

ANALISIS LAMA RAWAT INAP PASIEN KANKER PAYUDARA YANG MENJALANI PEMBEDAHAN MASTEKTOMI DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT (RSUP) SANGLAH TAHUN 2016

Debby Amanda Putri Tarigan*, Ni Md Dian Kurniasari, Kt Hari Mulyawan

Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

*E-mail: debyapt@gmail.com

ABSTRAK

Di Indonesia jenis kanker tertinggi yang diderita wanita adalah kanker payudara dengan angka kejadian 2,2% dari 1000 perempuan (Depkes RI, 2012). Salah satu jenis pengobatan yang dapat dilakukan pasien kanker adalah dengan melakukan pembedahan mastektomi sehingga pasien harus rawat inap. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui lama rawat inap pasien kanker payudara yang menjalani pembedahan mastektomi dan faktor yang mempengaruhinya di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah. Desain penelitian menggunakan analitik kohort retrospektif. Sebanyak 89 sampel penelitian yaitu pasien yang menjalani pembedahan mastektomi di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah pada tahun 2016 diambil secara acak sederhana. Pengumpulan data berasal dari catatan rekam medis pasien. Analisis data dilakukan dengan uji statistik *Kaplan Meier*, *Log Rank* dan *Regresi Cox*. Hasil penelitian menunjukkan median lama rawat inap pasien kanker payudara yang menjalani pembedahan mastektomi di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2016 adalah 9 hari. Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara tingkat stadium pasien kanker payudara ($HR=7,19$, $95\%CI= 2,88-17,95$) dan riwayat kemoterapi yang dilakukan pasien ($HR= 5,47$, $95\%CI = 3,12-9,59$) terhadap lama rawat inap pasien kanker payudara yang menjalani pembedahan mastektomi, serta dari penelitian ini dapat dilihat bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara umur ($HR= 1,37$, $95\%CI = 0,85-2,21$) dan ukuran tumor ($HR=2,63$, $95\%CI= 0,79-8,68$) terhadap lama rawat inap pasien kanker payudara yang menjalani pembedahan mastektomi.

Kata kunci: Kanker Payudara, Lama Rawat Inap, Pembedahan Mastektomi

ABSTRACT

In Indonesia the highest type of cancer suffered by women is breast cancer with an incidence rate of 2.2% of 1000 women (Depkes RI, 2012). One type of treatment that can be done by cancer patients is by performing a mastectomy surgery so that patients must be hospitalized. The purpose of this study was to determine the length of stay of breast cancer patients undergoing mastectomy surgery and the factors that influenced it at Sanglah Central General Hospital. This research was conducted at the Sanglah Central General Hospital. The study design used a retrospective cohort analytic. A total of 89 study samples, namely patients who underwent mastectomy surgery at Sanglah Central General Hospital in 2016, were taken by simple random sampling. Data collection comes from the patient's medical record. Data analysis was performed with Kaplan Meier statistical tests, Log Rank and Cox Regression. The results showed the median length of stay for breast cancer patients undergoing mastectomy surgery at Sanglah Hospital Denpasar in 2016 was 9 days. The analysis showed a significant relationship between the stage of breast cancer patients ($HR = 7.19$, $95\% CI = 2.88-17.95$) and the history of chemotherapy performed by patients ($HR = 5.47$, $95\% CI = 3, 12-9.59$) to the length of stay of breast cancer patients undergoing mastectomy surgery, and from this study it can be seen that there is no significant relationship between age ($HR = 1.37$, $95\% CI = 0.85-2, 21$) and tumor size ($HR = 2.63$, $95\% CI = 0.79-8.68$) to the length of stay of breast cancer patients undergoing mastectomy surgery.

Keywords: Breast Cancer, Length of Hospitalization, Mastectomy Surgery

PENDAHULUAN

Menurut data dari *World Health Organization (WHO)* menyebutkan bahwa kanker payudara merupakan penyebab kematian nomor 2 (dua) setelah penyakit kanker serviks pada wanita di seluruh dunia. Di Indonesia, berdasarkan data dari

Profil Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2012 kanker tertinggi yang diderita wanita masih ditempati oleh kanker payudara dengan angka kejadian 2,2% dari 1000 perempuan.

