

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN JUS WORTEL SELAMA
KEMOTERAPI TERHADAP KADAR HB DAN JUMLAH
LIMFOSIT PADA PASIEN CA SERVIKS STADIUM IIB**

PENELITIAN QUASY EKSPERIMENT

DI RUANG KANDUNGAN RSU Dr. SOETOMO SURABAYA

**Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)
Pada Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga**



Oleh :

ENGGUSTI NOVISA ALVEREA

NIM : 010310576 B

**PROGRAM STUDI SI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2007

SURAT PERNYATAAN

Saya bersumpah bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di Perguruan Tinggi manapun.

Surabaya, 26 Juli 2007

Yang menyatakan



Enggusti Novisa Alverea

NIM. 010310576 B

LEMBAR PERSETUJUAN

**SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI
TANGGAL 26 JULI 2007**

Oleh

Pembimbing Ketua



Ni Ketut Alit Armini, S.kp
NIP. 132 306 152

Pembimbing



Sri Yuniarti, S.ST
NIP. 140 306 799

Mengetahui,

a.n. Ketua Program Studi S1 Ilmu Keperawatan
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
Wakil Ketua II



Dr. Nursalam, M.Nurs (Hons)
NIP. 140 238 226

Telah diuji
Pada Tanggal 26 Juli 2007
PANITIA PENGUJI

Ketua : Dr. I Ketut Sudiana, drs., M.Si

Anggota : 1. Ni Ketut Alit Armini, S.Kp


2. Sri Yuniarti, S.ST



Mengetahui,

a.n. Ketua Program Studi S1 Ilmu Keperawatan
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
Wakil Ketua II




Dr. Nursalam, M.Nurs (Hons)
NIP. 140 238 226

Motto :

“ Do the best in Your Life.....if u can....”

Allah sangat membenci orang yang cepat menyerah dan putus asa.

Karena dibalik 1 kesulitan tersimpan 2 kemudahan.

Yakinlah bahwa Allah akan senantiasa membantu kita.

***Dan lakukan hal yang bermanfaat demi Allah, keluarga,
masyarakat, nusa dan bangsa.***

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur alhamdulillah saya panjatkan kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan bimbinganNya saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Jus Wortel selama Kemoterapi terhadap Kadar Hb dan Jumlah Limfosit pada Pasien Ca Serviks stadium IIB di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana keperawatan (S.Kep) pada Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

Bersamaan ini perkenankanlah saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Prof. Dr. Mohammad Amin, Sp.P (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Ilmu Keperawatan.
2. Prof. H. Eddy Soewandjo, dr. Sp.PD, KTI selaku Ketua Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya. Terimakasih atas dedikasinya terhadap PSIK FK Unair.
3. Dr. Nursalam, M.Nurs (Hons) selaku Wakil Ketua II Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya. Terimakasih atas masukan, motivasi dan semua ilmu yang telah diberikan.
4. H. Slamet Riadi Yuwono, dr.DTMH & .MARS selaku Direktur RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian ini di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

5. Ni Ketut Alit Armini, S.Kp selaku pembimbing 1 yang telah banyak meluangkan waktu dan pemikiran serta perhatian dan kesabaran yang besar dalam membimbing saya menyelesaikan skripsi ini.
6. Sri Yuniarti, S.ST selaku pembimbing 2 yang telah banyak meluangkan waktu dan pemikiran serta perhatian dan kesabaran yang besar dalam membimbing saya menyelesaikan skripsi ini.
7. Dr. I Ketut Suidiana, drs. Msi dan Mira Trihartini, S.Kp selaku penguji proposal dan skripsi saya, terima kasih atas segala masukan, kritikan dan saran sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Orangtua, adik-adikku dan keluarga besar tercinta, terimakasih atas semua cinta, do'a, kasih sayang, dan dukungan yang tak terbatas. *I Love U All....*
9. dr. Budi , seluruh Perawat Ruang Kandungan dan Karu serta Bu Puji selaku ahli gizi yang bersedia membantu saya saat penelitian dan telah memberikan pengalaman yang berharga buat saya .
10. Tyas Kusumaningrum, S.Kp., Ners selaku promotor saya dalam melakukan penelitian ini. *Thanks mbak atas dukungan dan bantuannya.....*
11. My best friend, Angga (ALTRI) yang telah memberi semangat terbesar dalam hidup saya untuk meraih segala impian.
12. Mas Agus dan Pak Ustad tersayang selaku pembimbing spiritual saya. Terima kasih atas doa dan saran yang diberikan pada saya sehingga saya bisa menghadapi ujian skripsi dengan baik dan lancar.
13. My best friends A3, Neni, Elin, Suci dan Hetty yang senantiasa membantu dan memberi semangat dengan sepenuh hati sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik. *You are my best friends, Thanks guys.....*

14. MARS A3 seperjuangan yang selalu memberi kasih sayangnya pada saya.
15. My best friends B8 (Pak Adi, dll), DM (Mas Hayat dan Mas Fajar), PD 03 (Tomy, Dhana, dll), PD 04 (Hafidz) ITS (Mas Dhoffar, Mas Masyhuri, dan Samsul Arifin), POLRI Brimob (Mas Imam) dan Akper Dr. Sutomo (adikku Edi) yang telah banyak membantu pada saya dengan setulus hati dan doa yang diberikan sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan lancar.
16. Seluruh Staf perpustakaan PSIK FK Unair yang telah memberikan banyak motivasi dan telah membantu banyak dalam proses penyelesaian skripsi ini.
17. Pak GrabiksNet yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Terima kasih atas segala pengorbanannya serta semangat yang diberikan.
18. Semua responden beserta keluarga di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.

Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini. Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penulisan skripsi ini karena keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis menerima segala kritikan dan saran yang membangun untuk penelitian ini. Penulis juga mohon maaf yang sebesar-besarnya pada semua pihak bila dalam menyusun skripsi ini terdapat kesalahan. Dengan segala kerendahan hati, penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua orang. Amiin....

Surabaya, Juli 2007

Penulis

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF GIFT CARROT JUICE DURING CHEMOTHERAPY TO RATE OF HB AND AMOUNT OF LYMPHOSITE AT PATIENT OF CA CERVIX GRADE IIB

A Quasy Experiment Study in the Gynecology ward RSU Dr. Soetomo Surabaya

By : Enggusti Novisa Alverea

The objective of this study was to analyze influence of gift carrot juice during chemotherapy to rate of Hb and amount of lymphosite at patient of Ca Cervix grade Iib. Patient of Ca Cervix experiencing chemotherapy can experience degradation of rate of Hb and amount of lymphosite effect of bone marrow suppression. Effort to increase rate of Hb and amount of lymphosite by natural use carrot juice. content of nutrition of carrot juice like beta karoten, ferrum, calcium, vitamin B, vitamin C and protein can assist bone marrow produce Hb and lymphosite.

This study used quasy experiment design, population was the patient staying at gynecology room. The sampling technique used *consecutive sampling*, technique stipulating of sampel by chosening sample among population matching with the one which fulfill research criterion until certain range of time with the total sample 16 patients. The independent variable in this research was the influence of gift carrot juice during chemotherapy and the dependent variable was rate of Hb and amount of lymphosite. The data were collected by using *Paired t-test and Independent t-test*, at significance of $p = 0,05$.

The result showed that influence of gift carrot juice on the chage of rate of Hb ($p = 0,005$) and amount of lymphosite ($p = 0,253$). Lymphosite, it had not significant. The conclusion, gift of carrot juice at patient experiencing chemotherapy, proven can improve rate of Hb and do not have an effect on many to amount of lymphosite.

The key word : *carrot juice, chemotherapy, rate of Hb, amount of lymphosite, patient of Ca Cervix grade Iib.*

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Lembar Pernyataan	ii
Lembar Persetujuan	iii
Lembar Penetapan Panitia Penguji	iv
Motto	v
Ucapan Terima kasih	vi
Abstrak	ix
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.3.1 Tujuan umum	4
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Manfaat	4
1.4.1 Teoritis	4
1.4.2 Praktis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Konsep Dasar Ca Serviks	6
2.1.1 Pengertian Ca Serviks	6
2.1.2 Penyebab Ca Serviks	7
2.1.3 Faktor resiko	8
2.1.4 Perjalanan penyakit	9
2.1.5 Gejala	11
2.2 Penatalaksanaan Kemoterapi pada Ca Serviks stadium II B	11
2.2.1 Definisi Kemoterapi	11
2.2.2 Macam Kemoterapi secara umum	12
2.2.3 Kemoterapi Ca Serviks di Ruang Kandungan RSU Dr.Soetomo	13
2.2.4 Efek samping kemoterapi	14
2.3 Pembentukan HB dan Limfosit pada Sumsum tulang	17
2.3.1 Sumsum tulang (<i>Bone Marrow</i>)	17
2.3.2 Hemoglobin (HB)	20
2.3.3 Limfosit	23
2.4 Pengaruh Kemoterapi terhadap Hemoglobin dan Limfosit	24

2.5	Wortel (<i>Daucus carota</i>)	25
2.5.1	Pengertian tentang Wortel	25
2.5.2	Manfaat kandungan Wortel	28
2.5.3	Jus Wortel	30
BAB 3	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	32
3.1	Kerangka Konseptual	32
3.2	Hipotesis	34
BAB 4	METODE PENELITIAN	35
4.1	Desain Penelitian	35
4.2	Kerangka Operasional	37
4.3	Populasi, Sampel, dan Sampling	38
4.3.1	Populasi	38
4.3.2	Sampel	38
4.3.3	Sampling	39
4.4	Identifikasi Variabel	40
4.4.1	Variabel Independen	40
4.4.2	Variabel Dependen	40
4.5	Definisi Operasional	40
4.6	Prosedur Pengumpulan Data dan Analisis Data	41
4.6.1	Instrumen	41
4.6.2	Alat dan Bahan	42
4.6.3	Lokasi dan Waktu Penelitian	42
4.6.4	Prosedur Pengumpulan Data	42
4.6.5	Analisis Data	43
4.7	Permasalahan Etik (Etical Clearance)	43
4.7.1	Etik Penelitian	43
4.7.2	Lembar Persetujuan	44
4.7.3	Anonimity (tanpa nama)	44
4.7.4	Confidentially (Kerahasiaan)	44
4.8	Keterbatasan	44
BAB 5	HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	45
5.1	Hasil Penelitian	45
5.1.1	Gambaran Umum Ruang Kandungan RSU Dr. Soetomo Surabaya	45
5.1.2	Data Umum	47
5.1.3	Data Khusus	52
5.2	Pembahasan Hasil Penelitian	57
BAB 6	SIMPULAN DAN SARAN	61
6.1	Simpulan	61
6.2	Saran	62
	Daftar Pustaka	63
	Lampiran	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Letak Ca Serviks	7
Gambar 2.2	Sumsum tulang (<i>Bone marrow</i>)	18
Gambar 2.3	Letak pertumbuhan sumsum aktif pada janin & dewasa	19
Gambar 2.4	Struktur dasar molekul hemoglobin	21
Gambar 2.5	Wortel (<i>Daucus carota</i>)	26
Gambar 2.6	Pemecahan beta karoten dalam tubuh	28
Gambar 2.7	Jus wortel	31
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual	32
Gambar 4.1	Kerangka Operasional	37
Gambar 5.1	Distribusi responden menurut umur	47
Gambar 5.2	Distribusi responden menurut pendidikan terakhir	48
Gambar 5.3	Distribusi responden menurut jenis pekerjaan	49
Gambar 5.4	Distribusi responden menurut lama menikah	50
Gambar 5.5	Distribusi responden menurut jumlah anak	51
Gambar 5.6	Distribusi responden menurut seri kemoterapi	52
Gambar 5.7	Distribusi responden menurut kadar Hb	53
Gambar 5.8	Distribusi responden menurut jumlah Limfosit	55

DAFTAR TABEL

Tabel	2.1	Pembagian stadium Ca Serviks	10
Tabel	4.1	Desain Penelitian	32
Tabel	4.2	Definisi Operasional Penelitian	37
Tabel	5.1	Hasil pemeriksaan darah Hb	54
Tabel	5.2	Hasil pemeriksaan darah Limfosit	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1	Surat Ijin Penelitian	67
Lampiran	2	Lembar Permintaan menjadi Responden	69
Lampiran	3	Surat Pernyataan Kesiediaan menjadi Responden	70
Lampiran	4	Prosedur Pembuatan dan Pemberian Jus Wortel	71
Lampiran	5	Lembar Observasi Kelompok Kontrol.....	72
Lampiran	6	Lembar Observasi Kelompok Perlakuan	73
Lampiran	7	Lembar Pengumpulan Data	74
Lampiran	8	Dokumentasi Penelitian	76
Lampiran	9	Tabulasi data	79
Lampiran	10	Data SPSS	81
Lampiran	11	Contoh Hasil Laboratorium	94

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ca Serviks paling sering ditemukan diantara penyakit kanker ginekologik dan menjadi penyebab kematian utama wanita penderita kanker di negara berkembang, termasuk Indonesia (Elvina, 2000). Walaupun penyakit ini merupakan penyakit keganasan yang dapat menyebabkan kematian, kesadaran untuk memeriksakan diri dirasakan sangat rendah. Hal ini tidak terlepas dari penderita yang datang ke rumah sakit sudah pada kondisi lanjut. Ca Serviks biasanya terjadi pada wanita yang telah berumur, akan tetapi tidak jarang bila Ca Serviks dapat menyerang wanita yang berumur 20-30 th. Pengobatan Ca Serviks sangat bergantung pada berat ringannya penyakit atau disebut juga sebagai stadium. Pada stadium awal, maka jalan operasi biasanya menjadi pilihan pertama. Bila sudah berada dalam stadium lanjut atau mulai memasuki stadium IIB, pengobatan operasi tidak dapat dilakukan lagi melainkan dengan cara radiasi. Radiasi memiliki berbagai komplikasi salah satunya indung telur juga ikut mati terkena radiasi. Bila operasi dan radiasi tidak memungkinkan lagi maka dilakukan kemoterapi (Fielda, 2006). Pasien Ca Serviks stadium II B yang menjalani kemoterapi sangat beresiko mengalami penurunan kadar hemoglobin (Hb) dan Limfosit karena mengalami supresi sumsum tulang (Sukardja, 1996). Kemoterapi pada kanker juga dapat menimbulkan defisiensi sub klinis seperti vitamin B₁, B₁₂, A, C, Niasin, asam folat dan vitamin K (Wilkes, 2000). Pengobatan secara alami seperti pemberian jus wortel pada pasien Ca Serviks yang menjalani kemoterapi

selama ini jarang dilakukan, padahal penelitian menunjukkan jus wortel memiliki kandungan nutrisi yang dibutuhkan dalam pembentukan sel darah merah dan sel darah putih pada sumsum tulang (Moehji, 2002).

Di negara maju seperti Amerika, Ca Serviks hanya menempati urutan ke 8 dari penyakit kanker pada wanita. Sebanyak 12.800 wanita di Amerika didiagnosis dengan Ca Serviks dan sebanyak 4.800 wanita meninggal tiap tahunnya karena Ca Serviks (Canavan dan Doshi, 2000). Fakta menunjukkan, setiap tahun sekitar 200.000 wanita di Indonesia didiagnosis menderita Ca Serviks. Pasien Ca Serviks di RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2006 tercatat 512 pasien yang terdiagnosis dengan Ca Serviks, sekitar 265 pasien Ca Serviks berada dalam stadium IIB dan hampir 98 % dari pasien stadium tersebut menjalani kemoterapi karena kemoterapi merupakan pengobatan yang harus dijalani pasien Ca Serviks yang sudah memasuki stadium IIB di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Toksisitas kemoterapi perlu dipantau untuk menghindari komplikasi yang fatal. Sebelum memberikan kemoterapi, pasien sebaiknya perlu diperiksa darahnya seperti Hb, leukosit dan nilai total limfositnya. Bila Hb, leukosit dan nilai total Limfosit kurang dari normal, maka kemoterapi tidak dapat dilakukan. Untuk darah pemberian dosis awal sebaiknya diberikan bila Hb ≥ 10 g/dL , Leukosit ≥ 4.000 per mm^3 , Trombosit ≥ 100.000 per mm^3 dan Limfosit ≥ 1500 per mm^3 atau 20-40 %L (Sukardja, 1996). Kemoterapi bersifat toksik terhadap sumsum tulang. Padahal, sumsum tulang ini memproduksi sel darah merah, sel darah putih dan trombosit yang beredar dalam tubuh, jika produksi sel-sel darah tersebut terganggu maka pasien akan lebih beresiko terjadinya infeksi, sedangkan

pengaruhnya terhadap kemoterapi terjadi penundaan jadwal serta penurunan dosis mengakibatkan kondisi pasien semakin buruk dan menurunkan kualitas hidup pasien (Hery, 2006).

