

HUBUNGAN ANTARA GOLONGAN DARAH DENGAN TIMBULNYA KELOID PASCALUKA

Karina Dyahtantri Pratiwi, David Perdanakusuma

Departemen / SMF Ilmu Bedah Plastik
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Abstrak

Pendahuluan : Keloid adalah manifestasi dari penyembuhan luka dengan sintesis dan degradasi kolagen yang tidak seimbang. Jaringan parut abnormal ini akan tumbuh melewati batas tepi luka disertai gatal dan bahkan rasa nyeri yang mengganggu. Hingga saat ini belum ada terapi keloid dengan hasil yang maksimal. Faktor risiko timbulnya keloid pascaluka perlu diperhatikan sebelum seorang tenaga medis melakukan tindakan pembedahan, sehingga komplikasi berupa jaringan parut yang tidak diinginkan ini dapat dihindari. Keloid diakibatkan oleh luka atau inflamasi pada kulit. Faktor utama penyebab keloid adalah produksi kolagen yang terus-menerus, defek remodelling pada struktur sel dan matriks ekstraselular, pembentukan sel-sel infiltrasi yang berlebihan, dan kurangnya jaringan elastis akibat peningkatan aktivitas metabolik fibroblast. Keloid mengandung kolagen, fibronektin, dan glikosaminoglikan sebagai komponen penyusunnya. Jenis glikosaminoglikan yang terbanyak pada jaringan luka adalah N-asetilgalaktosamin yang sintesisnya diinduksi oleh enzim N-asetilgalaktosaminiltransferase. Enzim N-asetilgalaktosaminiltransferase ini juga terkandung dalam antigen A yang menyusun golongan darah A dan AB.

Tujuan : Untuk mendapatkan golongan darah yang memiliki risiko terbesar terhadap timbulnya keloid.

Desain Penelitian : observasional analitik dengan desain case-control.

Metode : Besar sampel yang digunakan adalah 20 orang, yang telah dihitung dengan menggunakan rumus perhitungan sampel untuk studi observasional, yang mewakili pasien keloid yang datang ke Poliklinik Ilmu Bedah Plastik RSUD Dr Soetomo, Surabaya., yang memenuhi kriteria inklusi. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik pencuplikan acak sederhana (*simple random sampling*). Metode pengumpulan data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah penentuan golongan darah pada kriteria inklusi dengan anamnesis atau *Finger Prick Method*. Untuk mengetahui hubungan keloid dengan golongan darah, maka teknik analisis yang digunakan adalah *Pearson Chi-square* dengan menggunakan program SPSS 13.0 for Windows.

Hasil : Dari data didapatkan hasil X^2 hitung (*Pearson Chi-Square*) adalah 4,392 sedangkan hasil X^2 tabel adalah 7,815. Hasil X^2 hitung $< X^2$ tabel ($4,392 < 7,815$), maka H_0 diterima. Kolom *Asyp. Sig. (2-sided)* hasil tes Chi-Square di atas menunjukkan nilai probabilitas, yaitu 0,222 yang berarti lebih besar dari 0,05 ($0,222 > 0,05$). Kesimpulannya adalah H_0 diterima, berarti tidak ada hubungan antara baris dan kolom atau "tidak ada hubungan antara jenis golongan darah dan hasil luka (keloid/tidak keloid)"

Kesimpulan : Tidak ada hubungan antara golongan darah dengan timbulnya keloid pascaluka dan golongan darah yang paling banyak mengalami keloid pascaluka adalah golongan darah B

THE RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD TYPE AND THE FORMATION OF KELOID POST WOUND

Karina Dyahtantri Pratiwi, David Perdanakusuma

Departemen / SMF Ilmu Bedah Plastik
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Abstract

Background: Keloid is the manifestation of imbalance collagen synthesis and degradation. An abnormal scar extends beyond the border of original wound with itchy and pain. It does not regress spontaneously and impaired the patient's quality of life. After exploring a wide range of literature, it is assumed that there is a relationship between keloid and A antigen in blood type A and AB. It is because A antigens containing N-acetylgalactosaminiltransferase, an enzyme that formed glycosaminoglycan. Glycosaminoglycan is a carbohydrate which is essentials in keloid formation.

Objective: To determine the blood type which is most exposed to the risk of keloid formation.

Design: an observational study with case-control design.