Prevalensi Kanker Payudara di Provinsi Bali mencapai 0,6 per 1000

perempuan (Riskesdas, 2013). Berdasarkan laporan tahunan Dinas Kesehatan Provinsi Bali tahun 2012, presentase penderita kanker payudara dengan diagnosis stadium lanjut mencapai 75% dan stadium awal 25%. Jumlah pasien kanker payudara terbanyak di Provinsi Bali baik yang merupakan pasien rawat jalan maupun rawat inap terdapat di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah Denpasar yang juga merupakan rumah sakit terbesar dan rujukan utama di Provinsi Bali.

Salah satu jenis pengobatan yang dapat dilakukan pasien kanker payudara untuk meningkatkan harapan hidup adalah dengan melakukan tindakan (pembedahan). Pembedahan pada kanker payudara terdiri dari beberapa jenis dan salah satunya adalah mastektomi. Indikasi dari pembedahan mastektomi adalah dapat dijalani oleh pasien kanker payudara stadium I, II, IIIA dan IIIB. Rata-rata lama waktu rawat inap pasien kanker payudara yang menjalani pembedahan di dunia adalah 5-7 hari. (Downing A,dkk 2009)

Length of Stay (LOS) atau lama rawat inap merupakan indikator yang sering digunakan dan sekaligus dapat digunakan untuk evaluasi dan perencanaan sumber daya rumah sakit untuk meningkatkan mutu. LOS dapat dihitung dalam tahun maupun bulan dan dapat juga dinyatakan dengan masing-masing kelas perawatan. LOS pasien kanker payudara khususnya pasien mastektomi mengalami perubahan yang cukup signifikan.

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi rata-rata lama rawat inap pasien kanker payudara khususnya pasien mastektomi. Rata-rata rawat inap dapat dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, sosiodemografi, kondisi pasien sebelum dan

sesudah operasi serta komplikasi penyakit lainnya (Vogel TR dkk, 2005).

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai analisis lama rawat inap pasien kanker payudara yang menjalani pembedahan mastektomi karena belum banyak penelitian terkait lama rawat inap pasien kanker payudara yang menjalani mastektomi dilihat berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi dari pasien kanker payudara di RSUP Sanglah Denpasar.

METODE

Penelitian menggunakan metode analitik kohort retrospektif. Populasi penelitian adalah pasien kanker payudara yang melakukan pembedahan mastektomi di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar. Kriteria inklusi sampel penelitian adalah pasien kanker payudara berjenis kelamin wanita dan kriteria eksklusi sampel penelitian adalah pasien kanker payudara dengan data rekam medis yang tidak lengkap. Sampel yang digunakan sebanyak 89 sampel dengan teknik pengambilan sampel adalah teknik *Simple Random Sampling*. Instrumen penelitian adalah catatan rekam medis pasien. Analisis yang dilakukan adalah Univariat, Bivariat dan Multivariabel dengan menggunakan STATA.

HASIL

Karakteristik Sampel Penelitian

Karakteristik sampel penelitian ini meliputi umur, ukuran tumor, stadium dan riwayat kemoterapi disajikan pada tabel 1. Berdasarkan tabel 1 dilihat bahwa distribusi data karakteristik umur responden lebih

banyak jumlah pasien yang menjalani pembedahan mastektomi berusia ≤ 48 tahun yaitu sebanyak 46 pasien. Pasien paling banyak memiliki tumor dengan ukuran 2-5 cm (53%) dan melakukan pembedahan mastektomi pada stadium $\geq 3B$. Jumlah

pasien kanker payudara yang menjalani pembedahan mastektomi di RS Sanglah dengan riwayat menjalani kemoterapi neoadjuvan dan tidak menjalani kemoterapi neoadjuvant hampir sama.