Diet yang baik bagi penderita kanker dengan kemoterapi adalah makanan yang banyak mengandung beta-karoten, vitamin C dan E serta selenium (Hartono, 1997). Sumber beta-karoten adalah sayur-sayuran dan buah-buahan yang berwarna kuning-jingga seperti wortel dan tomat. Dalam penelitian ini akan dibahas mengenai wortel karena wortel mempunyai kandungan beta-karoten yang tinggi. Kandungan beta-karoten pada wortel rata-rata 12.000 IU. Para ahli menganjurkan 15.000-25.000 IU per hari. Penelitian dari National Cancer Institute mengkaitkan kandungan tinggi beta-karoten dengan pencegahan kanker, karena sifat antioksidannya yang melawan kerja destruktif sel-sel kanker. Disamping itu beta karoten dapat membantu proses pembentukan sel darah merah pada sum-sum tulang dan membantu sistem kekebalan tubuh yang menghasilkan “killer cell” alami atau Limfosit (Youngson, 2005). Wortel mempunyai beberapa kandungan nutrisi yang dibutuhkan dalam pembentukan Hb dan Limfosit seperti vitamin B₁, C, zat besi (Fe), Kalsium (Ca) dan protein (Varona, 2003). Jika penurunan hemoglobin dan limfosit pada pasien Ca Serviks yang menjalani kemoterapi dapat diminimalkan, maka resiko pasien mengalami anemia dan penurunan sistem kekebalan tubuh dapat berkurang. Peran perawat dalam hal ini sangat diperlukan untuk memfasilitasi pasien Ca Serviks dalam membantu mengurangi penurunan Hemoglobin dan Limfosit akibat kemoterapi dengan metode alamiah menggunakan jus wortel.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh pemberian jus wortel selama kemoterapi terhadap peningkatan kadar Hb dan jumlah Limfosit pada pasien Ca Serviks stadium II B di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Menganalisis pengaruh jus wortel selama kemoterapi terhadap peningkatan kadar Hb dan jumlah Limfosit pada pasien Ca Serviks stadium II B di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi pengaruh jus wortel selama kemoterapi terhadap peningkatan kadar Hb pada pasien Ca Serviks stadium II B di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
2. Mengidentifikasi pengaruh jus wortel selama kemoterapi terhadap peningkatan jumlah Limfosit pada pasien Ca Serviks stadium II B di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

1.4 Manfaat

1.4.1 Teoritis

1. Menambah khasanah ilmu keperawatan Maternitas khususnya pada asuhan keperawatan pasien Ca Serviks.

2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi dalam melaksanakan penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan pemberian jus wortel pada pasien Ca Serviks stadium IIB yang menjalani kemoterapi

1.4.2 Praktis

1. Pemberian jus wortel dapat digunakan sebagai terapi alamiah untuk membantu perbaikan kadar Hb dan jumlah Limfosit akibat supresi sumsum tulang pada pasien Ca Serviks selama menjalani kemoterapi.
2. Memaksimalkan kadar Hb dan jumlah limfosit kembali normal dalam mencegah penurunan sistem imun pasien Ca Serviks.
3. Mengembangkan teknik perbaikan kadar Hb dan jumlah limfosit pada asuhan keperawatan pasien Ca Serviks.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada tinjauan pustaka disajikan konsep dasar tentang pengaruh pemberian jus wortel selama kemoterapi terhadap kadar Hb dan jumlah limfosit pada pasien Ca Serviks stadium II B yang meliputi : konsep dasar Ca Serviks, penatalaksanaan kemoterapi pada Ca Serviks yang mempengaruhi Hb dan limfosit serta manfaat dan kandungan dari jus wortel.

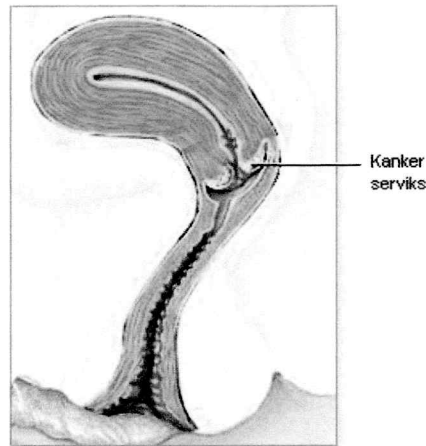
2.1 Konsep Dasar Ca Serviks

2.1.1 Pengertian Ca Serviks

Ca Serviks merupakan jenis kanker yang biasanya tumbuh lambat pada wanita dan mempengaruhi mulut rahim, bagian yang menyambungkan antara rahim dan vagina. Kanker ini sifatnya tidak diturunkan melainkan dipengaruhi oleh aktivitas seksual (Shirley, 2005).

Ca Serviks dapat berasal dari leher rahim ataupun dari mulut rahim. Kanker ini tumbuh dan berkembang dari serviks. Kanker ini dapat menembus keluar dari serviks sehingga tumbuh diluar serviks bahkan dapat tumbuh terus sampai dinding panggul. Ca Serviks dapat meluas ke vagina. Ca Serviks dapat melebar melalui pembuluh limfe dan dapat mengenai kelenjar limfe leher. Keadaan ini terjadi bila kanker sudah cukup lanjut. Penyebaran sel kanker dapat melalui pembuluh darah mencapai organ tubuh yang jauh. Tidak jarang penyebaran Ca Serviks pada stadium lanjut mencapai paru-paru, hati bahkan sampai otak. Penyebaran kanker dapat pula mengenai tulang, baik tulang

punggung, tulang panggul ataupun tulang paha. Adanya penyebaran menunjukkan perkembangan kanker yang sudah mencapai stadium lanjut (Andrijono, 2005).



Gambar : 2.1. Letak Ca. Serviks. Sumber : Wiknjosastro, H.dkk, 1999.

2.1.2 Penyebab Ca Serviks

Umumnya penyebab terbanyak, berhubungan dengan infeksi Human Papilloma Virus (HPV) yang menular lewat hubungan seksual akibat perilaku sering berganti-ganti pasangan seks, sehingga menimbulkan penyakit kelamin. Seorang wanita bisa terinfeksi virus ini pada usia belasan tahun dan baru diketahui mengidap kanker 20 atau 30 tahun kemudian setelah infeksi kanker menyebar. Umumnya wanita paruh baya berusia 40 tahun yang menderita Ca Serviks.

Selain itu, sel-sel serviks yang teracuni oleh nikotin yang dikandung dalam darah juga mempunyai kecenderungan mempengaruhi selaput lendir pada tubuh, termasuk selaput lendir serviks, sehingga membuatnya rentan terhadap sel-sel kanker. Bisa juga terinfeksi dari sperma yang mengandung komplemen histone yang dapat bereaksi dengan DNA sel serviks, sehingga terjadi kanker. Cairan sperma pada pria yang bersifat alkalis juga dapat menimbulkan perubahan pada

sel-sel ephitel serviks (neoplasma dan displasia), dan mengakibatkan kanker serviks (Snijders, dkk, 2002).

2.1.3 Faktor Resiko

Menurut *Ramli et al* (2000) yang termasuk dalam faktor resiko Ca Serviks adalah :

1. Perilaku Seksual

Ca Serviks berhubungan kuat dengan perilaku seksual seperti multipel mitra seks dan usia saat melakukan hubungan seks yang pertama. Resiko meningkat lebih dari 10 kali bila mitra seks banyak atau sering berganti-ganti pasangan seks yang dapat membuat wanita terinfeksi virus HPV dan herpes genitalis serta bila hubungan seks dilakukan pertama kali saat berumur dibawah 17 tahun. Karena wanita muda memiliki mulut rahim yang belum matang, ketika berhubungan seks terjadi gesekan yang dapat menimbulkan luka kecil yang dapat mengundang masuknya virus.

2. Kontrasepsi dan Melahirkan

Kondom atau diafragma dapat memberikan perlindungan. Kontrasepsi oral yang dipakai dalam jangka waktu lama yaitu lebih dari 4 tahun dapat meningkatkan resiko terjadi Ca Serviks 1,5 – 2,5 kali. Wanita yang sering melahirkan dapat beresiko terhadap Ca Serviks yang dikaitkan dengan trauma persalinan, perubahan hormonal dan nutrisi selama kehamilan.

3. Merokok

Asap rokok menghasilkan *polycyclic aromatic hydrocarbons heterocyclic amine* yang sangat karsinogen dan mutagen. Bahan yang berasal dari tembakau yang dihisap terdapat di getah serviks wanita perokok dan dapat

menjadi karsinogenik infeksi virus. Menurut Otto, J.H. (1999), dibanding dengan wanita yang bukan perokok, wanita perokok memiliki resiko terkena kanker 2-5 kali, resiko ini juga berhubungan dengan lama penggunaan dan jumlah rokok yang dihisap.

4. Nutrisi

Banyak penelitian membuktikan dampak kekurangan vitamin A terhadap komunitas seperti daya tahan terhadap infeksi menurun.

Penelitian terhadap 250.000 orang penduduk di Jepang selama sepuluh tahun menunjukkan penduduk yang banyak mengkonsumsi sayur mayur yang kaya akan karoten, membawa dampak berupa menurunnya resiko terhadap penyakit kanker.

Kekurangan serat, vitamin A dan beta karoten memungkinkan tubuh terserang kanker serviks. Kanker ini banyak menyerang wanita yang mempunyai kadar beta karoten, vitamin E dan Vitamin C sangat rendah dalam darahnya.

2.1.4 Perjalanan penyakit

Long (2005) menyatakan bahwa Ca Serviks mempunyai masa inkubasi bertahun-tahun, biasanya mencapai 10-20 tahun. Sebelum terjadi Ca. Serviks, area serviks mengalami abnormalitas selama 10-15 tahun (Sastrawinata, 1997). Adanya pemantauan penyakit diagnosa displasia sering ditemukan pada usia 20 tahunan. Karsinoma in situ pada usia 25-35 tahun dan kanker serviks invasif pada usia 40 tahun (Dwipoyono, 2005).

Pemeriksaan diagnostik pada Ca Serviks meliputi *Pap Smear* (hapusan lendir di leher rahim) sebagai deteksi dini, dilanjutkan dengan *biopsy*

(pengambilan sebagian jaringan tubuh) yang sering melibatkan *colposcopy* (memasukkan alat seperti mikroskop ke vagina untuk mendeteksi jaringan yang abnormal pada serviks). Prosedur diagnosa lebih lanjut menggunakan *Loop Electrical Excision Procedure* (LEEP) dan *conisation*, di mana lapisan bagian dalam serviks dipindahkan untuk diuji secara patologis (Rees, dkk, 1993).

Tabel 2.1 Pembagian Stadium Ca Serviks oleh FIGO (Hecker and Moore, 2001)

Stadium	Keterangan
Stadium O	Karsinoma Pra Invasif Karsinoma in situ, karsinoma intra epitelial Kasus stadium O tidak boleh dimasukkan dalam statistik terapeutik untuk karsinoma invasif
Stadium I	Karsinoma Invasif Karsinoma dengan jelas terbatas pada serviks (perluasan ke korpus harus diabaikan)
Stadium Ia	Karsinoma pra klinik pada serviks, yakni di diagnosis dengan mikroskopi
Stadium Ia 1	Invasi minimal yang jelas pada stroma secara mikroskopis
Stadium Ia 2	Lesi yang terdeteksi secara mikroskopis yang dapat diukur. Batas atas pengukuran itu tidak boleh memperlihatkan kedalaman invasi yang lebih dari 5 mm yang diambil dari dasar epitel itu, baik permukaan ataupun glandular, tempat ia berasal, dan di dimensi kedua, penyebaran yang mendatar, tidak boleh melebihi 7 mm, lesi yang lebih besar harus dimasukkan dalam stadium Ib.
Stadium Ib	Lesi dengan dimensi yang lebih besar dari baik terlihat secara klinik atau tidak. Bila keterlibatan ruang dilakukan tidak boleh mengubah penentuan stadium tetapi harus secara khusus dicatat untuk menentukan apakah ini akan mempengaruhi keputusan terapi di masa depan.
Stadium II	Karsinoma berekstensi di luar serviks, tetapi belum terekstensi ke dinding pelvis. Karsinoma melibatkan vagina, tetapi tidak ada sepertiga bagian bawah.
Stadium IIa	Tidak ada keterlibatan parametrial nyata.
Stadium IIb	Keterlibatan parametrial nyata.
Stadium III	Karsinoma berekstensi ke dinding pelvis. Pada pemeriksaan rektum tidak ada ruang-ruang yang bebas kanker diantara tumor dan dinding pelvis. Tumor melibatkan sepertiga bagian bawah vagina. Semua kasus dengan hidronefrosis atau tidak berfungsinya ginjal, harus disertakan, kecuali kalau penyakit itu diketahui merupakan akibat penyebab lain.
Stadium IIIa	Tidak ada ekstensi ke dinding pelvis.
Stadium IIIb	Ekstensi ke dinding pelvis dan/atau hidronefritis atau tidak berfungsinya ginjal.
Stadium IV	Karsinoma berekstensi benar-benar diluar pelvis atau secara klinik melibatkan mukosa kandung kemih saja, tidak boleh dimasukkan pada stadium IV.
Stadium IVa	Menyebarnya pertumbuhan ke organ yang bersebelahan.
Stadium IVb	Menyebar ke organ yang jauh.

2.1.5 Gejala

Ca Serviks pada stadium dini seringkali tidak menimbulkan gejala apapun dan sering belum menimbulkan perubahan yang nyata dari mulut rahim. Namun demikian perlu diperhatikan apabila adanya keputihan, perdarahan sesudah senggama, serta keluarnya cairan encer dari vagina.

Bila kanker ini sudah muncul, gejalanya dapat berupa :

1. Terdapat keputihan berlebihan, berbau busuk dan tidak sembuh-sembuh.
2. Adanya perdarahan tidak normal. Ini terjadi hanya bila setelah sel-sel leher rahim menjadi bersifat kanker dan menyerang jaringan-jaringan disekitarnya.
3. Meningkatnya perdarahan selama menstruasi.
4. Terjadinya siklus diluar menstruasi setelah hubungan seks.
5. Nyeri selama berhubungan seks.
6. Kesulitan atau nyeri dalam perkemihan.
7. Terasa nyeri didaerah sekitar panggul.
8. Perdarahan pada masa pra atau pasca menopause.
9. Bila kanker sudah mencapai stadium tiga ke atas, maka akan terjadi pembengkakan diberbagai anggota tubuh seperti betis, paha, tangan dan sebagainya.

2.2 Penatalaksanaan Kemoterapi pada Ca Serviks stadium IIB

2.2.1 Definisi Kemoterapi

Kemoterapi merupakan bentuk pengobatan kanker dengan menggunakan obat sitostatika yaitu suatu zat-zat yang dapat menghambat proliferasi sel-sel kanker (Chabner, 1990).

Kemoterapi merupakan salah satu cara pengobatan untuk mengatasi kanker. Penelitian selama bertahun-tahun telah membuktikan bahwa kemoterapi dapat mengobati kanker. Kemoterapi bekerja dengan membunuh dengan cepat sel-sel yang membelah seperti sel kanker yang terus membelah membentuk sel yang baru serta sel sehat yang pembelahannya cepat seperti pada sel tulang, saluran pencernaan, sistem reproduksi dan folikel rambut (Mason, 2000).

Pada Ca Serviks, jika kanker telah menyebar ke luar panggul atau biasanya pada stadium IIB dianjurkan untuk menjalani kemoterapi. Kemoterapi menggunakan obat-obat untuk membunuh sel-sel kanker. Obat anti kanker serviks bisa diberikan melalui suntikan intravena (Wiknjosastro, 1999).