Methods: Sampel used was 20 people, which is counted using the sampel calculation for observational study, representing keloid patients who came to Plastic Surgery Policlinic of RSUD Dr Soetomo, Surabaya, which complied to the inclusion criteria. Sampling was done by simple random sampling techniques. Data collection methods that the researchers used in this study was to determine the blood type in the inclusion criteria with a history or *Finger Prick Method*. To determine the relationship between keloid and blood type, the analysis technique used was *Pearson Chi-square* by using SPSS 13.0 for Windows.

Results: From the data obtained X^2 count (*Pearson Chi-Square*) was 4,392 while the X^2 table result was 7,815. The result of X^2 count < X^2 table ($4,392 < 7,815$), then H_0 was accepted. *Asymp. column Sig. (2-sided)* Chi-Square test results above demonstrates probability value, which is 0,222 which means greater than 0,05 ($0,222 > 0,05$). The conclusion is H_0 was accepted, meaning that there is no association between rows and columns or "no correlation between blood type and keloid formation (keloid/non keloid)"

Conclusions: no relationship between blood type and keloid formation

Key words: *keloid, N-acetylgalactosaminiltransferase, glycosaminoglycan.*

1. Pendahuluan

Keloid adalah parut abnormal yang timbul sebagai akibat dari proses penyembuhan luka. Jaringan parut abnormal ini terbentuk terutama akibat dari sintesis dan degradasi kolagen yang tidak seimbang. Komponen pemicu pembentukan keloid lainnya adalah fibronektin (Kischer, 1982) dan glikosaminoglikan yang berlebihan (Savage and Swann, 1985).

Terbentuknya parut abnormal akibat proses penyembuhan luka hingga saat ini masih menjadi masalah yang pelik, mengingat tingginya insidensi dan beragamnya variasi respon terhadap terapi pada masing-masing orang. Di negara berkembang setiap tahunnya terdapat 100 juta penderita dengan keluhan parut. Sekitar 55 juta kasus parut terjadi akibat luka pembedahan elektif dan 25 juta kasus parut terjadi pada pembedahan kasus trauma. (Perdanakusuma, 2006).

Glikosiltransferase sebagai enzim yang berperan dalam pembentukan polisakarida yang menjadi dasar penggolongan darah sistem ABO, ternyata berhubungan dengan sintesis glikosaminoglikan. Sintesis glikosaminoglikan yang berlebihan akan meningkatkan risiko munculnya keloid. Permasalahannya hubungan antara golongan darah dengan timbulnya keloid sampai saat ini masih belum jelas.

Keloid yang muncul sebagai manifestasi dari penyembuhan luka dapat mengganggu penampilan secara estetika dan menimbulkan gangguan psikologis pada penderitanya. Gangguan psikologis dan estetika akibat keloid lebih berat dibandingkan akibat jaringan parut yang lain, yaitu parut hipertrofik. Keloid mempunyai kecenderungan untuk terus membesar melewati batas tepi luka (Hillmer, 2002), sedangkan parut hipertrofik tidak. Dengan mengetahui hubungan antara golongan darah dengan timbulnya keloid diharapkan tindakan preventif dapat dilakukan sejak awal.

Enzim glikosiltransferase memiliki struktur yang berbeda-beda pada setiap manusia, bergantung dari gen yang dibawanya. Struktur enzim glikosiltransferase akan mempengaruhi sintesis polisakarida dalam darah. Setiap golongan darah pada penggolongan sistem ABO memiliki polisakarida yang tidak sama. Polisakarida darah berhubungan dengan sintesis kondroitin

sulfat yang mampu menginduksi sintesis glikosaminoglikan (Pratibha V, Surnarayanff M, 1999). Kadar glikosaminoglikan berhubungan dengan pembentukan keloid sehingga sintesis glikosaminoglikan yang berlebih akan meningkatkan risiko terbentuknya keloid.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan golongan darah yang memiliki risiko terbesar terhadap timbulnya keloid.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat observasional analitik yaitu penelitian yang tidak ada intervensi pada kelompok sampel dan mempelajari hubungan antarvariabel. Desain penelitian yang digunakan adalah *case-control*, yaitu suatu rancangan studi epidemiologi yang mempelajari hubungan terhadap penyakit dengan cara membandingkan kelompok kasus dan kelompok kontrol berdasarkan status paparan (Sastroasmoro, 1995; Murti, 2003).