Tabel 1. Karakteristik Sampel Penelitian

Karakteristik	f	%
Umur		
≤ 48 tahun	46	51,69
>48 tahun	43	48,31
Ukuran Tumor		
<2 cm	5	5,62
2-5 cm	53	59,55
>5 cm	31	34,83
Stadium		
Stadium $\leq 2A$	14	15,73
Stadium 2B	26	29,21
Stadium 3A	14	15,73
Stadium $\geq 3B$	34	39,33
Riwayat Kemoterapi		
Tidak Neo Adjuvan	45	50,56
Neo Adjuvan	44	49,44

b. Lama Rawat Inap

Median lama rawat inap pasien kanker payudara yang menjalani pembedahan mastektomi di RS Sanglah pada tahun 2016 adalah 9 hari. Lama rawat inap responden dilihat melalui median lama rawat inap disetiap karakteristik. Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat lama rawat inap pasien dilihat berdasarkan umur saat melakukan pembedahan mastektomi memiliki median yang sama yaitu 9 hari. Pada pasien dengan ukuran tumor 2-5 cm memiliki median lama rawat inap 9 hari sedangkan pasien dengan ukuran tumor >5 cm memiliki median

lama rawat inap 10 hari, perbedaan tersebut bermakna secara statistik. Pada pasien dengan stadium yang lebih rendah ($<3B$) memiliki median lama rawat inap yang lebih pendek dibandingkan dengan pasien pada stadium akhir ($\geq 3B$), perbedaan tersebut bermakna secara statistic. Median lama rawat inap pada pasien yang tidak menjalani kemoterapi neoadjuvan lebih pendek yaitu selama 8 hari dibandingkan dengan pasien yang menjalani kemoterapi neoadjuvan yang median lama rawat inapnya mencapai 10 hari, perbedaan tersebut bermakna secara statistik ($p=0,0001$).

Tabel 2. Lama Rawat Inap

Karakteristik	Median Lama Rawat Inap	95%CI		Nilai p
		Batas Bawah	Batas Atas	
Umur				
≤ 48 tahun	9	8	11	0,35
> 48 tahun	9	8	11	
Ukuran Tumor				
<2	8	5	-	0,001
2-5	9	8	9	
>5	10	9	11	
Stadium				
Stadium ≤2A	8	7	8	0,001
Stadium 2B	8	8	9	
Stadium 3A	9	8	10	
Stadium ≥3B	11	10	11	
Riwayat Kemoterapi				
Tidak Neo Adjuvan	8	8	8	0,001
Neo Adjuvan	10	10	11	

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Lama Rawat Inap

Faktor-faktor yang mempengaruhi lama rawat inap dapat dilihat berdasarkan pada tabel 3. pasien kanker payudara yang melakukan pembedahan mastektomi pada umur ≤ 48 tahun 1,37 kali pendek lama rawat inapnya jika dibandingkan dengan pasien kanker payudara yang melakukan pembedahan pada umur > 48 tahun, namun dalam analisis ini hubungan umur dengan lama rawat inap tidak bermakna secara signifikan (HR= 1,37, 95%CI = 0,85-2,21). Selain itu, pasien kanker payudara dengan ukuran tumor < 2 cm pada saat menjalani pembedahan mastektomi akan 2,63 kali lebih pendek lama rawat inapnya

dibandingkan dengan pasien kanker payudara dengan ukuran tumor > 5cm, namun dalam analisis ini hubungan antara ukuran tumor dengan lama rawat inap juga tidak bermakna secara signifikan (HR=2.63, 95%CI= 0,79-8,68). Kemudian dilihat dari stadium menunjukkan bahwa pasien yang memiliki stadium lebih rendah memiliki masa lama rawat inap yang lebih pendek dibandingkan dengan pasien yang memiliki stadium tinggi, hal ini dapat dilihat dari hasil analisis diatas yang menunjukkan bahwa semakin kecil stadium maka akan semakin pendek masa lama rawat inap pasien kanker payudara yang menjalani pembedahan mastektomi yang dapat dilihat dari HR pada masing-