2.2.2 Macam Kemoterapi secara umum

Menurut Sukardja (1996) Obat kemoterapi ada beberapa macam, diantaranya :

1. Obat golongan *Alkylating agent*, *platinum Compounds*, dan *Antibiotik Anthrasiklin* obat golongan ini bekerja dengan antara lain mengikat DNA di inti sel, sehingga sel-sel tersebut tidak bisa melakukan replikasi.
2. Obat golongan *Antimetabolit*, bekerja langsung pada molekul basa inti sel, yang berakibat menghambat sintesis DNA.
3. Obat golongan *Topoisomerase-inhibitor*, *Vinca Alkaloid*, dan *Taxanes* bekerja pada gangguan pembentukan tubulin, sehingga terjadi hambatan mitosis sel.
4. Obat golongan *Enzim* seperti, *L-Asparaginase* bekerja dengan menghambat sintesis protein, sehingga timbul hambatan dalam sintesis DNA dan RNA dari sel-sel kanker tersebut.
5. Obat golongan *Mitotic Inhibitors* bekerja dengan menghambat pembelahan sel atau menghalangi enzim tertentu dalam proses reproduksi sel.

2.2.3 Kemoterapi Ca Serviks di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo

1. PVB

Hari 1 PZ 250/50 cc + mikroset

 50 cc PZ + Dexametason 2 amp 30'

 50 cc PZ + Vomceran 8 mg 30'

 50 cc PZ + Vinkristin 1 mg 30' → 1 mg / 2 mg

 100 cc PZ + Bleomicin 15 U / 3 jam

Hari 2 PZ 250/50 cc + mikroset

 50 cc PZ + Dexametason 2 amp 30'

 50 cc PZ + Vomceran 8 mg 30'

 50 cc PZ + Vinkristin 1 mg 30'

 100 cc PZ + Bleomicin 15 U / 3 jam

Hari 3 250 cc + mikroset

 50 cc PZ + Dexametason 2 amp 30'

 50 cc PZ + Vomceran 8 mg 30'

 100 cc + Carboplatin 450 / 1 jam

 50 cc PZ + Spoel

2. Paxus Carboplatin

Hari 1 50 cc PZ + Dexametason 2 amp / ½ jam

 50 cc PZ + Ranitidine 1 amp / ½ jam

 50 cc PZ + Delladryl 15 mg 1,5 cc / ½ jam

 50 cc PZ + Cedantron 1 amp / ½ jam

 Sisa PZ + Paxus 175 mg / m² / 3 jam → bukan dosis pasti.

 Sesuai Luas Permukaan Tubuh (LPT). Sediaan = 30 mg/100mg

Hari 2 50 cc PZ + Dexametason 2 amp / ½ jam
 50 cc PZ + Cedantron 1 amp / ½ jam
 Sisa PZ + Carboplatin 450 mg / 3 jam

3. Paxus Cisplatin (nefrotoksik)

Hari 1 50 cc PZ + Dexametason 2 amp / ½ jam
 50 cc PZ + Ranitidine 1 amp / ½ jam
 50 cc PZ + Delladryl 15 mg 1,5 cc / ½ jam
 50 cc PZ + Cedantron 1 amp / ½ jam
 50 cc PZ + Paxus 135 mg / m² / 3 jam
 Sesuai Luas Permukaan Tubuh (LPT). Sediaan = 30 mg

Hari 2 infus D5 1000 cc
 Injeksi Lasix 1 amp
 Injeksi Dexametason / PZ 50 cc / 30'
 Injeksi Ranitidin / PZ 50 cc / 30'
 Injeksi Odancenton / PZ 50 cc / 30'
 Infus Cisplatin 75 mg / m² dalam PZ 250 cc / 1 jam
 Sediaan 10 mg ; 50 mg
 Infus D5 1000 cc

2.2.4 Efek Samping

Selain membunuh sel-sel kanker, pengobatan juga menyebabkan kerusakan pada sel-sel yang sehat sehingga seringkali menimbulkan efek samping. Efek samping dari pengobatan kanker sangat tergantung pada jenis dan luasnya pengobatan. Selain itu, reaksi dari setiap penderita juga berbeda-beda.

Metode untuk membuang atau menghancurkan sel-sel kanker pada permukaan serviks sama dengan metode yang digunakan untuk mengobati lesi prekanker.

Menurut Elvina (2000) umumnya efek samping kemoterapi terbagi atas :

1. Efek samping segera terjadi (*Immediate Side Effects*) yang timbul dalam 24 jam pertama pemberian, misalnya mual dan muntah.
2. Efek samping yang awal terjadi (*Early Side Effects*) yang timbul dalam beberapa hari sampai beberapa minggu kemudian, misalnya neutropenia dan stomatitis.
3. Efek samping yang terjadi belakangan (*Delayed Side Effects*) yang timbul dalam beberapa hari sampai beberapa bulan, misalnya neuropati perifer, neuropati.
4. Efek samping yang terjadi kemudian (*Late Side Effects*) yang timbul dalam beberapa bulan sampai tahun, misalnya keganasan sekunder.

Beberapa efek samping dari kemoterapi menurut Noorwati (2006) :

1. Sel darah putih menurun (leukopenia) ; Penderita sangat mudah infeksi, akibatnya demam
2. Sel darah merah menurun (anemia) ; akibatnya : lemah, pucat, cepat capai, pusing, nyeri dada, takikardi, respirasi meningkat. Hati-hati pada penderita yang memang sudah mempunyai kelainan jantung atau paru.
3. Sel trombosit menurun (trombositopenia); akibatnya : mudah berdarah, baik di bawah kulit (petechiea), saluran pencernaan (melena), saluran pernafasan (hemoptisis), maupun pembuluh darah otak (stroke).

4. Muntah; gelombang rasa muntah berasal dari area epigastrium, tenggorokan belakang dan seluruh abdomen. Muntah ini dilanjutkan dengan takikardi, bradikardi, hipotensi, lemah, pusing, pucat dan nafas cepat.
5. Diare; pengeluaran feses dengan frekuensi lebih cepat dari normal dengan konsistensi lunak atau cair, disertai rasa sakit perut atau tidak.
6. Konstipasi; gangguan pergerakan usus karena kemoterapi.
7. Kebotakan; hilangnya rambut temporer, walaupun dalam prosentase kecil ada yang permanen. Hal ini disebabkan karena penghancuran inti sel basal dari folikel rambut, sehingga rambut rapuh dan mudah dicabut/rontok.
8. Ekstravasasi ; yaitu masuknya obat ke dalam jaringan sub-kutan sekitar infus (keluar dari pembuluh darah). Gejalanya radang hebat disertai nyeri.
9. Reaksi kulit dan kuku; diakibatkan destruksi sel basal dari epidermis (sistemis) atau gangguan pada sel yang dilewati kemoterapi sepanjang vena (local). Kelainan ini spesifik untuk kemoterapi tertentu. Manifestasi klinis : eritema, urtikaria, hiperpigmentasi, teleanglektasi, foto sentitif, hiperkeratosis, acne like reaction, ulkus.
10. Sistitis (radang kandung kencing); pada kemoterapi tertentu (cyclo/Ifos). Klinik terdapat nyeri buang air kecil dan hematuri.
11. Infeksi Vagina (mucocytis vaginalis); klinik nyeri pada vagina, bahkan bisa sampai berdarah. Timbul hari ke-5 dan menghilang pada hari ke-10.
12. Mukositis dan Usufagitis; Klinik nyeri telan, ulserasi dan infeksi.
13. Stomatitis; Klinik nyeri untuk makan, dapat timbul ulserasi. Timbul mulai hari ke-5 sampai 7 dan menghilang hari ke-15.

14. Gangguan rasa pengecap; gangguan rasa asam, manis, pedas. Hal ini menyebabkan nafsu makan menurun sehingga tidak jarang mengakibatkan defisiensi protein dan kalori.
15. Kardiomiopati; kerusakan otot jantung yang karena kemoterapi bersifat permanen.
16. Fibrosis paru; terjadi infiltrasi paru sehingga fungsi paru menurun
17. Nefropati asam urat; pecahnya sel kanker karena obat akan menyumbat ginjal sehingga fungsi ginjal menurun.
18. Lelah; rasa lemah dan energi menurun sehingga selalu ingin berbaring di tempat tidur dan tidak bisa konsentrasi.
19. Reaksi hipersensitif ; adalah efek samping yang sangat berbahaya, bisa mulai fase ringan sampai berat dengan tanda-tanda shock.

2.3 Pembentukan HB dan Limfosit pada Sumsum tulang

2.3.1 Sumsum tulang (*Bone Marrow*)

Sumsum tulang atau *Bone Marrow* merupakan jaringan lunak yang ditemukan pada rongga interior tulang yang merupakan tempat produksi sebagian besar sel darah baru. Ada dua jenis sumsum tulang: sumsum merah (dikenal juga sebagai jaringan *myeloid*) dan sumsum kuning. Sel darah merah, keping darah, dan sebagian besar sel darah putih dihasilkan dari sumsum merah. Sumsum kuning menghasilkan sel darah putih dan warnanya ditimbulkan oleh sel-sel lemak yang banyak dikandungnya. Kedua tipe sumsum tulang tersebut mengandung banyak pembuluh dan kapiler darah (Gibson, 2003).

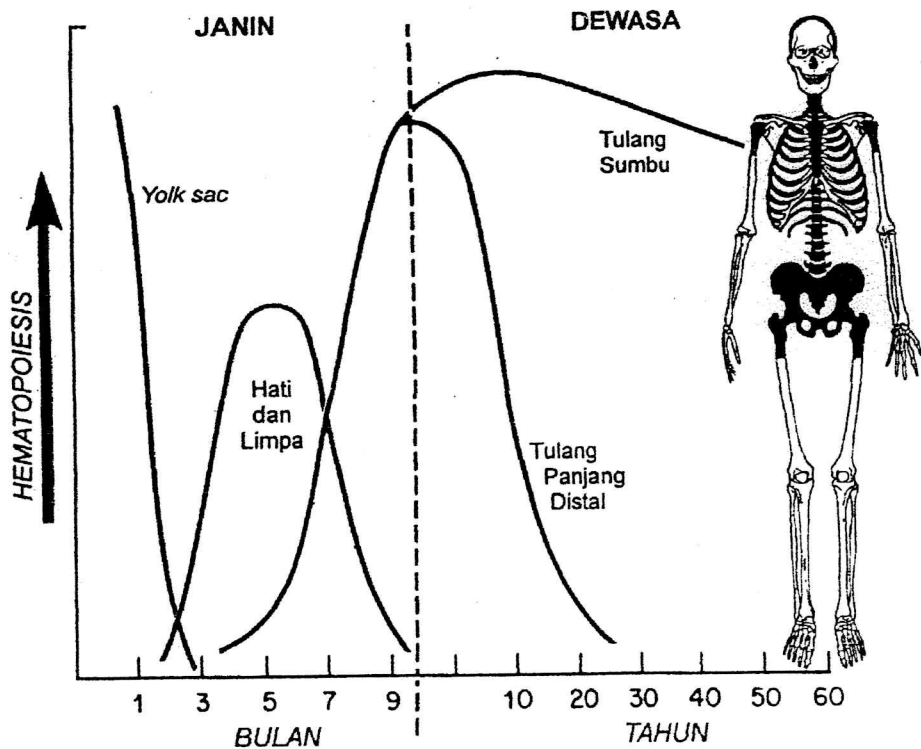


Gambar 2.2 Sumsum tulang (*Bone marrow*). Sumber : Wikipedia, 2007.

Sewaktu lahir, semua sumsum tulang adalah sumsum merah. Seiring dengan pertumbuhan, semakin banyak yang berubah menjadi sumsum kuning. Orang dewasa memiliki rata-rata 2,6 kg sumsum tulang yang sekitar setengahnya adalah sumsum merah. Sumsum merah ditemukan terutama pada tulang pipih seperti tulang pinggul, tulang dada, tengkorak, tulang rusuk, tulang punggung, tulang belikat, dan pada bagian lunak di ujung tulang panjang femur dan humerus. Sumsum kuning ditemukan pada rongga interior bagian tengah tulang panjang seperti vertebra, sternum, iga dan tibia. Pada keadaan sewaktu tubuh kehilangan darah yang sangat banyak, sumsum kuning dapat diubah kembali menjadi sumsum merah untuk meningkatkan produksi sel darah. Sumsum tulang menjadi kurang produktif sesuai dengan bertambahnya usia. (Guyton & Hall, 1997).

Sel-sel darah pada orang dewasa di bentuk di sumsum tulang, yang membentuk tulang sumbu tubuh (kerangka aksial). Selama perkembangan masa janin, hematopoiesis pertama kali terjadi di *yolk sac* dan kemudian pindah ke hati dan limpa dan akhirnya ke tulang. Hematopoiesis secara bertahap berkurang di

batang-batang tulang panjang dan setelah usia 4 tahun, sel-sel lemak dalam sumsum tulang mulai muncul (Handin, 1994).



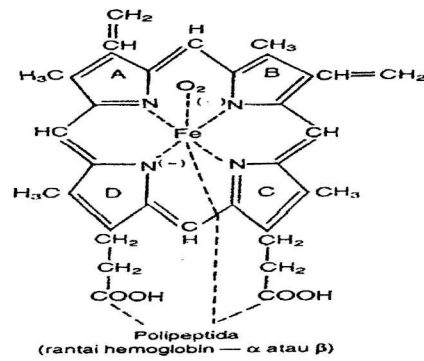
Gambar 2.3 Letak pertumbuhan sumsum aktif pada janin dan dewasa.
Sumber : Finch & Hillman, 1996.

Sumsum tulang adalah suatu lingkungan khusus untuk pertumbuhan dan perkembangan hematopoetik. Di sumsum tulang, hematopoiesis terjadi di bagian ekstrasvaskular sumsum tulang, yang terdiri dari kerangka retikulin yang halus diselingi oleh saluran-saluran vaskular dan sel-sel sumsum yang sedang berkembang. Satu lapisan sel endotel memisahkan kompartemen sumsum ekstra vaskular dari kompartemen intravaskular. Apabila sel-sel sumsum hematopoetik sudah matang dan siap beredar di darah perifer, sel-sel tersebut meninggalkan parenkim sumsum dengan melewati "jendela" halus di sel-sel endotel dan masuk ke dalam sinus-sinus vena (Finch & Hillman, 1996).

2.3.2 Hemoglobin (Hb)

Sel darah merah manusia dibuat dalam sumsum tulang. Dalam keadaan biasa (tidak anemi, tak ada infeksi, tak ada gangguan sumsum tulang), sumsum tulang memproduksi 500×10^9 sel dalam 24 jam. Sel-sel darah merah mampu mengkonsentrasikan hemoglobin dalam cairan sel sampai sekitar 34 mg/dl sel atau 95% dari sel darah merah. Konsentrasi ini tak pernah meningkat dari nilai tersebut, karena ini merupakan batas metabolik dari mekanisme pembentukan hemoglobin sel. Pada orang normal, persentase hemoglobin hampir selalu mendekati maksimum dalam setiap sel. Namun, bila pembentukan hemoglobin dalam sumsum tulang berkurang, maka persentase hemoglobin dalam sel dapat turun sampai nilai ini dan volume sel darah merah juga menurun karena hemoglobin untuk mengisi sel berkurang (Guyton & Hall, 1997).

Hemoglobin merupakan salah satu protein transpor oksigen yang mengandung unsur (Fe, Mg, Cu dan Zn) dan mempunyai berat molekul 64.000. Pembentukan hemoglobin terjadi bersamaan dengan proses pembentukan DNA dalam inti sel. Hemoglobin merupakan unsur terpenting dalam plasma eritrosit. Molekul hemoglobin terdiri dari globin, protoporfirin dan besi (Fe). Pembentukan hemoglobin dalam sumsum tulang dalam keadaan normal memerlukan waktu kurang lebih 5 hari. Kadar hemoglobin normal antara 12-15 g/dl atau 12-15 g hemoglobin dalam 100 ml darah. Rentang hidup eritrosit adalah 120 hari (Nurachmah, 2001).



Gambar 2.4 Struktur dasar molekul hemoglobin.