Populasi dalam penelitian ini adalah semua penderita keloid yang datang ke Poliklinik Ilmu Bedah Plastik RSUD Dr Soetomo, Surabaya pada bulan Desember 2008 sampai Januari 2009. Dalam penelitian ini pengambilan subjek sebagai sampel penelitian dilakukan dengan mempertimbangkan ciri atau sifat populasinya. Adapun kriteria sampel yang diambil untuk dijadikan subyek dalam penelitian ini adalah : Pasien rawat jalan pascaluka baik yang mengalami keloid maupun yang tidak ; Pasien yang bersedia diteliti ; Pasien mampu berkomunikasi dengan baik, serta mampu membaca dan menulis. Kriteria eksklusi : Pasien yang tidak bersedia diteliti.

Besarnya sampel dihitung dengan menggunakan rumus besar sampel studi observasional (Pudjirahardo, 1993). Hasil besar sampel dengan menggunakan rumus di atas didapatkan $n=18,5413$. Pada penelitian ini diperlukan sampel, baik pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol, paling sedikit 18 orang. Untuk menghindari kemungkinan sampel yang telah dipilih *drop out*, ditambah masing-masing 2 orang untuk setiap kelompok

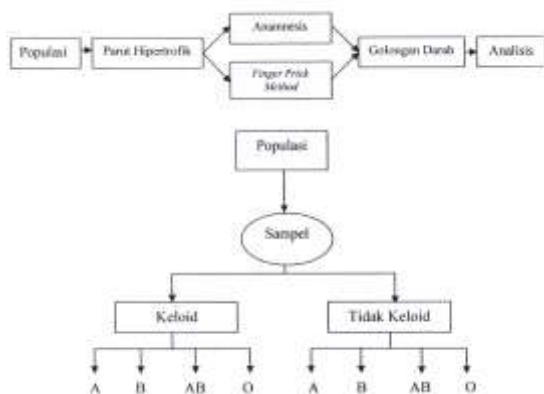
sehingga menjadi 20 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik pencuplikan acak sederhana (*simple random sampling*).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah golongan darah A, B, O, dan AB. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah penderita keloid.

Adapun metode pengumpulan data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah penentuan golongan darah pada kriteria inklusi dengan anamnesis atau *Finger Prick Method*. Keloid adalah jaringan parut abnormal pada kulit yang besarnya dapat melebihi batas tepi luka dan dapat membesar seiring dengan berjalannya waktu

Untuk mengetahui hubungan keloid dengan golongan darah, maka teknik analisis yang digunakan adalah *Pearson Chi-square* dengan menggunakan program SPSS 13.0 for Windows.

Berikut adalah kerangka operational penelitian (Gambar 1)



Gambar 1. Kerangka operational penelitian

3. Hasil

Hasil pengumpulan data yang didapat pada penelitian ini adalah pada sebagai berikut (Tabel 1):

Tabel 1. Penderita kelid di Poliklinik Bedah Plastik RSUD Dr. Soetomo bulan Desember 2008

NO	SEX	UMUR	JENIS TRAUMA	LOKASI	LAMA LUKA	BESISI	GOLONGAN DARAH
1.	P	17	Tindik	Telinga	>3 Tahun	+	A
2.	P	20	Operasi	Punggung	>3 Tahun	+	B
3.	P	21	Tindik	Telinga	1-3 Tahun	+	O
4.	P	22	Operasi	Penit	1-3 Tahun	-	B
5.	P	23	Lain-Lain	Kepala	>3 Tahun	-	B
6.	P	25	Tindik	Telinga	<1 Tahun	+	B
7.	P	26	Tindik	Telinga	1-3 Tahun	+	B
8.	P	36	Lain-Lain	Lengan	>3 Tahun	+	A
9.	P	52	Lain-Lain	Kepala	1-3 Tahun	+	O
10.	P	53	Tindik	Telinga	>3 Tahun	+	B
11.	P	58	Lain-Lain	Dada	>3 Tahun	-	B
12.	P	59	Lain-Lain	Dada	>3 Tahun	+	A
13.	L	18	RLL	Tungkai	1-3 Tahun	-	B
14.	L	27	Lain-Lain	Lengan	>3 Tahun	+	B
15.	L	29	RLL	Dada	>3 Tahun	-	O
16.	L	31	RLL	Lengan	<1 Tahun	-	O
17.	L	32	Lain-Lain	Dada	1-3 Tahun	+	B
18.	L	56	Lain-Lain	Dada	>3 Tahun	-	O
19.	L	58	Luka Bakar	Lengan	1-3 Tahun	-	O
20.	L	57	Lain-Lain	Lengan	>3 Tahun	+	AB