masing stadium. Pasien dengan stadium \leq 2A akan 7,19 kali lebih pendek masa lama rawat inapnya dibandingkan dengan pasien stadium \geq 3B, dan dari hasil analisis ini ditunjukkan bahwa hubungan antara stadium dengan lama rawat inap memiliki hubungan yang signifikan (HR=7,19 , 95%CI= 2,88-17,95). Selain itu, pasien dengan riwayat tidak melakukan kemoterapi neoadjuvan akan 5,47 kali lebih pendek masa lama rawat inapnya dibandingkan dengan pasien yang melakukan kemoterapi neoadjuvan. Hubungan antara riwayat kemoterapi dengan lama rawat inap pada analisis ini juga menunjukkan hubungan yang signifikan (HR = 5,47 , 95%CI = 3,12-9,59).

Pada penelitian ini, ukuran tumor juga dapat menentukan derajat keparahan atau tingkat stadium dari pasien kanker payudara, sehingga ada kemungkinan terjadinya interaksi antara ukuran tumor dengan stadium terhadap lama rawat inap pasien kanker payudara yang menjalani pembedahan mastektomi. Interaksi antara variable ukuran tumor dengan stadium kemudian dilihat dengan melakukan uji analisis Mantel-Haenzel. Dari uji analisis kemudian diperoleh test for unequalitas tidak bermakna ($p=0,98$) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi efek ukuran tumor terhadap hubungan antara stadium dengan lama rawat inap.

Tabel 3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Lama Rawat Inap

Karakteristik	Hazard Ratio (HR)	95%CI		Nilai p
		Batas bawah	Batas Atas	
Umur				
\leq 48	1,37	0,85	2,21	0,19
> 48	(baseline)			
Ukuran Tumor				
< 2	2,63	0,79	8,68	0,11
2-5	0,75	0,43	1,29	0,29
> 5				
Stadium				
Stadium \leq 2A	7,12	2,88	17,95	0,01
Stadium 2B	3,40	1,73	6,66	0,01
Stadium 3A	1,93	0,99	3,77	0,05
Stadium \geq 3B				
(base)				
Riwayat Kemoterapi				
Tidak Neo Adjuvan	5,45	3,12	9,59	0,01
Neo Adjuvan				
(base)				

DISKUSI

Dalam penelitian ini, median lama rawat inap pasien kanker payudara yang menjalani pembedahan mastektomi di RS Sanglah Denpasar pada tahun 2016 adalah 9 hari. Menurut Downing A (2009) lama rawat inap pasien kanker payudara yang menjalani pembedahan mastektomi adalah 5-7 hari, sedangkan menurut Neutel CI (2004) lama rawat inap pasien kanker payudara yang menjalani pembedahan mastektomi adalah dibawah 9 hari. Jika dibandingkan, maka median lama rawat inap pasien kanker payudara yang menjalani pembedahan mastektomi di RS Sanglah lebih besar daripada rata-rata pada umumnya. Standar efisiensi lama rawat inap pasien di Rumah Sakit adalah 3-12 hari dan lama rawat inap dianjurkan serendah mungkin tanpa mempengaruhi kualitas pelayanan perawatan. Umumnya nilai lama rawat inap yang semakin kecil makin baik dengan tetap memperhatikan kualitas pelayanan yang diberikan (Sulastomo, 2007). Lama rawat inap pasien yang menjalani pembedahan mastektomi kanker payudara mempengaruhi kesempatan bagi pasien untuk melakukan perawatan lainnya guna mengurangi rasa sakit pasca pembedahan serta juga mempengaruhi biaya pelayanan rumah sakit tanpa mengganggu kualitas perawatan dan pelayanan yang diberikan rumah sakit, selain itu lama rawat inap juga mempengaruhi kesempatan pasien untuk melakukan recovery di tempat dan lingkungan yang familiar bagi pasien seperti di sekitar keluarga dan di rumah (Bonnema J et.al, 20015). Lama rawat inap juga mempengaruhi tingkat pelayanan yang harus dilakukan oleh petugas rumah

sakit (workload staff), penghematan dalam pengeluaran biaya pelayanan yang dikeluarkan oleh rumah sakit, banyaknya pasien yang mendapatkan pelayanan yang harus diberikan rumah sakit serta mahalnya biaya yang harus dikeluarkan oleh rumah sakit untuk melakukan pelayanan dengan kualitas yang baik.