Sumber : Guyton & Hall, 1997

Pembentukan hemoglobin dimulai dari pembentukan eritrosit (*eritropoesis*). Eritroblast muncul dari sel stem primitif dalam sumsum tulang. *Eritroblas* adalah sel berinti yang dalam proses pematangan di sumsum tulang menimbun hemoglobin dan secara bertahap kehilangan intinya atau dikenal sebagai *retikulosit*. Pematangan lebih lanjut menjadi eritrosit, disertai dengan menghilangnya material berwarna gelap dan sedikit penyusutan ukuran. Eritrosit matang kemudian dilepaskan dalam sirkulasi. Dalam keadaan eritropoesis cepat, retikulasi dan sel imatur lainnya dapat dilepaskan dalam sirkulasi sebelum waktunya (Brunner & Suddarth, 2002).

Diferensiasi sel stem multipotensial primitif sumsum tulang menjadi eritroblas distimulasi oleh *eritropoetin*, suatu hormon *glikoprotein* yang diproduksi oleh ginjal ketika sel darah merah dalam keadaan hipoksia dan selanjutnya bekerja pada sumsum tulang untuk meningkatkan kecepatan pembentukan sel darah merah. Ginjal memegang peranan penting pada pembentukan eritropoetin. Bila ginjal mengalami hipoksia, maka ginjal mengeluarkan *faktor eritropoetin ginjal* untuk disekresi ke dalam darah tempat ia dalam beberapa menit bekerja pada salah satu globulin plasma, untuk memecahkan molekul glikoprotein eritropoetin. Eritropoetin selanjutnya beredar

dalam darah selama kira-kira satu hari dan selama waktu ini ia bekerja pada sumsum tulang dalam membantu eritropoesis. Pada keadaan eritropoetin tidak ada sama sekali, sumsum tulang membentuk sedikit eritrosit (Guyton, 1997).

Sintesis hemoglobin dimulai dalam eritroblast dan terus berlangsung sampai tingkat normoblast dan retikulosit. Bagian *heme* dari hemoglobin disintesis dari asam asetat dan glisin yang sebagian besar sintesis ini terjadi di dalam mitokondria. Langkah awal adalah pembentukan senyawa pirol, selanjutnya empat senyawa pirol bersatu membentuk senyawa protoporfirin yang kemudian berikatan dengan besi membentuk molekul heme. Akhirnya empat molekul heme berikatan dengan satu molekul globin, suatu globulin yang disintesis dalam ribosom retikulum endoplasma, membentuk hemoglobin (Brunner & Suddarth, 2002).

Untuk produksi eritrosit normal, sumsum tulang memerlukan besi, vitamin B₁₂, asam folat, Vitamin C, vitamin B₆ dan protein. Besi (Fe) penting bagi pembentukan hemoglobin. Jumlah total besi dalam tubuh rata-rata sekitar 4 gram, kira-kira 65% diantaranya dalam bentuk hemoglobin. Normalnya sekitar 0,5 sampai 1 mg besi diabsorpsi tiap hari dari traktus intestinalis untuk mengganti kehilangan besi. Pada supresi sumsum tulang, simpanan besi akan berkurang sehingga sintesa hemoglobin tertekan dan sel darah merah yang dihasilkan sumsum tulang lebih kecil serta rendah kadar hemoglobinya. Keadaan ini biasa disebut dengan anemia. Timbulnya anemia mencerminkan adanya kegagalan sumsum (berkurangnya eritropoesis) dapat terjadi karena pajanan toksik, invasi tumor dan kehilangan sel darah merah berlebihan/perdarahan (Sacher & McPherson, 2004).

2.3.3 Limfosit

Limfosit diproduksi dalam berbagai organ limfogen, termasuk kelenjar limfe, limpa, timus, tonsil dan berbagai kantong jaringan limfoid di mana saja dalam tubuh, terutama dalam sumsum tulang. Limfosit sebagian besar disimpan dalam berbagai area jaringan limfoid kecuali pada sedikit limfosit yang secara temporer diangkut dalam darah. *Limfopoiesis* adalah pertumbuhan dan pematangan limfosit. Limfosit merupakan sel darah putih terbanyak kedua yang beredar dalam perifer. Hampir 20% dari sumsum tulang normal terdiri dari limfosit yang sedang berkembang. Setelah pematangan, limfosit masuk ke darah perifer, beredar dengan interval waktu yang bervariasi bergantung pada sifat sel, dan kemudian berkumpul di kelenjar limfe atau organ limfatik. Sel limfosit paling dini adalah *limfoblast* yang pada sumsum tulang normal biasanya tidak menonjol dan sedikit. Limfosit dipengaruhi oleh dua sistem organ utama, timus (limfosit-T) atau sumsum tulang (limfosit-B). (Guyton & Hall, 1997).

Limfosit terus menerus memasuki sistem sirkulasi bersama dengan pengaliran limfe dari nodus limfe dan jaringan limfoid lain. Kemudian setelah beberapa jam, limfosit berjalan kembali ke jaringan dengan cara diapedesis dan selanjutnya kembali memasuki limfe dan kembali ke jaringan limfoid atau ke darah lagi, dan demikian seterusnya. Sirkulasi limfosit yang terus menerus di seluruh tubuh. Limfosit memiliki masa hidup berminggu-minggu, berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun tetapi hal ini bergantung pada kebutuhan tubuh akan sel-sel tersebut. Jumlah limfosit normal antara 20-40 %L (Nurachmah, 2001).

Limfosit merupakan jenis sel yang bekerja pada sistem kekebalan tubuh. Ada berbagai jenis limfosit yaitu limfosit B (sel B) yang memproduksi antibodi untuk mengenali dan menyerang antigen asing, limfosit T (sel T) yang memproduksi sitokin untuk menggalang seluruh kekuatan sistem kekebalan tubuh dan juga memproduksi sitotoksik yang bisa membunuh sel asing, sel terinfeksi, atau sel ganas; dan limfosit NK (sel NK –*natural killer*) yang langsung mengikat dan membunuh sel asing, sel terinfeksi, atau sel ganas dengan cepat, bahkan pada “sentuhan pertama” (Peto, dkk, 2004).

2.4 Pengaruh Kemoterapi terhadap Hemoglobin dan Limfosit

Obat sitostatika pada kemoterapi mempunyai efek langsung dalam mensupresi sumsum tulang sehingga proses pembentukan sel darah merah yang akan menghasilkan hemoglobin dan pembentukan limfosit akan terganggu. Penurunan kadar hemoglobin dan jumlah limfosit pada kemoterapi disebabkan oleh supresi sumsum tulang belakang sebagai akibat dari pemberian obat sitostatika yang dapat terjadi segera atau setelah beberapa hari. Supresi sumsum tulang yang terjadi segera menyebabkan penurunan jumlah limfosit mencapai titik terendah pada hari ke-8 sampai hari ke-14, setelah itu diperlukan waktu sekitar 2 hari untuk menaikkan kadar limfositnya kembali. Penurunan limfosit dapat menurunkan daya tahan tubuh sehingga pasien beresiko tinggi terhadap penyakit infeksi (Mason, 2000).

Supresi sumsum tulang yang terjadi setelah beberapa hari dapat mengganggu pembentukan sel darah merah sehingga kadar hemoglobin ikut menurun. Penurunan kadar hemoglobin menyebabkan pengobatan kemoterapi

dihentikan sementara sampai kadar hemoglobin kembali normal. Pasien Ca Serviks juga sering mengalami perdarahan karena sel trombosit juga ikut menurun akibat dari obat sitostatika, hal ini akan memperburuk kadar hemoglobin. Untuk meningkatkan kadar hemoglobin, pasien Ca Serviks dengan kemoterapi biasanya menggunakan tranfusi darah dan tranfusi trombosit. Dengan demikian proses penyembuhan kanker akan semakin lama (Mason, 2000).

2.5 Wortel (*Daucus carota*)

2.5.1 Pengertian tentang wortel

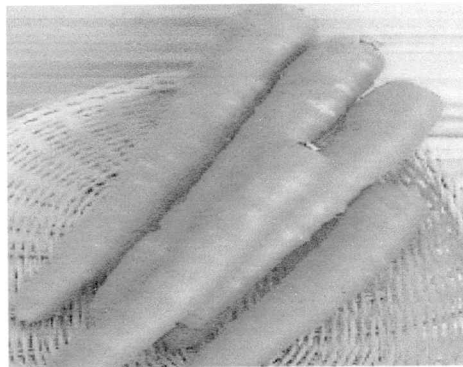
Wortel (*Daucus carota*) adalah tumbuhan sayur yang ditanam sepanjang tahun. Terutama di daerah pegunungan yang memiliki suhu udara dingin dan lembab, kurang lebih pada ketinggian 1200 meter di atas permukaan laut. Tumbuhan wortel membutuhkan sinar matahari dan dapat tumbuh pada semua musim. Wortel mempunyai batang daun basah yang berupa sekumpulan pelepah (tangkai daun) yang muncul dari pangkal buah bagian atas (umbi akar), mirip daun seledri (Brandt, 2007). Menurut para botanis, wortel dapat dibedakan atas beberapa jenis diantaranya :

1. Jenis *imperator*, yakni wortel yang memiliki umbi akar berukuran panjang dengan ujung meruncing dan rasanya tidak manis.
2. Jenis *chantenang*, yakni wortel yang memiliki umbi akar berbentuk bulat panjang, kandungan airnya banyak dan rasanya manis.
3. Jenis *mantes*, yakni wortel hasil kombinasi dari jenis *imperator* dan *chantenang*. Wortel ini biasanya dikonsumsi untuk sayur.

Pada penelitian ini menggunakan wortel jenis *chantenang* atau wortel import.

Wortel merupakan jenis sayuran terpopuler kedua setelah kentang. Wortel mengandung vitamin A yang tinggi. Vitamin A dan Beta-karoten kadang-kadang diresepkan untuk hal yang sama, karena beta-karoten di dalam tubuh dikonversi menjadi vitamin A (Hartono, 2000).

Wortel mempunyai nilai kandungan Vitamin A atau beta-karoten yang tinggi yaitu sebesar 12000 IU. Sementara komposisi kandungan unsur yang lain adalah kalori sebesar 42 kalori, protein 1,2 gram, lemak 0,3 gram, hidrat arang 9,3 gram, kalsium 39 miligram, fosfor 37 miligram, besi 0,8 miligram, vitamin B 1 0,06 miligram, dan vitamin C 6 miligram. Komposisi di atas diukur per 100 gram (Varona, 2003).



Gambar : 2.5 Wortel (*Daucus carota*). Sumber : dr. Setiawan Dalimartha, 1999

Kekurangan serat, vitamin A dan beta-karoten memungkinkan tubuh terserang kanker serviks. Kanker ini banyak menyerang wanita yang mempunyai kadar beta karoten, vitamin E dan Vitamin C sangat rendah dalam darahnya (Rahardjo, 2005). Bahan-bahan makanan yang mengandung vitamin A, C, E, selinium dan makanan yang berserat potensial mencegah kanker bila dikonsumsi dalam jumlah yang seimbang (Baurkaukas, dkk, 1994).

Berbagai penelitian menunjukkan vitamin A berperan dalam mencegah penyakit kanker. Penelitian terhadap penduduk di Jepang melalui pemantauan makanan mereka selama beberapa tahun menunjukkan konsumsi sayuran yang kaya akan karoten dapat menurunkan resiko terjadinya penyakit kanker (Moehji, 2002).

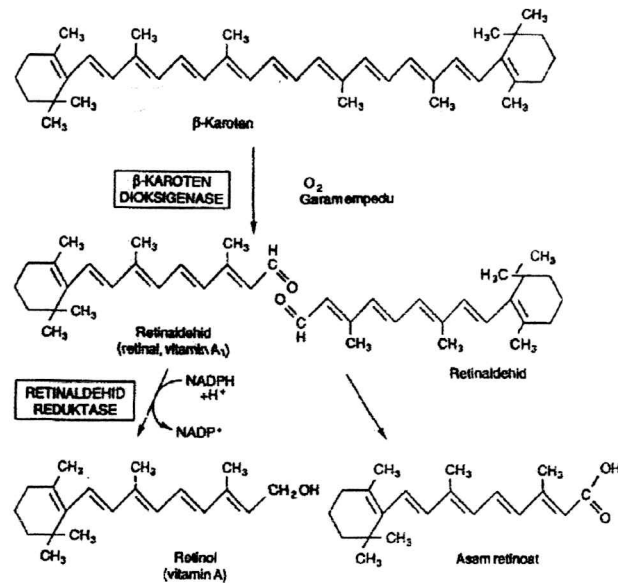
Berdasarkan hasil estimasi, satu molekul beta-karoten dapat membersihkan 1000 radikal bebas dan mencegah terbentuknya radikal bebas. Keuntungan lain dari beta-karoten, selain sebagai anti oksidan adalah sebagai stimulant sistem kekebalan tubuh dalam memproteksi tubuh terhadap penyakit kanker. Sedangkan kandungan vitamin C dari wortel sangat membantu pembentukan sel darah merah (Hernani, 2005).

Setelah orang mengkonsumsi wortel, lambung akan mencerna beta karoten menjadi vitamin A oleh kerja enzim pepsin dalam lambung. Vitamin A tersebut mengumpul ke dalam globula lipid yang kemudian terdispersi dalam usus bagian atas oleh asam-asam empedu yang terkonjugasi. Vitamin A dalam emulsi lipida ini selanjutnya dihidrolisis oleh berbagai enzim esterase dalam cairan pankreas menghasilkan vitamin A bebas yang sebagian besar disimpan dalam hati dan karotenoid dalam bentuk lipoprotein (dalam keadaan melekat pada protein pengikat) masuk langsung ke aliran darah (Nasoetion & Karyadi, 1990).

Karotenoid yang masuk dalam aliran darah merupakan salah satu faktor yang membantu pembentukan sel-sel darah dalam sumsum tulang belakang karena karotenoid disimpan dalam jaringan lemak yang merupakan faktor pembentuk sumsum kuning dari sumsum tulang. Sumsum kuning pada sumsum

tulang menghasilkan sel darah putih dan limfosit untuk sistem kekebalan tubuh.

(Almatsier, 2002).



Gambar 2.6 Pemecahan beta karoten dalam tubuh. Sumber : Murray, dkk, 2003

2.5.2 Manfaat kandungan wortel

Wortel memiliki beberapa kandungan nutrisi yang sangat diperlukan dalam proses pembentukan sel darah terutama sel darah merah yang mengandung hemoglobin dan sel darah putih yang memproduksi *natural killer cells* atau limfosit. Manfaat dari Kandungan wortel antara lain :

1. Zat Besi (Fe) merupakan kelompok mineral yang diperlukan, sebagai inti dari hemoglobin, unsur utama sel darah merah. Besi merupakan bagian dari molekul hemoglobin yang mengikat oksigen ke sel darah merah. Kekurangan besi dapat menyebabkan gangguan pengiriman oksigen ke berbagai bagian tubuh. Hal ini dapat menimbulkan berbagai jenis masalah termasuk defisit sistem imun. Tanpa adanya besi yang cukup, timus dan kelenjar limfoid lain mungkin menciut, jumlah sel (limfosit) T dan B di dalam darah dapat jatuh

menurun, dan kemampuan sel “pemakan” untuk menangkap dan menghancurkan bakteri akan terganggu (Arnold & Barry, 2006).

Kekurangan zat besi juga dapat memicu terjadinya anemia (kekurangan sel darah merah atau eritrosit dan hemoglobin). Diperlukan satu miligram besi untuk setiap mililiter sel darah merah yang diproduksi. Sepertiga dari besi total tubuh tersimpan dalam hati, limpa dan sumsum tulang. Penyerapan zat besi diatur oleh usus (duodenum dan jejunum bagian atas), yang mengizinkan penyerapan besi secukupnya untuk menggantikan kehilangan tanpa menyebabkan penyerapan berlebihan. Jumlah besi yang diserap dari makanan sangat bervariasi, bergantung pada beberapa faktor termasuk jumlah dan jenis besi yang dimakan, keasaman lambung, aktivitas sumsum tulang dan keadaan simpanan besi. Besi diangkut dari sel mukosa usus ke darah tempat zat ini kemudian berikatan dengan protein pengangkut besi spesifik, *transferrin*, suatu beta globulin plasma (Sacher, 2004).