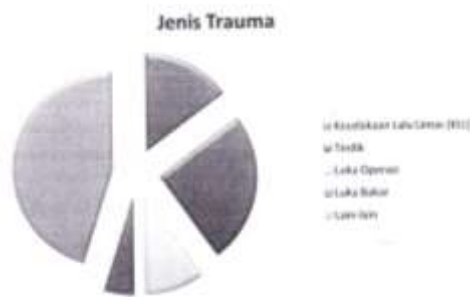
Pada penelitian ini didapatkan 20 orang menderita keloid dan 20 orang pasc luka yang tidak menderita keloid sebagai kelompok kontrol. Setengah dari sampel penelitian ini berusia 10-30 tahun, sedangkan sisanya berusia lebih dari 30 tahun. Wanita adalah jenis kelamin terbanyak yang menderita keloid pada penelitian ini yaitu sebesar 60%, sedangkan penderita keloid berjenis kelamin pria didapatkan sebesar 40% (Gambar 2).



Gambar 2. Jenis kelamin pada penderita keloid poliklinik Bedah Plastik RSUD Dr. Soetomo Bulan Desember 2008

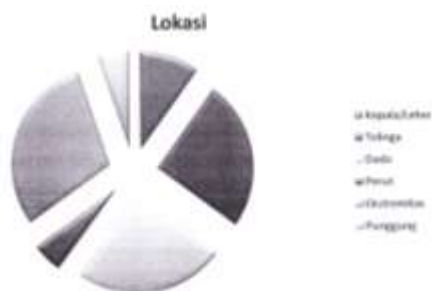
Luka akibat tindik menempati posisi kedua pada penyebab yang cukup banyak ditemui pada penelitian ini, yaitu sebesar 25%. Penyebab keloid terbanyak pada penelitian ini adalah luka lain-lain yaitu sebesar 45%, dengan 40% diantaranya adalah luka akibat jerawat. Pada wanita ditemukan 41,67% menderita keloid akibat luka tindik, sedangkan setengah pria pada penelitian ini

menderita keloid akibat luka lain-lain seperti jerawat (Gambar 3).



Gambar 3. Jenis trauma/perluasan pada penderita keloid poliklinik Bedah Plastik RSUD Dr. Soetomo Bulan Desember 2008.

Lokasi timbulnya keloid yang sering ditemukan pada penelitian ini terutama pada daerah telinga, dada, dan lengan yang masing-masing sebesar 25%, sedangkan yang paling sedikit ditemukan timbul keloid pascaluka adalah perut, tungkai, dan punggung yaitu masing-masing 5%. Pada pria lokasi keloid umumnya berada di daerah ekstremitas sebesar 62,5%, sedangkan 5 dari 12 orang wanita pada penelitian ini menderita keloid di telinga atau sebesar 41,67% (Gambar 4).



Gambar 4. Lokasi trauma/perluasan pada penderita keloid poliklinik Bedah Plastik RSUD Dr. Soetomo Bulan Desember 2008

Daerah dada dan lengan adalah lokasi terbanyak timbulnya keloid pascaluka pada 80% penderita keloid di atas usia 30 tahun pada penelitian ini, sedangkan pada rentang usia 10-30 tahun lokasi terbanyak adalah pada telinga yaitu sebesar 40%.

Lama menderita keloid yang terbanyak didapatkan pada penelitian ini adalah lebih dari 3 tahun yaitu sebesar 55%. Sebesar 35% sampel menderita keloid selama

1-3 tahun, dan sisanya yang menderita keloid kurang dari satu tahun pascaluka sebesar 10% (Gambar 5).

