriksaan kokus gram positif dalam penelitian ini didapatkan penyebab pioderma terbanyak ialah bakteri kokus gram positif yakni 52,8 %, sedangkan hasil negatif sejumlah 22,6%, namun ada beberapa data yang tidak mencatat hasil dan beberapa pasien yang tidak dilakukan pemeriksaan karena alasan keluarga menolak dilakukan pemeriksaan gram. Hasil yang sama diperoleh pada penelitian yang dilakukan sebelumnya, dengan 74,3% pioderma disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*.⁹

Penggunaan obat untuk terapi pioderma yang paling sering diberikan di RSUP Sanglah Denpasar adalah jenis terapi kombinasi antibiotik sistemik dan topikal 79,2%, kemudian untuk pemberian antibiotik topikal saja sejumlah 18,9% dan dengan pemberian antibiotik sistemik saja 1,9%. Pemberian terapi ini sesuai dengan prinsip pemberian terapi pada beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan antibiotik sistemik atau topikal berdasarkan pada hasil efloresensi kulit pasien. Lesi soliter pada penelitian ini diberikan terapi topikal sedangkan, pada pasien yang mengalami lesi multiple diberikan terapi kombinasi antibiotik sistemik dan juga topikal.⁵

Berdasarkan pemberian terapi antibiotik sistemik, terapi yang umum diberikan yakni sefadroksil 41,9%, diikuti eritromisin 27,9%, amoksisilin 18,6% dan Cefixime 11,6%. Hasil berbeda didapatkan pada penelitian di Surabaya dimana antibiotik yang paling sering digunakan adalah eritromisin. Berdasarkan penelitian tersebut eritromisin dianggap lebih baik dalam etanol dan pelarut organik sehingga terdifusi dengan baik.⁹ Pada penelitian ini untuk kategori pioderma berat dan yang tidak merespon pada antibiotik lain, diberikan Sefadroksil yang merupakan golongan sefalosporin generasi I. Sefadroksil merupakan golongan sefalosporin yang berkhasiat untuk

kuman gram positif yang menjadi penyebab tersering dari pioderma.¹²

Terapi topikal yang paling umum diberikan pada penelitian ini adalah kombinasi kompres NaCl 0,9% + natrium fusidat krim yaitu sebanyak 50%, selanjutnya yaitu dengan hanya pemberian natrium fusidat sebanyak 40%, kombinasi NaCl 0,9 + gentamisin yaitu 5,8% dan pemberian NaCl 0,9% dengan hasil 3,8%. Prinsip terapi topikal kulit adalah basah dengan basah, kering dengan kering sesuai pH kulit. Jika luka basah maka dipakai kompres NaCl, kemudian kompres yang seharusnya untuk pioderma atau terjadi suture infeksi serta lukanya kotor biasanya digunakan kompres antiseptik yang biasanya menggunakan rivanol, namun pada penelitian ini yang digunakan adalah NaCl 0,9% karena rivanol sudah tidak digunakan lagi karena sifatnya yang mengiritasi kulit, dipakai NaCl karena pH-nya paling fisiologis mendekati cairan tubuh.¹²

SIMPULAN

Pioderma anak masih banyak terjadi di RSUP Sanglah dan paling sering terjadi pada anak usia dibawah 4 dan berjenis kelamin laki-laki. Impetigo bulosa merupakan jenis pioderma yang paling banyak ditemukan di RSUP Sanglah. Berdasarkan lokasi lesi terbanyak berada di kepala diikuti ekstremitas atas. Hasil pemeriksaan gram pioderma sebagian besar disebabkan oleh bakteri kokus gram positif yang diterapi dengan terapi kombinasi antara antibiotik sistemik (sefadroksil) dan topikal (kompres NaCl 0,9% + natrium fusidat krim yaitu 50%).

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah dalam penelitian ini menggunakan data sekunder berupa rekam medis sehingga keakuratan data sangat tergantung pada data yang tersedia pada rekam medik, serta banyaknya rekam medik yang kurang lengkap. Beberapa faktor-faktor yang terdapat dalam rekam medis yang tidak diteliti dan mungkin mempengaruhi hasil penelitian, contohnya variabel hasil pemeriksaan gram.

DAFTAR PUSTAKA

1. Andrews RM, James MC, Carapetis JR, Currie BJ. Skin disorders, including pyoderma, scabies, and tinea infections. *Pediatr Clin N Am*. 2009(49):1421–1440.
2. Palit A, Inamadar AC. Current concepts in the management of bacterial skin infections in children. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2010;76:476-88.

3. WHO. Epidemiology and management of common skin diseases in children in developing countries. [online] 2005 [diakses 15 November 2015]. Diunduh dari : URL: http://whqlibdoc.who.int/hq/2005/WHO_FC_H_CAH_05.12_eng.pdf.
4. Sardana K, Mahajan S, Sarkar R, Mendiratta V, Bhushan P, Koranne RV, et al. The spectrum of skin disease among Indian children. *Pediatr Dermatol*. 2009;26:6-13.
5. Pangow C, Pandaleke HE dan Kandou RT. Profil pioderma pada anak di poliklinik kulit dan kelamin RSUP Prof Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari-Desember 2012. *Jurnal eCI*. 2015;3(1):1-7.
6. Kharel C, Pandey SS, Agrawal S, Bhattarai M. Socioeconomic and nutritional status of children with pyoderms. *NJDVL*. 2012;10(1):11-5.
7. Sutisna IA, Harlisa P, Zulaikhah ST. Hubungan antara hygiene perorangan dan lingkungan dengan kejadian pioderma. *Sains Medika*. 2011;3(1):24-30.
8. Depari LI, Sugiri U, Ilona L. Relation between risk factors of pyoderma and pyoderma incidence. *Althea Medical Journal*. 2016;3(3):434-9.
9. Rahmawati A. Pioderma superfisialis primer pada anak di unit rawat jalan kesehatan kulit & kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode 2008-2010. *J Berkala*. 2012;24:7-13.
10. Hazarika N. A clinico-epidemiological study of pyoderma in children. *Nat J Res Com Med*. 2012 Nov 11;1(4):178-241.
11. James W, Elston DM dan Berger TG. *Andrew's diseases of the skin clinical dermatology*. Ed 11. Elsevier Health Science. 2011.
12. Djuanda A, Hamzah M dan Aisah S. *Ilmu penyakit kulit dan kelamin*. Balai Penerbit FKUI. 2013.