2. Kalsium (Ca), sangat bermanfaat pada pembentukan tulang yang merupakan tempat memproduksi sumsum tulang.
3. Vitamin C untuk membantu sintesa protein dan penyerapan zat besi guna mencegah anemia atau mereduksi besi menjadi bentuk *ferrous* agar mudah diserap tubuh. Vitamin C dapat memperbaiki mobilitas sel darah putih. Vitamin C juga menstimulasi sel (Limfosit) T dan B, serta “pemakan sel” raksasa (fagosit makrofag) yang menelan dan menghancurkan bakteri, virus, fungi, dan antigen penyebab penyakit lainnya. Selain itu Vitamin C merupakan antioksidan. (Intisari, 2007).

4. Vitamin B1 sebagai penghasil energi dan meningkatkan jumlah limfosit T dan limfosit B.
5. Protein sebagai bahan dasar hemoglobin dan sel darah merah (eritrosit).

2.5.3 Jus wortel

Wortel mentah atau dimasak merupakan sumber kalium, vitamin A dan vitamin C. Mendapatkan dan mengonsumsi wortel sangatlah mudah, dapat dicampur dalam berbagai variasi makanan, minuman jus ataupun suplemen. Cara pembuatan dari jus wortel yaitu gunakan wortel segar secukupnya ditambah 50 cc air lalu di jus dan diperas hingga terkumpul 150 cc / $\frac{3}{4}$ gelas. Kemudian air jus tersebut diminum tiap hari (Dalimartha, 1999). Jus sebaiknya segera diminum setelah jadi sebelum kandungan vitamin larut airnya rusak oleh oksigen dan cahaya. Lama penyimpanan minuman jus ini paling lama 6 jam disimpan dalam lemari es (Donny, 2007). Untuk pemanis sebaiknya menggunakan madu atau gula pasir. Kelebihannya, madu atau gula pasir mempunyai kandungan karbohidrat, juga mengandung unsur kalsium, fosfor, dan besi. Gula pasir tidak mengandung lemak karena pada pasien kanker dengan kemoterapi dianjurkan mengurangi makanan yang mengandung lemak karena dapat menyebabkan mual muntah. Warna buah-buahan untuk jus wortel akan lebih cemerlang dan tidak berubah warna dan kandungannya bila dicampur dengan sedikit air jeruk lemon atau nipis (Wirakusumah, 2003).



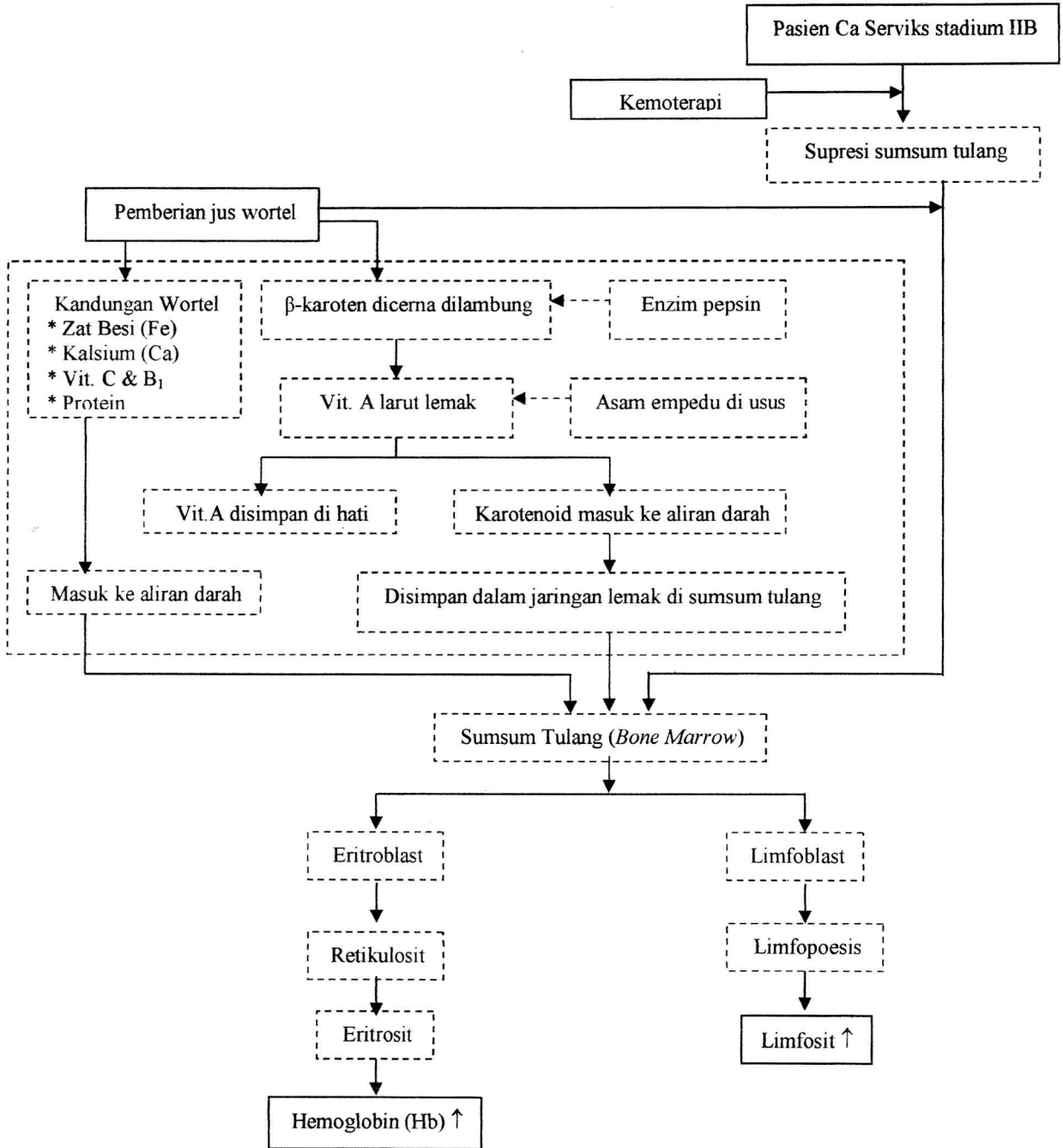
Gambar 2.7 Jus wortel. Sumber : Wirakusumah, 2003.

Jus wortel segar merupakan minuman yang menyehatkan dan kaya akan nutrisi. Menambah makanan dengan jus wortel mentah merupakan cara tercepat untuk melengkapi kekurangan elemen yang diperlukan oleh tubuh. Jus wortel dapat dicerna dengan mudah. Kandungan gizinya memberikan manfaat kesehatan dan cenderung membutuhkan lebih sedikit energi untuk proses pencernaannya. Jus wortel yang baru saja diperas mengandung sejumlah enzim, vitamin terutama vitamin A, B dan C, mineral, asam dan cairan (Long, 2006).

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konseptual



Keterangan :

 = Tidak diukur

 = Diukur

Gambar 3.1 Kerangka Konseptual penelitian pengaruh pemberian jus wortel selama kemoterapi terhadap peningkatan kadar Hb dan jumlah Limfosit pada pasien Ca serviks stadium IIB

Keterangan Kerangka Konseptual :

Pasien Ca Serviks stadium IIB yang sedang menjalani pengobatan kemoterapi diberikan obat-obat sitostatika yang mempunyai berbagai efek samping salah satunya mensupresi sumsum tulang belakang (Shirley, 2005). Padahal fungsi dari sumsum tulang belakang yaitu membentuk sel darah merah (eritrosit) dan sel darah putih (leukosit). Jika terjadi supresi sumsum tulang, maka proses pembentukan darah terganggu dan dapat mempengaruhi jumlah eritrosit dan leukosit akan menurun sehingga kadar Hb dari eritrosit dan jumlah limfosit dari leukosit akan ikut menurun.

Untuk mengatasi hal tersebut maka diberikan pengobatan alami dengan menggunakan jus wortel. Jus wortel mengandung beberapa nutrisi yang diperlukan dalam pembentukan sel darah merah dan sel darah putih di sumsum tulang seperti zat besi (Fe), Kalsium (Ca), Vit. C dan B serta protein. Zat-zat tersebut masuk ke aliran darah kemudian masuk ke sumsum tulang untuk memulai tugasnya dalam membantu pembentukan sel darah. Wortel juga mengandung beta karoten cukup tinggi yang juga dapat membantu proses pembentukan sel darah merah dan membantu tubuh menghasilkan limfosit (Ardiansyah, 2007).

Setelah orang makan wortel, beta karoten akan dicerna oleh pepsin di lambung menjadi vitamin A yang larut lemak. Vitamin A tersebut mengumpul ke dalam globula lipid yang kemudian terdispersi dalam usus bagian atas oleh asam-asam empedu yang terkonjugasi. Vitamin A dalam emulsi lipida ini selanjutnya dihidrolisis oleh berbagai enzim esterase dalam cairan pankreas menghasilkan vitamin A bebas yang sebagian besar disimpan dalam hati dan akan digunakan

jika tubuh benar-benar membutuhkan dan karotenoid dalam bentuk lipoprotein (dalam keadaan melekat pada protein pengikat) masuk langsung ke aliran darah (Nasoetion & Karyadi, 1990). Karotenoid yang masuk dalam aliran darah merupakan salah satu faktor yang membantu pembentukan sel-sel darah dalam sumsum tulang karena karotenoid disimpan dalam jaringan lemak yang merupakan faktor pembentuk sumsum tulang (Almatsier, 2002). Pembentukan hemoglobin dimulai dari pembentukan eritrosit (*eritropoesis*). Eritroblast muncul dari sel stem primitif dalam sumsum tulang. *Eritroblas* adalah sel berinti yang dalam proses pematangan di sumsum tulang menimbun hemoglobin dan secara bertahap kehilangan intinya atau dikenal sebagai *retikulosit*. Sintesis hemoglobin dimulai dalam eritroblast dan terus berlangsung sampai tingkat normoblast dan retikulosit. Bagian *heme* dari hemoglobin disintesis dari asam asetat dan glisin yang sebagian besar sintesis ini terjadi di dalam mitokondria. Pembentukan molekul heme dari senyawa pirol yang berikatan dengan besi. Molekul heme berikatan dengan molekul globin, suatu globulin yang disintesis dalam ribosom retikulum endoplasma, membentuk hemoglobin (Brunner & Suddarth, 2002). Sedangkan limfoblast melalui limfopoesis memproduksi limfosit di sumsum tulang.

3.2 Hipotesis

- H1 :**
1. Ada pengaruh pemberian jus wortel selama kemoterapi terhadap peningkatan kadar Hb pada pasien Ca Serviks stadium II B.
 2. Ada pengaruh pemberian jus wortel selama kemoterapi terhadap peningkatan jumlah Limfosit pada pasien Ca Serviks stadium II B

BAB 4

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan suatu prosedur atau cara dalam penelitian yang memberikan garis-garis, dan syarat-syarat kegiatan penelitian dengan mengikuti cara-cara yang sudah ditentukan karena bertujuan untuk menentukan, mengembangkan dan menguji suatu pengetahuan yang hasilnya dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah (Arikunto, 1998).

Pada metode penelitian akan dibahas tentang : 1) Desain Penelitian, 2) Kerangka Operasional, 3) Populasi, Sampel dan Sampling, 4) Identifikasi Variabel, 5) Definisi Operasional, 6) Prosedur pengumpulan data dan analisis data, 7) Masalah Etik, 8) Keterbatasan.

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti sebagai strategi kegiatan yang akan dilaksanakan (Arikunto, 2002). Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Quasy-Experiment* dengan rancangan penelitian *pre-post test control group design* yaitu kedua kelompok antara lain kelompok yang tidak diberikan jus wortel dan kelompok yang diberikan jus wortel diawali dengan pratest (pemeriksaan darah), setelah kelompok yang tidak diberikan jus wortel selesai melakukan kemoterapi dan kelompok lain yang sudah diberikan jus wortel juga selesai melakukan kemoterapi maka diadakan pemeriksaan darah kembali (pasca-test).

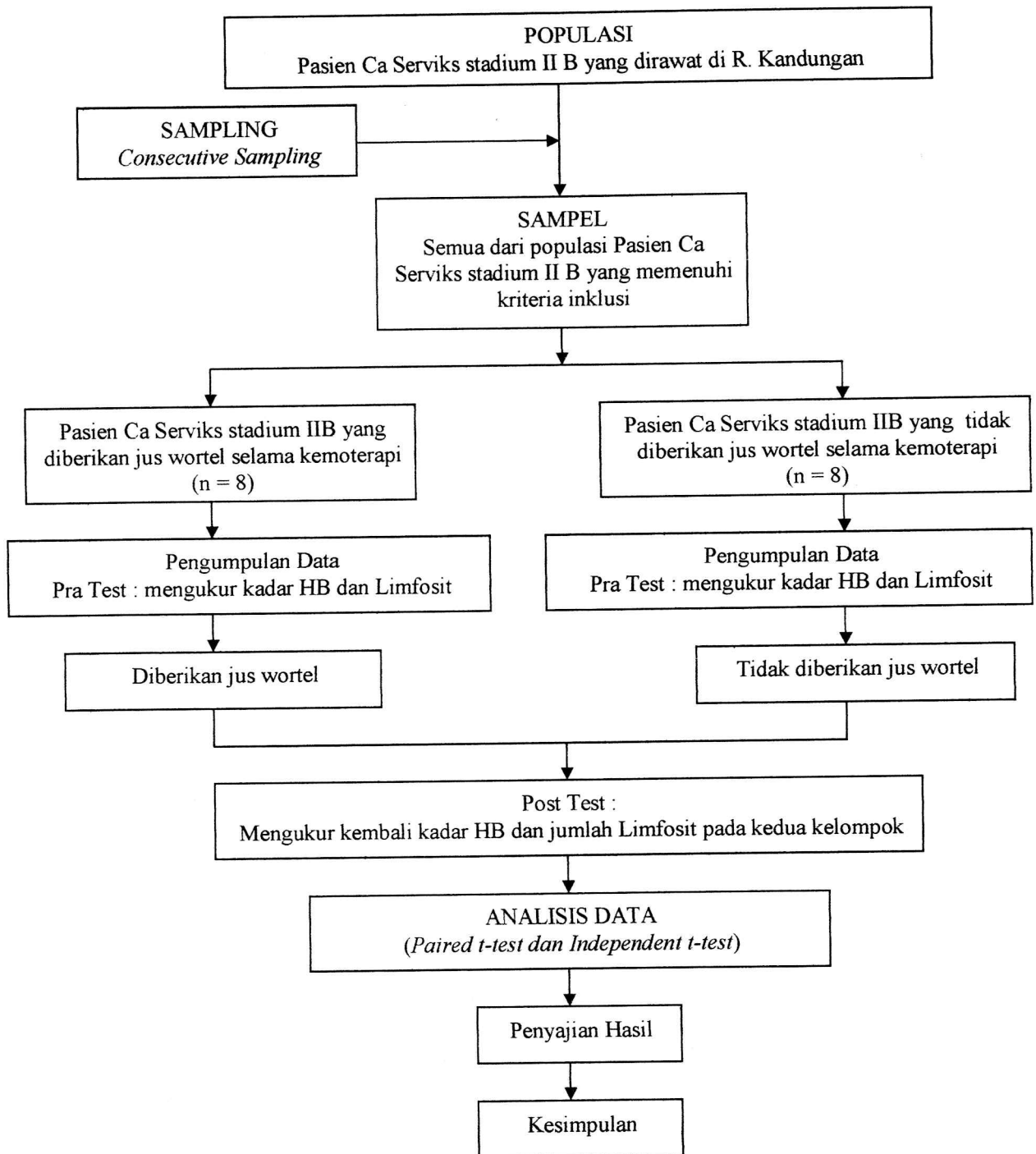
Tabel 4.1 Desain Penelitian *Quasy-Experiment*.