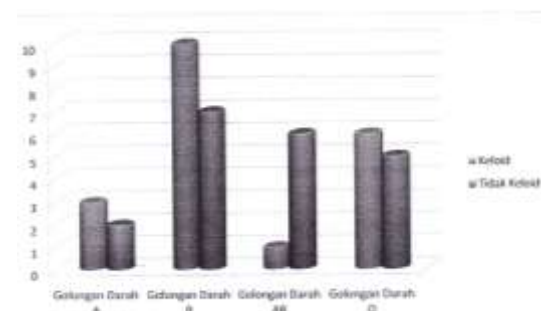


Gambar 5. Lama menderita keloid, penderita keloid poliklinik Bedah Plastik RSUD Dr. Soetomo Bulan Desember 2008.

Sebesar 60% sampel penderita keloid pernah melakukan eksisi terhadap keloidnya dan 40% sisanya melakukan metode terapi lain untuk menyembuhkan keloid yang dideritanya.

Distribusi golongan darah pada 40 orang sampel keloid dan tidak keloid didapatkan golongan darah A sebesar 12,5%, golongan darah B sebesar 42,5%, golongan darah AB sebesar 17,5%, dan golongan darah O sebesar 27,5%. Dari 40 orang tersebut, 20 orang diantaranya termasuk kelompok *case* keloid pascaluka dengan hasil distribusi golongan darah A sebesar 15%, golongan darah B sebesar 50%, golongan darah AB sebesar 5%, dan golongan darah O sebesar 30%. Sedangkan 20 orang lainnya termasuk dalam kelompok control yang tidak mengalami keloid pascaluka dengan hasil distribusi golongan darah A sebesar 10%, golongan darah B sebesar 35%, golongan darah AB sebesar 30%, dan golongan darah O sebesar 25%.

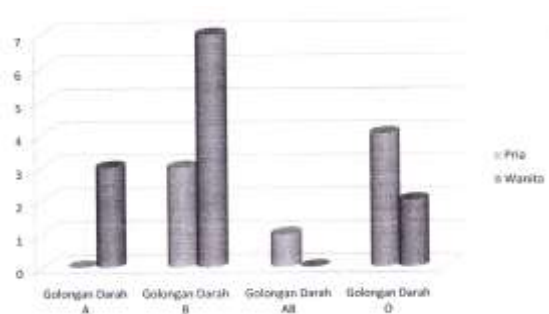
Berikut ini adalah grafik yang menggambarkan distribusi golongan darah dan hasil luka pada sampel penelitian ini:



Gambar 6. Distribusi golongan darah dan hasil luka

Dari grafik di atas terlihat bahwa pada penelitian ini golongan darah yang paling banyak mengalami keloid pascaluka adalah golongan darah B.

Distribusi golongan darah menurut jenis kelamin pada sampel penelitian ini adalah seperti yang tergambar dalam grafik berikut ini:



Gambar 7. Distribusi golongan darah berdasar jenis kelamin

Dari seluruh sampel pada penelitian ini didapatkan pria dengan golongan darah A sebesar 0%, golongan darah B 37,5%, golongan darah AB 12,5%, dan golongan darah O 50%. Pada wanita didapatkan 25% dengan golongan darah A, 58,30% dengan golongan darah B, 0% dengan golongan darah AB, dan 16,67% dengan golongan darah O.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak (Priyatno, 2008). Pada penelitian ini digunakan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 0,05. Data dinyatakan berdistribusi normal jika signifikansi lebih dari 5% atau 0,05. Distribusi normal didapatkan pada data golongan darah penelitian ini. Metode yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara jenis golongan darah dan timbulnya keloid pascaluka adalah uji nonparametrik.

Uji nonparametrik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pearson Chi-square* karena data yang diolah adalah data nominal dengan distribusi normal

Tabel 2. Hasil luka*Golongan Darah Crosstabulation

		Golongan Darah				Total
		Golongan Darah A	Golongan Darah B	Golongan Darah AB	Golongan Darah O	
Hasil Luka	Keloid	3	10	1	6	20
	Tidak Keloid	2	7	6	5	20
Total		5	17	7	11	40

Uji Chi Square, mengamati ada dan tidaknya hubungan antara variabel golongan darah dengan variabel hasil luka. Dasar pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut (Priyatno, 2008): (Tabel 3)

Tabel 3. Hasil tes *Chi-Square*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,392(a)	3	,222
Likelihood Ratio	4,787	3	,188
Linear-by-Linear Association	,375	1	,540
N of Valid Cases	40		