Berdasarkan hasil analisis pada karakteristik umur dapat dilihat bahwa lebih banyak pasien dengan umur ≤ 48 tahun yang menjalani pembedahan mastektomi dibandingkan dengan pasien yang berumur > 48 tahun. Berdasarkan hasil penelitian juga dapat dilihat bahwa umur pasien yang melakukan pembedahan mastektomi baik dari kelompok umur ≤ 48 tahun dan > 48 tahun memiliki median yang sama yaitu 9 hari. Berdasarkan analisis dalam penelitian ini diketahui bahwa pasien kanker payudara yang melakukan pembedahan mastektomi pada umur ≤ 48 tahun 1,37 kali lebih pendek masa lama rawat inap yang dijalani oleh pasien kanker payudara tersebut dibandingkan dengan pasien kanker payudara yang melakukan pembedahan pada umur > 48 tahun. Meskipun dari hasil analisis mengatakan bahwa pasien berumur ≤ 48 tahun memiliki waktu lama rawat inap yang lebih pendek namun dalam analisis ini hubungan umur dengan lama rawat inap tidak bermakna secara signifikan (HR= 1,37, 95%CI = 0,85-2,21). Hasil dari penelitian ini sesuai dengan penelitian dari Metehan Gumus et.al (2015) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara umur pasien saat melakukan pembedahan dengan lama rawat inap yang dijalani pasien.

Ukuran tumor pasien pada saat menjalani pembedahan mastektomi merupakan faktor yang mempengaruhi lama rawat inap pasien. Dalam penelitian ini, ukuran tumor < 2cm memiliki median lama rawat inap 8 hari, pasien dengan ukuran tumor 2-5 cm memiliki median 9 hari sedangkan pasien dengan ukuran tumor > 5 cm memiliki median lama rawat inap 10 hari. Berdasarkan hasil analisis dari penelitian ini ukuran tumor pasien kanker payudara yang menjalani pembedahan mastektomi dengan ukuran tumor < 2 cm akan 2,63 kali lebih pendek dalam menjalani masa lama rawat inap jika dibandingkan dengan pasien kanker payudara dengan ukuran tumor > 5cm. Hasil dari analisis penelitian ini juga menemukan bahwa hubungan antara ukuran tumor dengan lama rawat inap juga tidak bermakna secara signifikan (HR=2.63, 95%CI= 0,79-8,68). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Metehan Gumus et.al (2015) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara ukuran tumor pasien saat melakukan pembedahan dengan lama rawat inap pasien.

Selain itu tingkat stadium juga merupakan salah satu dari faktor yang mempengaruhi lama rawat inap pasien kanker payudara dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil analisis, pasien dengan stadium yang lebih rendah memiliki median lama rawat inap yang lebih pendek dibandingkan dengan pasien pada stadium tinggi yaitu 8 hari, selain itu hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa stadium menunjukkan bahwa pasien yang memiliki stadium lebih rendah (<3B) akan lebih cepat pulang dari rumah sakit

dibandingkan dengan pasien yang memiliki stadium $\geq 3B$. Pasien dengan stadium $\leq 2A$ akan 7,19 kali lebih cepat pulang dibandingkan dengan pasien stadium $\geq 3B$, dan dari hasil analisis ini ditunjukkan bahwa hubungan antara stadium dengan lama rawat inap memiliki hubungan yang signifikan (HR=7,19, 95%CI= 2,88-17,95). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Neutel CI (2004). Stadium pasien saat menjalani pembedahan mastektomi mempengaruhi lama rawat inap disebabkan oleh tingkat keparahan dari kanker yang diidap oleh pasien, semakin tinggi tingkat stadium pasien maka akan semakin lama waktu perawatan dan penyembuhan bagi pasien pasca melakukan pembedahan mastektomi. Stadium pasien yang tinggi ini dapat dipengaruhi oleh berbagai hal dan pada umumnya dapat dicegah dengan melakukan deteksi dini, semakin cepat penyakit kanker payudara dideteksi maka akan semakin cepat bagi pasien untuk melakukan pengobatan terhadap penyakit tersebut.