Subyek	Pra-Test	Perlakuan	Pasca-Test
K – A	O	I	O1 – A
K – B	O	-	O1 – B
	Time 1	Time 2	Time 3

Keterangan :

- KA : Kelompok pasien Ca Serviks stadium IIB yang diberikan jus wortel selama kemoterapi (perlakuan)
- KB : Kelompok pasien Ca Serviks stadium IIB yang tidak diberikan jus wortel selama kemoterapi (kontrol)
- O : Observasi sebelum diberikan jus wortel selama kemoterapi
- O1 : Observasi setelah diberikan jus wortel selama kemoterapi
- I : Pemberian jus wortel
- : Tidak ada pemberian jus wortel

4.2 Kerangka Operasional



Gambar 4.1 Kerangka Operasional penelitian pengaruh pemberian jus wortel selama kemoterapi terhadap kadar HB dan jumlah Limfosit pada pasien Ca Serviks stadium II B

4.3 Populasi, Sampel, dan Sampling

4.3.1 Populasi

Populasi adalah setiap subyek yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Nursalam, 2003). Populasi pada penelitian ini adalah pasien Ca Serviks stadium II B yang dirawat di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

4.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih dengan sampling tertentu untuk bisa memenuhi/mewakili populasi (Nursalam dan Pariani, 2000). Sampel pada penelitian ini adalah pasien Ca Serviks stadium II B sedang menjalani kemoterapi yang dirawat di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Dalam penentuan besar sampel menurut Notobroto, 2004, peneliti menggunakan rumus :

$$(t - 1)(r - 1) \geq 15$$

$$(2 - 1)(r - 1) \geq 15$$

$$(1)(r - 1) \geq 15$$

$$r \geq 16$$

Jadi besar sampel yang diperoleh adalah minimal 16 untuk masing-masing kelompok antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Keterangan :

t : Treatment / perlakuan

r : Replikasi

Untuk mengurangi bias hasil penelitian dapat ditentukan dengan kriteria sampel inklusi dan eksklusi. Menurut Nursalam (2003), Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subyek penelitian dan suatu populasi target yang terjangkau akan diteliti. Pada penelitian ini kriteria inklusinya adalah :

1. Pasien Ca. Serviks
2. Stadium II B
3. Menjalani kemoterapi seri 2 dan 3

Sedang kriteria eksklusinya adalah kriteria dimana subyek penelitian dihilangkan atau dikeluarkan karena tidak memenuhi syarat sebagai sampel penelitian, seperti :

1. Pasien dengan komplikasi GGK atau gangguan ginjal.
2. Pasien dengan perdarahan.
3. Terdapat mual muntah dan diare.

Sehubungan dengan keterbatasan biaya dan waktu yang dimiliki peneliti sehingga tidak memungkinkan mengambil semua populasi oleh karena itu kami mengambil sampel yang kami anggap representative dan mewakili kriteria inklusi dan eksklusi.

4.3.3 Sampling

Sampling adalah pengambilan sampel penelitian dengan cara atau teknik-teknik tertentu sehingga sampel tersebut sedapat mungkin mewakili populasinya (Notoatmodjo, 2002). Pembagian kelompok perlakuan dan kontrol dengan jumlah yang sama dengan tujuan menghomogenkan sampel.

Penelitian ini menggunakan *sampling non-probability* dengan metode *Consecutive sampling* yaitu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang memenuhi kriteria penelitian sampai kurun waktu tertentu (Nursalam, 2003). Dalam penelitian ini waktu yang diberikan pada peneliti adalah 4 minggu atau 1 bulan.

4.4 Identifikasi Variabel

4.4.1 Variabel Independen

Variabel Independen adalah variabel yang mempengaruhi atau penyebab (Arikunto, 2002). Pada penelitian ini variabel independen yang digunakan adalah pemberian jus wortel yang dilakukan selama kemoterapi.

4.4.2 Variabel Dependen

Variabel Dependen adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen (Notoatmodjo, 2002). Yang menjadi variabel dependen pada penelitian ini adalah kadar Hb dan jumlah Limfosit.

4.5 Definisi Operasional

Definisi Operasional adalah proses perumusan atau pemberian arti atau makna pada masing-masing variabel untuk kepentingan akurasi, komunikasi dan replikasi agar memberikan pemahaman sama pada setiap orang mengenai yang diangkat dalam penelitian (Nursalam, 2003). Perumusan definisi operasional pada penelitian ini akan diuraikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.2 Definisi Operasional Penelitian

VARIABEL	DEFINISI OPERASIONAL	PARAMETER	ALAT UKUR	SKALA	SKOR
Variable In-dependen Pemberian jus wortel selama kemoterapi	Saat pasien Ca Serviks stadium IIB menjalani kemoterapi akan diberikan jus wortel setiap hari satu kali sampai masa kemoterapi selesai.	Jus Wortel = 150 gr wortel segar + 100 cc air matang	Gelas ukur	Rasio	Jus Wortel sebanyak ± 150 cc / $\frac{3}{4}$ gelas
Variable Dependen : Hemoglobin (HB)	Hemoglobin (Hb atau HGB) yaitu protein dalam sel darah merah yang bertugas mengangkut oksigen dari paru-paru ke bagian tubuh lainnya.	Kadar Hb dalam darah. Hb yang sangat rendah menunjukkan adanya supresi sumsum tulang.	Pemeriksaan laboratorium darah lengkap Lembar observasi pemeriksaan darah.	Rasio	Normal (g/dL) : 12,0 -15,0 (P) 13,0 -16,0 (L)
Limfosit	Limfosit merupakan jenis sel yang bekerja pada sistem kekebalan tubuh.	Kadar limfosit menunjukkan kondisi seseorang beresiko terhadap infeksi	Pemeriksaan laboratorium darah lengkap Lembar observasi pemeriksaan darah.	Rasio	Normal (%L) : 20.0 - 40.0 %L

4.6 Prosedur Pengumpulan Data dan Analisis Data

4.6.1 Instrumen

Jenis instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukuran Bio-Fisiologis *In-vitro* dengan mengambil spesimen darah dari pasien untuk mengukur kadar Hb dan jumlah Limfositnya.

4.6.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian :

1. Blender jus
2. Gelas minuman
3. Spuit dengan jarumnya untuk mengambil darah
4. Kapas alkohol

Bahan yang digunakan dalam penelitian :

1. 150 gr Wortel segar
2. Gula pasir secukupnya (jika perlu)
3. Jeruk nipis secukupnya

4.6.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian : Di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Waktu penelitian : 4 - 29 Juni 2007 pukul 07.00 WIB - selesai.

4.6.4 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan setelah peneliti mendapatkan ijin dan persetujuan dari bagian akademik Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga dan Direktur RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Peneliti mengumpulkan data dan mengajukan *informed consent* kepada pasien untuk mendapatkan persetujuan dari pasien sebagai responden sebelum dilakukan penelitian. Sampel yang sudah memenuhi kriteria inklusi dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol (tidak diberikan jus wortel) dan kelompok perlakuan (diberikan jus wortel). Untuk kedua kelompok akan terlebih dahulu diambil sampel darahnya untuk diperiksa kadar Hb dan jumlah Limfositnya.

Kemudian kelompok perlakuan diberikan jus wortel selama kemoterapi (± 3 hari) dan kelompok kontrol tidak diberikan jus wortel. Setelah habis masa seri, kedua kelompok dilakukan pemeriksaan darah kembali dan hasil dari pemeriksaan laboratorium dibandingkan.

4.6.5 Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah yang meliputi : identifikasi masalah penelitian, pengujian masalah penelitian dengan *paired t-test* dan *independent t-test* untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dengan tingkat kemaknaan $p \leq 0,05$. Selanjutnya dibandingkan hasil kadar Hb dan jumlah Limfosit responden yang diberikan jus wortel dengan responden kontrol yang tidak diberikan jus wortel. Tujuan dari analisa uji diatas adalah untuk mengetahui signifikansi pengaruh pemberian jus wortel selama kemoterapi terhadap kadar Hb dan jumlah Limfosit. Analisis data penelitian ini menggunakan *SPSS*.

4.7 Permasalahan Etik (Etical Clearance)

4.7.1 Etik Penelitian

Peneliti menggunakan subyek penelitian pada pasien Ca Serviks stadium IIB yang dirawat di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya, maka sebelum melakukan penelitian, peneliti mengajukan permohonan pada Litbang RSUD Dr. Soetomo Surabaya dengan tembusan disampaikan ke Ruang Kandungan. Untuk mendapatkan ijin persetujuan, penelitian dilakukan dengan menekankan etika penelitian dengan prinsip manfaat, *Respect Human Dignity and Right to Justice*.

4.7.2 Lembar Persetujuan

Lembar persetujuan diberikan kepada pasien dari calon subyek penelitian. Peneliti menjelaskan tentang maksud dan tujuan dari penelitian serta dampak yang mungkin terjadi selama dan sesudah pengumpulan data. Jika pasien, calon subyek penelitian bersedia untuk diteliti, maka harus mengisi lembar persetujuan, tapi bila tidak bersedia diteliti, maka peneliti tidak memaksa dan tetap menghormati hak-hak calon subyek penelitian.

4.7.3 Anonimity (tanpa nama)

Nama subyek penelitian tidak akan dicantumkan pada lembar data hasil penelitian dalam skripsi.

4.7.4 Confidentialy (Kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi subyek penelitian dijamin kerahasiaannya oleh peneliti karena hanya kelompok data tertentu yang akan disajikan atau dilaporkan sebagai hasil penelitian.

4.8 Keterbatasan

Dalam melakukan penelitian, peneliti mempunyai beberapa keterbatasan diantaranya yaitu :

1. Sampel hanya mempunyai waktu kemoterapi sebentar (3-4 hari) sehingga pengaruh dari pemberian jus wortel belum terlihat maksimal.
2. Jumlah sampel terbatas yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.
3. Membutuhkan dana yang besar jika mengambil sampel yang besar juga demi kevalidan hasil penelitian.

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Bab ini akan dibahas mengenai hasil penelitian meliputi gambaran umum lokasi penelitian, gambaran umum responden (umur, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, lama menikah, jumlah anak, dan sedang menjalani kemoterapi seri keberapa), data hasil penelitian dan uraian pembahasan hasil penelitian.

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Gambaran umum Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Rumah Sakit Umum Dr. Soetomo Surabaya terletak di Jalan Mayjen Prof. Dr. Moestopo 6-8 Surabaya. RSUD Dr. Soetomo merupakan Rumah Sakit Rujukan tertinggi untuk wilayah Indonesia bagian timur.

RSUD Dr. Soetomo Surabaya terdapat Irma (Instalasi rawat inap) Bedah yang terdiri atas 12 bagian yaitu Bedah A (Aster), Bedah B (Bogenvil), Bedah C (Cempaka), Bedah D (Dahlia), Bedah E (Eidelwaiss), Bedah F (Flamboyant), Bedah H (Herbra), Bedah I (Nusa Indah), THT (Teratai), Mata (Melati) dan Kandungan (Kemuning).

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini di Ruang Kandungan (Kemuning) dengan letak demografis sebagai berikut sebelah Timur terdapat Ruang Sidang Anak, sebelah Barat merupakan Bag./SMF Kebidanan dan Penyakit Kandungan, sebelah Utara terdapat taman dan di sebelah Selatan Ruang Kandungan terdapat Ruang Bersalin I.

Ruang Kandungan merupakan ruang untuk pasien dengan penyakit yang berhubungan dengan gangguan reproduksi seperti Ca Serviks, Mioma Uteri, Ca Ovarial, Kista Ovarii, Ca Corpus, chorio carcinoma, infertilitas sekunder, gangguan haid, abortus, mola hidatidosa, Ca vulva, prolaps uteri, PTG dan advexitis. Penelitian ini mengambil responden dengan Ca Serviks stadium IIB karena Ca Serviks merupakan kasus terbanyak yang ada di Ruang Kandungan dan rata-rata pasien dianjurkan untuk menjalani kemoterapi.

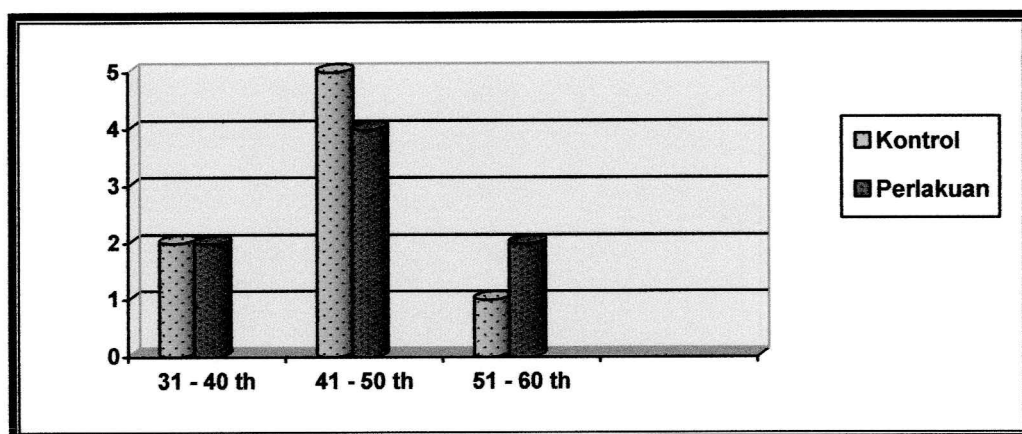
Tenaga kesehatan di Ruang Kandungan (Kemuning) terdiri dari tenaga medis, ahli gizi, tenaga keperawatan (perawat dan mahasiswa keperawatan). Rincian tenaga kesehatan yang tersedia di Ruang Kandungan meliputi Kepala Ruangan, 2 orang Wakil Kepala Ruangan, Dokter Jaga, 20 orang Perawat, 1 Ahli Gizi, dan 2 orang tenaga dapur.

Secara keseluruhan Ruang Kandungan (Kemuning) memiliki tempat tidur 65 TT, Ruang khusus untuk pemberian penyuluhan pada pasien, musholla, ruang tindakan, ruang radium, ruang sitostatika, ruang TU dan kamar mandi. Jumlah BOR setiap harinya mencapai 95 % baik kelas I, kelas II maupun kelas III (zaal) sampai kadang-kadang tersedia extra bed berjumlah 4 TT. Jumlah pasien selama bulan Juni 2007 sebanyak 136 orang, rata-rata jumlah pasien tiap bulan sebanyak 152 pasien. Selama penelitian 4 Juni 2007 – 29 Juni 2007, jumlah pasien Ca Serviks stadium II B yang menjalani kemoterapi berjumlah 25 pasien, namun hanya didapat 16 responden yang sesuai dengan kriteria penelitian.

5.1.2 Data umum

Karakteristik responden dalam penelitian ini berdasarkan umur responden (pasien Ca Serviks stadium II B yang menjalani kemoterapi), Pendidikan terakhir, Pekerjaan, Lama Menikah, Jumlah Anak dan sedang menjalani kemoterapi Seri ke berapa yang dibedakan menjadi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

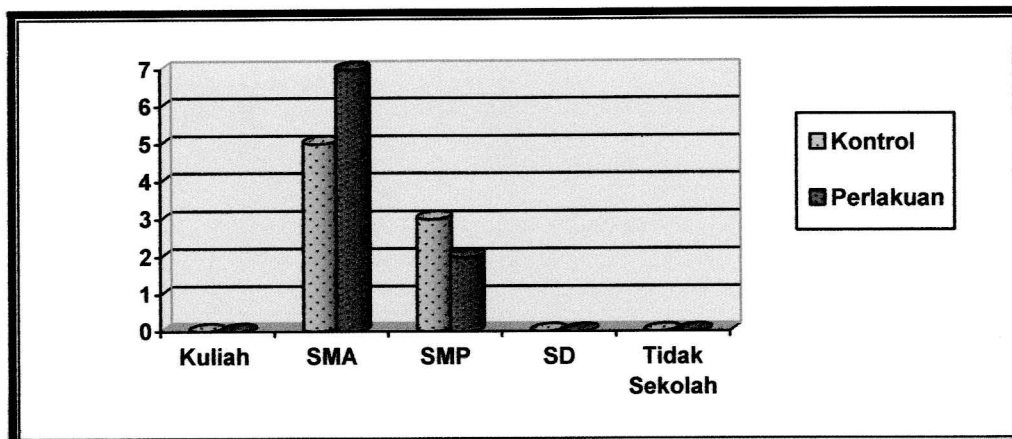
1. Umur Responden



Gambar 5.1 Distribusi responden berdasarkan umur pada pasien Ca Serviks stadium II B yang menjalani kemoterapi pada tanggal 4 – 29 Juni 2007 di Ruang Kandungan RSU Dr. Soetomo Surabaya.