Dari data di atas didapatkan hasil X^2 hitung (*Pearson Chi-Square*) adalah 4,392 sedangkan hasil X^2 tabel adalah 7,815. Hasil X^2 hitung $< X^2$ tabel ($4,392 < 7,815$), maka H_0 diterima. Kolom *Asyp. Sig. (2-sided)* hasil tes Chi-Square di atas menunjukkan nilai probabilitas, yaitu 0,222 yang berarti lebih besar dari 0,05 ($0,222 > 0,05$). Kesimpulannya adalah H_0 diterima, berarti tidak ada hubungan antara baris dan kolom atau "tidak ada hubungan antara jenis golongan darah dan hasil luka (keloid/tidak keloid)"

4. Pembahasan

Sesuai kepustakaan, rentang usia yang terbanyak menderita keloid adalah 10-30 tahun (Berman, 2007; Estes and LaL, 2007; Wilhelmi, 2008). Keloid jarang muncul pada kelompok usia lebih dari 30 tahun meskipun pada rentang usia ini lebih banyak dilakukan tindakan operatif terkait penyakit-penyakit degeneratif (Berman, 2007. Lane pada tahun 2005 mempublikasikan hasil penelitiannya bahwa keloid lebih banyak terjadi pada orang yang ditindik pada usia lebih dari 11 tahun daripada yang ditindik pada usia kurang dari

11 tahun. Pada hasil penelitian ini didapatkan 50% penderita keloid berasal dari kelompok usia 10-30 tahun, 50% berasal dari kelompok usia lebih dari 30 tahun, dan tidak ada yang berasal dari kelompok usia kurang dari 10 tahun. Meskipun persentase pada kelompok usia 10-30 tahun sama dengan kelompok usia lebih dari 30 tahun, dari anamnesis didapatkan bahwa ada sampel pada kelompok usia lebih dari 30 tahun yang telah menderita keloid selama 40 tahun.

Pada penelitian ini wanita adalah jenis kelamin terbanyak yang menderita keloid (60%) meskipun ada kepustakaan yang menyebutkan bahwa pria dan wanita memiliki kecenderungan yang sama dalam terbentuknya keloid pascaluka (Estes and Lal, 2007). Hal ini mungkin disebabkan karena faktor utama yang membuat penderita keloid datang berobat adalah gangguan penampilan secara kosmetika yang banyak dirasakan wanita.

Tindik adalah luka yang sering menjadi penyebab timbulnya keloid (Lane, 2005). Pada penelitian ini penderita keloid akibat tindik sebesar 25% sedangkan yang menderita keloid akibat luka lain-lain di luar tindakan bedah dan luka bakar sebesar 45%. Luka lain-lain ini 40% diakibatkan oleh jerawat.

Lokasi yang paling banyak ditemukan terbentuk keloid adalah dada, punggung dan leher karena daerah tersebut banyak terjadi metabolisme dihidrotestosteron (Raney, 1993). Pada penelitian ini lokasi luka yang banyak menjadi keloid adalah ekstremitas (30%). Persentase pada telinga dan dada juga cukup tinggi yaitu masing-masing sebesar 25%.

Luka normal akan sembuh tanpa jaringan parut maksimal 18 bulan pascaluka (Raney, 1993). Sampel penelitian ini 55% menderita keloid selama lebih dari 3 tahun, 35% selama 1-3 tahun, dan 10% menderita keloid kurang dari setahun.

Keloid sangat sulit diterapi, terapi dengan tindakan bedah memiliki tingkat rekurensi yang sangat tinggi dan sering luka pascabedah tersebut justru menimbulkan keloid yang lebih besar dan lebih lebar (Berman, 2007). Pada penelitian ini 60% penderita keloid pernah melakukan eksisi dengan pembedahan namun masih kembali berobat untuk mendapatkan kesembuhan.