Riwayat kemoterapi juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi lama rawat inap pasien kanker payudara dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil analisis, median lama rawat inap pada pasien yang tidak menjalani kemoterapi neoadjuvan lebih pendek yaitu selama 8 hari dibandingkan dengan pasien yang menjalani kemoterapi neoadjuvan yang median lama rawat inapnya mencapai 10 hari, selain itu hasil analisis juga menunjukkan bahwa pasien dengan riwayat tidak melakukan kemoterapi neoadjuvan akan 5,47 kali lebih cepat untuk pulang dari rumah sakit

dibandingkan dengan pasien yang melakukan kemoterapi neoadjuvan. Hubungan antara riwayat kemoterapi dengan lama rawat inap pada analisis ini juga menunjukkan hubungan yang signifikan (HR = 5,47 , 95%CI = 3,12-9,59). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Metehan Gumus et.al (2015) yang menyatakan bahwa pasien dengan yang melakukan kemoterapi neoadjuvan memiliki lama rawat inap yang lebih panjang yaitu rata-rata 8 hari dibandingkan dengan pasien yang tidak melakukan kemoterapi neoadjuvan yaitu rata-rata 5 hari.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa median lama rawat inap pasien kanker payudara yang menjalani pembedahan mastektomi di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah pada tahun 2016 adalah 9 hari dan jika dibandingkan dengan penelitian yang terdahulu di negara lain hasil median lama rawat inap dalam penelitian ini lebih lama. Dilihat dari faktor-faktor yang diteliti, hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat stadium pasien kanker payudara dan riwayat kemoterapi yang dilakukan pasien memiliki pengaruh terhadap lamanya rawat inap pasien kanker payudara yang menjalani pembedahan mastektomi namun faktor lain seperti umur dan ukuran tumor tidak memiliki pengaruh terhadap lama rawat pasien.

DAFTAR PUSTAKA

Balitbang Kemenkes RI (2013). *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI

- Departemen Kesehatan RI. (2012). *Profil Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2012*
- WHO (2004). *Insiden Kanker Payudara*. <http://www.WHO.go.org>
- WHO (2010). *The World Health Report 2010*. <http://who.go.org>
- Downing A, Lansdown M, West RM, Thomas JD. Changes in and predictors of length of stay in hospital after surgery for breastcancer between 1997/98 and 2004/05 in two regions of England:a population based study. *BMC* 2009;9:202. (PMID:19900265)
- Vogel TR, Nackman GB, Crowley JG, Bueno MM, Banavage A. (2005). Factors impacting functional health and resource utilization following abdominal aortic aneurysm repair by open and endovascular techniques. *Ann Vasc Surg* 2005;19:641-647. (PMID:16075344).
- Neutel CI, Gao RN, Gaudette L and Johansen H. Shorter hospital stays for breast cancer. *Health Rep* 2004;16:19-31. (PMID: 15581131).
- Metehan Gumus, Omer Satici, Burak Veli Ulger, Abdullah Oguz. Factors affecting the postsurgical length of hospital stay in patients with breast cancer. *J Breast Health* 2015;11:128-31.
- Bonnema J, van Wesch AM, van Geel AN, Pruyn JF, Schmitz PI, Uyl-de Groot CA, Wiggers T. 2015. Cost of Care in a randomizedtrial of early hospital discharge after breast surgery for breast cancer. *Eur J Cancer*.
- Sulastomo. 2007. *Manajemen Kesehatan*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Dinas Kesehatan Provinsi Bali. 2012. *Profil Kesehatan Provinsi Bali*. Denpasar.