Berdasarkan diagram diatas terlihat bahwa umur yang terbanyak menjadi responden kelompok pasien Ca Serviks yang tidak diberi jus wortel (kontrol) dalam penelitian ini adalah umur 41-50 th sebanyak 5 responden (62,5%) sedangkan yang paling sedikit adalah umur 51-60 th sebanyak 1 responden (12,5%). Kelompok pasien Ca Serviks yang diberi jus wortel (perlakuan) memiliki rentang umur terbanyak antara 41-50 th sebanyak 4 responden (50%), sedangkan yang sama-sama mempunyai 2 responden (25%) berada dalam umur 31-40 th dan 51-60 th.

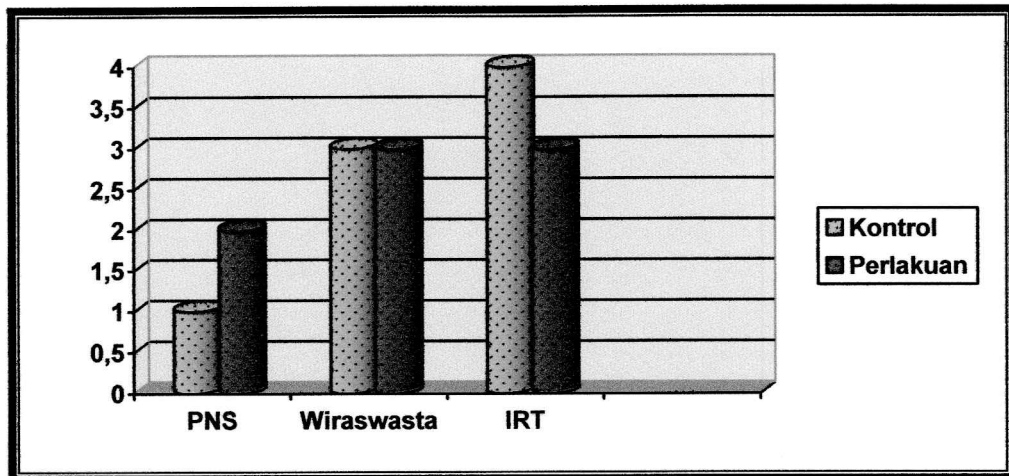
2. Pendidikan terakhir



Gambar 5.2 Distribusi responden berdasarkan Pendidikan terakhir pada pasien Ca Serviks stadium II B yang menjalani kemoterapi pada tanggal 4 - 29 Juni 2007 di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Berdasarkan diagram diatas terlihat bahwa responden dalam kelompok pasien Ca Serviks yang tidak diberi jus wortel (kontrol) pendidikan terakhir terbanyak yaitu SMA sebanyak 5 responden (62,5%) sedangkan yang paling sedikit yaitu SMP sebanyak 3 responden (37,5%). Kelompok pasien Ca Serviks yang diberi jus wortel (perlakuan) pendidikan terakhirnya terbanyak yaitu SMA sebanyak 7 responden (87,5%), sedangkan yang paling sedikit yaitu SMP sebanyak 1 responden (12,5%).

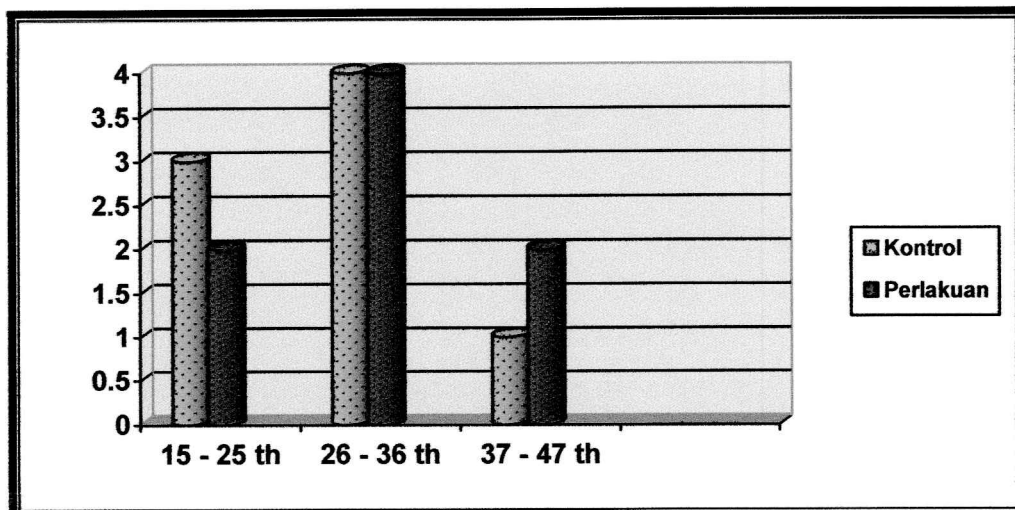
3. Pekerjaan



Gambar 5.3 Distribusi responden berdasarkan Jenis Pekerjaan pada pasien Ca Serviks stadium II B yang menjalani kemoterapi pada tanggal 4 - 29 Juni 2007 di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Berdasarkan diagram di atas terlihat bahwa responden dalam kelompok kontrol (Pasien Ca Serviks yang tidak diberi jus wortel) terbanyak memiliki pekerjaan sebagai ibu rumah tangga sebanyak 4 responden (50%) sedangkan yang paling sedikit menjadi pegawai negeri sipil sebanyak 1 responden (12,5%). Kelompok perlakuan (Pasien Ca Serviks yang diberi jus wortel) sama-sama memiliki 3 responden (37,5%) menjadi Wiraswasta dan ibu rumah tangga, sedangkan yang paling sedikit yaitu 2 responden (25%) menjadi pegawai negeri sipil.

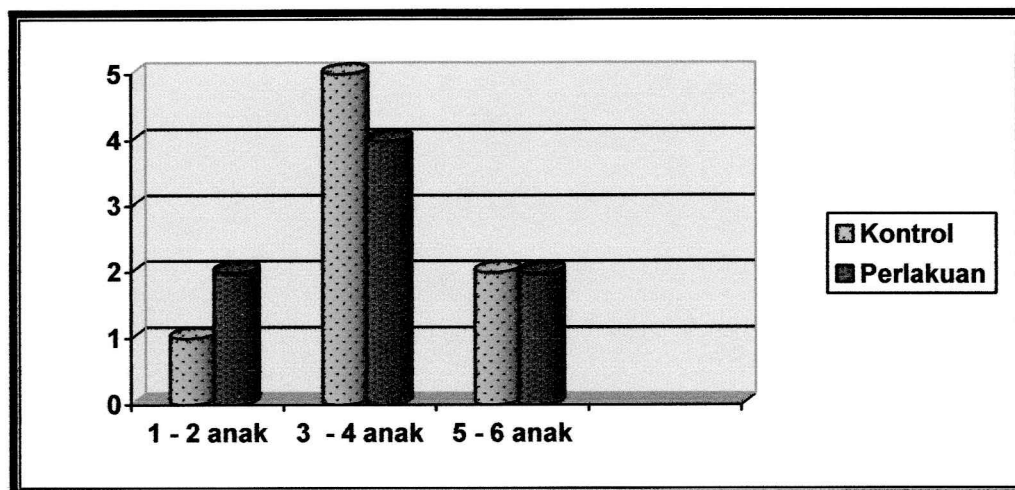
4. Lama menikah



Gambar 5.4 Distribusi responden berdasarkan Lama Menikah pada pasien Ca Serviks stadium II B yang menjalani kemoterapi pada tanggal 4 - 29 Juni 2007 di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Berdasarkan diagram diatas lama usia pernikahan yang paling banyak baik dari kelompok kontrol (Pasien Ca Serviks yang tidak diberi jus wortel) maupun kelompok perlakuan (Pasien Ca Serviks yang diberi jus wortel) antara usia 26 - 36 th sebanyak 4 responden (50%), sedangkan lama usia pernikahan yang paling sedikit bagi kelompok kontrol (Pasien Ca Serviks yang tidak diberi jus wortel) antara usia pernikahan 37 - 47 th sebanyak 1 responden (12,5%) dan untuk kelompok perlakuan (Pasien Ca Serviks yang diberi jus wortel) antara usia pernikahan 15 - 25 th dan 37 - 47 th sebanyak 2 responden (25%).

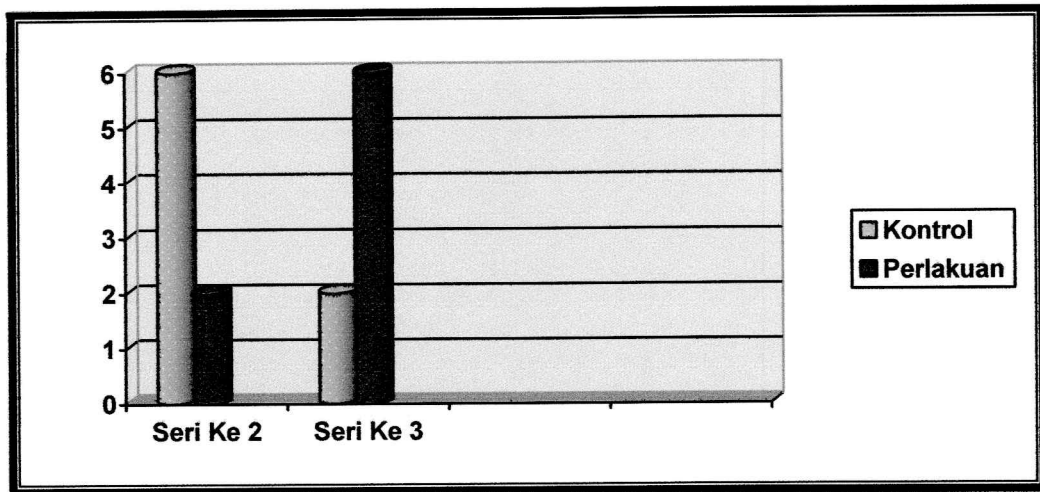
5. Jumlah anak



Gambar 5.5 Distribusi responden berdasarkan jumlah anak yang dimiliki pasien Ca Serviks stadium II B yang menjalani kemoterapi pada tanggal 4 - 29 Juni 2007 di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Berdasarkan diagram diatas, rata-rata responden memiliki anak yang paling banyak berjumlah 3-4 anak, untuk kelompok kontrol (Pasien Ca Serviks yang tidak diberi jus wortel) sebanyak 5 responden (62,5%) dan kelompok perlakuan (Pasien Ca Serviks yang diberi jus wortel) sebanyak 4 responden (50%). Responden paling sedikit memiliki anak berjumlah 1-2 anak untuk kelompok kontrol (Pasien Ca Serviks yang tidak diberi jus wortel) sebanyak 1 responden (12,5%) dan kelompok perlakuan (Pasien Ca Serviks yang diberi jus wortel) paling sedikit memiliki jumlah anak 1-2 anak dan 5-6 anak sebanyak 2 responden (25%).

6. Seri Ke-



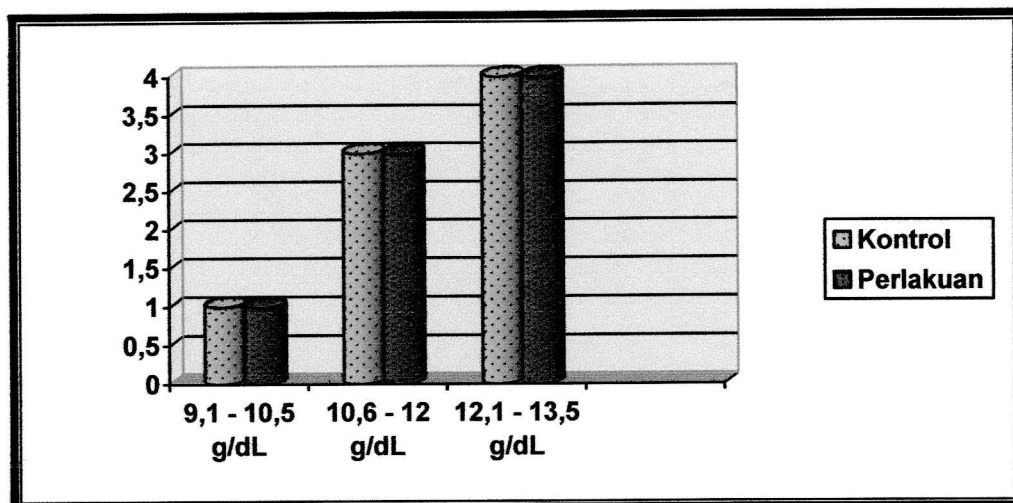
Gambar 5.6 Distribusi responden berdasarkan Seri kemoterapi yang dijalani pasien Ca Serviks stadium II B yang menjalani kemoterapi pada tanggal 4 - 29 Juni 2007 di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Berdasarkan data diagram diatas, kelompok kontrol (Pasien Ca Serviks yang tidak diberi jus wortel) paling banyak sedang menjalani kemoterapi seri ke 2 dan kelompok perlakuan (Pasien Ca Serviks yang diberi jus wortel) menjalani kemoterapi seri ke 3 sebanyak 6 responden (75%). Sedangkan yang paling sedikit untuk kelompok kontrol (Pasien Ca Serviks yang tidak diberi jus wortel) sedang menjalani kemoterapi seri ke 3 dan kelompok perlakuan (Pasien Ca Serviks yang diberi jus wortel) menjalani kemoterapi seri ke sebanyak 2 responden (25%).

5.1.3 Data khusus

Distribusi Responden berdasarkan kadar Hb dan jumlah Limfosit pasien Ca Serviks stadium II B sebelum menjalani kemoterapi di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

1. Distribusi responden berdasarkan kadar HB



Gambar 5.7 Distribusi responden berdasarkan tingkat kadar Hb pada pasien Ca Serviks stadium II B yang menjalani kemoterapi tanggal 4 – 29 Juni 2007 di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Berdasarkan diagram diatas terlihat bahwa kadar Hb awal (pre-test atau sebelum menjalani kemoterapi) yang dimiliki responden dalam penelitian ini terbanyak antara 12,1-13,5 g/dL sebanyak 4 responden (50%) pada kedua kelompok (Pasien Ca Serviks yang tidak diberi jus wortel dan yang diberi jus wortel), sedangkan yang paling sedikit memiliki kadar Hb antara 9,1-10,5 g/dL sebanyak 1 responden (12,5%) pada kedua kelompok (Pasien Ca Serviks yang tidak diberi jus wortel dan yang diberi jus wortel).