Distribusi golongan darah di Indonesia menurut data anggota situs layanan sosial Golongan Darah pada tahun 2007 adalah

golongan darah A sebanyak 212 anggota, golongan darah B sebanyak 265 anggota, golongan darah AB sebanyak 141 anggota, dan golongan darah O sebanyak 378 anggota. Sementara pencatatan terakhir PMI Cabang Surabaya pada 30 Agustus 2006 yaitu golongan darah A sebanyak 38 kantong, golongan darah B sebanyak 195 kantong, golongan darah AB sebanyak 10 kantong, dan golongan darah O sebanyak 263. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa di Indonesia, dan Surabaya pada khususnya urutan jumlah golongan darah terbanyak berturut-turut adalah golongan darah O, golongan darah B, golongan darah A, dan golongan darah AB. Pada penelitian ini golongan darah yang paling banyak didapatkan adalah golongan darah B dengan persentase total pada pria dan wanita sebesar 42,5%. Golongan darah O adalah yang kedua terbanyak yaitu 27,5%, kemudian berturut-turut oleh golongan darah AB dan A yaitu sebesar 17,5 % dan 12,5 %.

Keloid memiliki polisakarida glikosaminoglikan (Kischer, 1982) yang sintesisnya diinduksi oleh enzim N-asetilgalaktosaminiltransferase pada antigen golongan darah A dan AB (Schilling and Goldsworthy, 1977). Berman pada tahun 2007 menyebutkan bahwa keloid memiliki asosiasi genetik dengan HLA-B14, HLA-B21, HLA-Bw16, HLA-Bw35, HLA-DR5, HLA-DQw3, dan golongan darah A. Pada penelitian ini golongan darah yang paling banyak menderita keloid adalah golongan darah B yaitu sebesar 50%, disusul oleh golongan darah O, A, dan AB sebesar 30%, 15%, dan 5%. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan tinjauan pustaka yang ada. Hal tersebut mungkin disebabkan karena jumlah sampel yang tidak terlalu besar dan sedikitnya orang dengan golongan darah A di Surabaya, lebih spesifik lagi di Poliklinik Bedah Plastik RSUD Dr. Soetomo.

Hasil dari uji statistik dengan *Pearson Chi-Square* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara golongan darah dengan keloid yang timbul pascaluka.

5. Kesimpulan

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan secara statistik antara golongan darah dengan timbulnya keloid pascaluka.

Pada penelitian ini jenis golongan darah yang memiliki kecenderungan terbesar terhadap timbulnya keloid adalah golongan darah B. Penelitian lanjutan berupa penelitian serupa dengan jumlah sampel yang lebih besar dan dalam populasi yang lebih luas diperlukan untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih universal.

Penelitian eksperimental laboratorium akan menunjang pembuktian keterkaitan antara bahan-bahan pembentuk keloid dengan penlusun antigen darah.

6. Tinjauan Pustaka

Berman B, 2007. *Keloid and Hypertrophic Scar*. Available from URL: <http://emedicine.medscape.com/article/1057599-overview>.

Estes F, Lai L, 2007. Therapeutic options for patients with keloid scars. *US Pharrn* 32(4): HS15-HS28.

Hillmer MP, MacLeod SM, 2002. Experimental keloid scar models: A review of methodological issues journal. *Journal of Cutaneous Medicine and Surgery* 6(4).

Kischer CW, 1982. Fibronectin (FN) in hypertrophic scars and keloids. *Cell and Tissue Research* 23 1(1): 29-37 .

Lane JE, Waller JL, Davis LS, 2005. Relationship between age of ear

piercing and keloid formation. *Pediatrics* 111 5(5): 1312-4.

Murti B, 2003. *Prinsip dan metode riset epidemiologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Perdanakusuma DS, Noer MS, 2006. *Penanganan parut hipertrofik dan keloid*. Surabaya: Airlangga University Press, pp. 4-18

Priyatno D, 2008. *Mandiri belajar SPSS*. Yogyakarta: MediaKom.

Raney R, 1993. *Keloid pathophysiology and management*. Available from URL: <http://www.bcm.edu/oto/grand/101493.html>

Sastroasmoro S, Ismael S, 1995. *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis*. Jakarta: Binarupa Aksara, pp 66.

Savage K, Swann DA, 1985. A comparison of glycosaminoglycan synthesis by human fibroblasts from normal skin, normal scar, and hypertrophic scar. *J Invest Dermatol* 34(6):521-6.

Schilling JA, Goldsworthy PD, 1977. *Wound healing: biochemical pathways, ultrastructure, and clinical studies*. Available from URL: <http://stinet.dtic.mil/oai/oai?verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=ADA046972>

Wilhelmi B, 2008. *Wound healing, widened and hypertrophic Scars*. Available from URL: <http://www.emedicine.com/plastic/TO/PIC537.HTM>