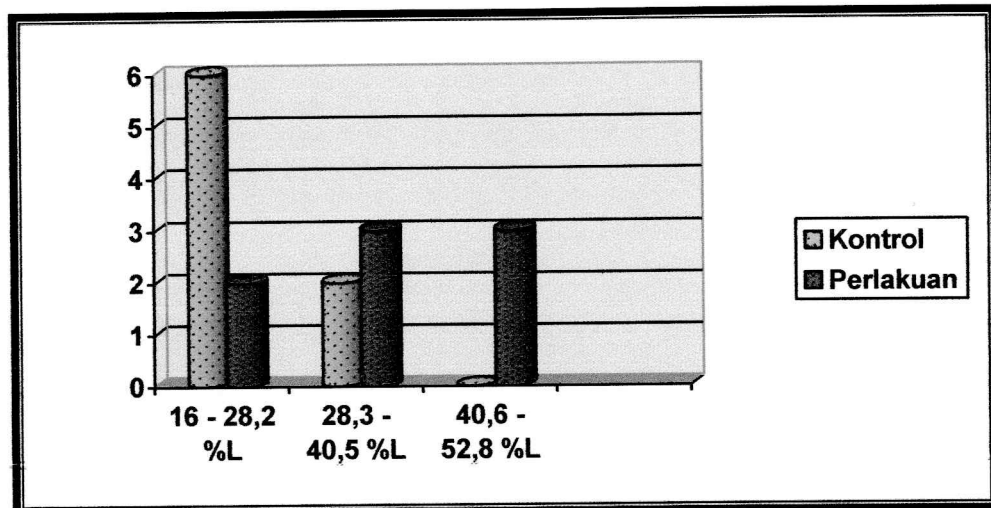
Tabel 5.1 Hasil pemeriksaan darah (Hb) dalam g/dL pada pasien Ca Serviks stadium II B yang menjalani kemoterapi di Ruang Kandungan RSU Dr. Soetomo Surabaya pada tanggal 4-29 Juni 2007

No. Respdn	Kontrol		Delta	No. Respdn	Perlakuan		Delta
	Pre	Post			Pre	Post	
1.	11,9	4,3	-7,6	9.	10	10,2	0,2
2.	12,5	9,1	-3,4	10.	11	12,1	1,1
3.	9,1	9,26	0,16	11.	12,1	11,6	-0,5
4.	12,4	10,8	-1,6	12.	13,1	12,8	-0,3
5.	12,5	9,61	-2,89	13.	12,3	12,4	0,1
6.	11,6	9,8	-1,8	14.	11,7	12,4	0,7
7.	10,7	9,9	-0,8	15.	11,7	11,8	0,1
8.	12,1	10,7	-1,4	16.	13,3	11	-2,3
Mean	11,6	9,18	-2,42	Mean	11,9	11,79	-0,11
SD	1,17473	2,06500		SD	1,07571	0,84926	
p = 0,024 Paired t-test				p = 0,764 Paired t-test			
p = 0,005 Independent t-test							

Uji statistik dengan *Independent t-test* menunjukkan bahwa tingkat signifikansi $p = 0,005$ artinya terdapat pengaruh pemberian jus wortel selama kemoterapi pada kelompok perlakuan terhadap perubahan kadar Hb pada pasien Ca Serviks stadium II B, hal ini dilihat dari uji statistik dengan *Paired t-test* pada kelompok perlakuan didapatkan nilai $p = 0,764$ tidak terdapat beda namun memberikan pengaruh yang signifikan pemberian jus wortel terhadap kadar Hb pada pasien Ca Serviks, sedangkan kelompok kontrol yang tidak diberikan jus wortel menunjukkan nilai $p = 0,024$. Kedua kelompok sama-sama mengalami penurunan kadar Hb pada rerata hitungannya, akan tetapi dengan pemberian jus wortel selama kemoterapi dapat membantu kenaikan kadar Hb. Hal ini dapat dilihat dari nilai delta (perubahan antara pre dan post). Kelompok yang diberikan jus wortel mempunyai nilai yang lebih tinggi yaitu -0,11 daripada kelompok yang

tidak diberikan jus wortel yaitu -2,42, yang berarti bahwa jus wortel dapat meningkatkan kadar Hb pasien Ca Serviks stadium IIB yang menjalani kemoterapi.

2. Distribusi responden berdasarkan jumlah Limfosit



Gambar 5.8 Distribusi responden berdasarkan tingkat jumlah Limfosit pada pasien Ca Serviks stadium II B yang menjalani kemoterapi tanggal 4 – 29 Juni 2007 di Ruang Kandungan RSU Dr. Soetomo Surabaya.

Berdasarkan diagram diatas terlihat bahwa jumlah limfosit awal (pre-test) yang dimiliki responden dalam penelitian ini terbanyak untuk kelompok kontrol (Pasien Ca Serviks yang tidak diberi jus wortel) antara 16-28,2 %L sebanyak 6 responden (75%), untuk kelompok perlakuan (Pasien Ca Serviks yang diberi jus wortel) antara 28,3-40,5 dan 40,6-52,8 %L sebanyak 3 responden (37,5%). sedangkan yang paling sedikit memiliki jumlah limfosit antara 28,3-40,5 %L sebanyak 3 responden (19%) pada kelompok kontrol (Pasien Ca Serviks yang tidak diberi jus wortel) dan antara 16-28,2%L pada kelompok perlakuan (Pasien Ca Serviks yang diberi jus wortel) sebanyak 2 responden (25%).

Tabel 5.2 Hasil pemeriksaan darah (Limfosit) dalam %L pada pasien Ca Serviks stadium II B yang menjalani kemoterapi di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tanggal 4-29 Juni 2007

No. Respdn	Kontrol		Delta	No. Respdn	Perlakuan		Delta
	Pre	Post			Pre	Post	
1.	16	12	-4	9.	25	36,3	11,3
2.	26	23	-3	10.	23,3	32,6	9,3
3.	20,5	24	3,5	11.	31,8	22,1	-9,7
4.	34,6	13,8	-20,8	12.	34,5	16,7	-17,8
5.	17	33,5	16,5	13.	30,5	28,5	-2
6.	26	24,5	-1,5	14.	52,4	13,2	-39,2
7.	25,8	17,87	-7,93	15.	46,1	40	-6,1
8.	35,2	25	-10,2	16.	44,6	23,7	-20,9
Mean	25,14	21,71	-3,43	Mean	36,03	26,64	-9,39
SD	7,21050	6,92942	10,80519	SD	10,53806	9,40728	16,62515
p = 0,399 Paired t-test				p = 0,154 Paired t-test			
p = 0,253 Independent t-test							

Uji statistik dengan *Independent t-test* menunjukkan bahwa tingkat signifikansi $p = 0,253$ artinya tidak terdapat pengaruh pemberian jus wortel pada kelompok perlakuan yang diberi jus wortel terhadap jumlah limfosit selama kemoterapi pada pasien Ca Serviks stadium IIB. Hal ini dapat dilihat dari uji statistik dengan *Paired t-test* pada kelompok perlakuan yang diberi jus wortel didapatkan nilai $p = 0,154$ yang berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan pemberian jus wortel terhadap jumlah limfosit pada pasien Ca Serviks, kelompok kontrol yang tidak diberi jus wortel menunjukkan nilai 0,399. Kedua kelompok baik yang diberi jus wortel maupun yang tidak diberi jus wortel sama-sama mengalami penurunan jumlah limfosit, hal ini terlihat dari nilai delta limfosit yaitu -3,43 dan -9,39.

5.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Kenaikan kadar Hb pada kelompok perlakuan (diberi jus wortel) antara 0,1-1,1 g/dL dan tidak jarang yang mengalami penurunan kadar Hb sekitar 0,3-2,3 g/dL, sedangkan pada kelompok kontrol banyak responden yang mengalami penurunan kadar Hb antara 0,8-7,6 g/dL dan hanya ada satu responden saja yang mengalami peningkatan kadar Hb 0,16 g/dL.

Ca Serviks merupakan jenis kanker yang biasanya tumbuh lambat pada wanita dan mempengaruhi mulut rahim, bagian yang menyambungkan antara rahim dan vagina. Kanker ini sifatnya tidak diturunkan melainkan dipengaruhi oleh aktivitas seksual (Shirley, 2005). Pengobatan Ca Serviks pada stadium awal dilakukan dengan operasi, jika sudah memasuki stadium IIB maka pengobatan radiasi dan kemoterapi yang harus dilakukan. Radiasi mempunyai banyak sekali efek samping, sehingga banyak pasien Ca Serviks yang memilih pengobatan Kemoterapi (Fielda, 2006). Pasien Ca Serviks stadium II B yang menjalani kemoterapi sangat beresiko mengalami penurunan kadar hemoglobin (Hb) dan jumlah Limfosit karena mengalami supresi sumsum tulang (Sukardja, 1996). Sebelum memberikan kemoterapi, pasien sebaiknya perlu diperiksa darahnya seperti Hb, leukosit dan nilai total limfositnya. Bila Hb, leukosit dan nilai total Limfosit kurang dari normal, maka kemoterapi tidak dapat dilakukan. Untuk darah pemberian dosis awal sebaiknya diberikan bila Hb ≥ 10 g/dL, Leukosit ≥ 4.000 per mm^3 , Trombosit ≥ 100.000 per mm^3 dan Limfosit ≥ 1500 per mm^3 atau 20-40 %L (Sukardja, 1996).

Kemoterapi bersifat toksik terhadap sumsum tulang. Padahal, sumsum tulang ini memproduksi sel darah merah, sel darah putih dan trombosit yang

beredar dalam tubuh, jika produksi sel-sel darah tersebut terganggu maka pasien akan lebih beresiko terjadinya infeksi, sedangkan pengaruhnya terhadap kemoterapi terjadi penundaan jadwal serta penurunan dosis mengakibatkan kondisi pasien semakin buruk dan menurunkan kualitas hidup pasien (Hery, 2006). Untuk produksi eritrosit normal, sumsum tulang memerlukan besi, vitamin B₁₂, asam folat, Vitamin C, vitamin B₆ dan protein. Besi (Fe) penting bagi pembentukan hemoglobin. Pada supresi sumsum tulang, simpanan besi akan berkurang sehingga sintesa hemoglobin tertekan dan sel darah merah yang dihasilkan sumsum tulang lebih kecil serta rendah kadar hemoglobinya. Keadaan ini biasa disebut dengan anemia. Timbulnya anemia mencerminkan adanya kegagalan sumsum (berkurangnya eritropoesis) dapat terjadi karena pajanan toksik, invasi tumor dan kehilangan sel darah merah berlebihan/perdarahan (Sacher & McPherson, 2004).

Wortel merupakan sumber beta karoten, vitamin C dan kalsium. Wortel sebagai bahan makanan utama untuk melawan penyakit dan memperkuat system kekebalan tubuh. Wortel juga dapat membantu membentuk sel darah merah, melancarkan peredaran darah dan meningkatkan kadar Hb (Selby, 2005). Wortel banyak mengandung zat-zat yang dibutuhkan dalam proses pembentukan Hb seperti zat besi (Fe), Kalsium (Ca), Vit. C dan B serta protein. Zat-zat tersebut diserap dan masuk ke pembuluh darah kemudian di metabolisme dan digunakan di sumsum tulang untuk membantu proses pembentukan Hb (Ardiansyah,2007).

Pasien Ca Serviks stadium IIB yang menjalani kemoterapi beresiko mengalami supresi sumsum tulang akibat obat sitostatika karena obat-obat tersebut dapat merusak sel-sel kanker maupun sel-sel yang degenerasi atau

berkembang, padahal proses pembentukan Hb dari sel-sel yang degenerasi. Dengan diberikannya jus wortel yang banyak mengandung zat-zat yang dibutuhkan dalam pembentukan Hb maka jus wortel dapat sedikit membantu kerja dari sumsum tulang untuk memproduksi sel-sel darah merah dan meningkatkan kadar Hb dalam darah. Pada penelitian ini terbukti bahwa pemberian jus wortel dapat meningkatkan kadar Hb meskipun hasil peningkatannya rendah. Hal ini dikarenakan waktu yang diberikan pada penelitian ini untuk satu responden hanya \pm 3-4 hari sehingga hasil yang diharapkan sangat minimal. Pasien Ca Serviks yang sudah terbiasa mengkonsumsi jus wortel saat dirumah memiliki peningkatan kadar Hb jauh lebih tinggi daripada pasien yang baru pertama kali mengkonsumsi jus wortel saat penelitian saja.

Pada penelitian ini menggunakan wortel jenis chantenang yang lebih pekat warna orangnya dan rasanya manis. Menurut beberapa literatur, warna wortel yang lebih orange menandakan kandungan beta karoten dan airnya lebih banyak. Digunakan 150 gram wortel segar yang diperkirakan mempunyai kandungan beta karoten sebesar 18000 IU. Sementara komposisi kandungan unsur yang lain adalah kalori sebesar 63 kalori, protein 1,8 gram, lemak 0,45 gram, hidrat arang 13,95 gram, kalsium 58,5 miligram, fosfor 55,5 miligram, besi 1,2 miligram, vitamin B 1 0,09 dan vitamin C 9 miligram. Komposisi diatas sesuai dengan kebutuhan tubuh akan zat-zat tersebut.

Data dari hasil penelitian didapatkan bahwa pada pasien Ca Serviks stadium IIB yang menjalani kemoterapi mengalami penurunan jumlah limfosit baik pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan. Penurunan jumlah limfosit antara 1,5 – 39,2 %L untuk kedua kelompok.

Limfosit terbentuk pada organ limfogen dan sumsum tulang, akan tetapi sebagian besar limfosit disimpan dalam jaringan limfoid dan sedikit yang diangkut dalam aliran darah (Guyton & Hall, 1997). Limfosit merupakan jenis sel yang bekerja pada sistem kekebalan tubuh. Ada berbagai jenis limfosit yaitu limfosit B (sel B) yang memproduksi antibodi untuk mengenali dan menyerang antigen asing, limfosit T (sel T) yang memproduksi sitokin untuk menggalang seluruh kekuatan sistem kekebalan tubuh dan juga memproduksi sitotoksik yang bisa membunuh sel asing, sel terinfeksi, atau sel ganas; dan limfosit NK (sel NK – *natural killer*) yang langsung mengikat dan membunuh sel asing, sel terinfeksi, atau sel ganas dengan cepat, bahkan pada “sentuhan pertama” (Peto, dkk, 2004).

Wortel mengandung beta karoten yang sangat tinggi rata-rata 12.000 IU. Wortel dapat membantu system kekebalan tubuh yang menghasilkan “*natural killer cell*” atau disebut juga limfosit (Youngson, 2005). Wortel memiliki kandungan Besi (Fe), Vitamin B dan C yang dapat menstimulasi dan meningkatkan jumlah sel (Limfosit) T dan B, serta “pemakan sel” raksasa (fagosit makrofag) yang menelan dan menghancurkan bakteri, virus, fungi, dan antigen penyebab penyakit lainnya (Intisari, 2007).

Pemberian jus wortel selama kemoterapi terhadap jumlah limfosit tidak memberikan pengaruh yang signifikan karena pasien Ca Serviks yang menjalani kemoterapi beresiko tinggi mengalami penurunan system imun akibat obat-obat sitostatika yang cenderung lebih toksik bagi tubuh. Kedua kelompok mengalami penurunan jumlah limfosit, akan tetapi nilai penurunan tersebut sangat bervariasi karena jumlah limfosit sangat sedikit yang berada dalam pembuluh darah.

BAB 6

SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan membahas mengenai hasil kesimpulan yang didapatkan dari penelitian dan saran yang digunakan demi kebaikan penelitian ini.

6.1 Simpulan

Penelitian “ Pengaruh Pemberian Jus Wortel selama Kemoterapi terhadap Kadar Hb dan Jumlah Limfosit pada Pasien Ca Serviks stadium IIB” yang dilaksanakan di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya mendapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Jus Wortel mempunyai kandungan beta karoten yang tinggi, zat besi (Fe), kalsium (Ca), vitamin B₁, vitamin C dan protein diberikan selama kemoterapi dapat meningkatkan kadar Hb dalam darah.
2. Pemberian jus wortel yang dilakukan selama kemoterapi tidak terdapat peningkatan jumlah limfosit pada pasien Ca Serviks stadium II B.
3. Pemberian jus wortel selama kemoterapi berpengaruh terhadap peningkatan kadar Hb akan tetapi tidak berpengaruh terhadap peningkatan jumlah limfosit pada pasien Ca Serviks stadium II B.

6.2 Saran

1. Diharapkan pasien tetap mengkonsumsi jus wortel sesuai dengan dosis yang ditentukan walaupun sudah tidak dirawat di Rumah Sakit agar jika sewaktu menjalani kemoterapi, kadar Hb yang dimiliki tetap stabil dan dapat dipertahankan dalam rentang normal.
2. Jus Wortel tidak hanya dapat diberikan pada pasien Ca Serviks stadium IIB yang menjalani kemoterapi saja akan tetapi dapat diberikan pada pasien yang mengalami supresi sumsum tulang seperti pasien yang menjalani radioterapi, dan pasien kanker yang lainnya yang mengalami supresi sumsum tulang serta pasien Ca Serviks stadium IIB yang menjalani kemoterapi seri 1 untuk mencegah penurunan kadar Hb atau menjaga supaya kadar Hb tetap normal dan dapat diberikan pada kemoterapi seri selanjutnya.
3. Rumah sakit dapat menjadikan jus wortel sebagai tambahan nutrisi untuk membantu perbaikan kadar Hb akibat supresi sumsum tulang pada pasien Ca Serviks yang sedang menjalani kemoterapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. (2002). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama. Hal 155-163
- Almatsier, Sunita. (2004). *Penuntun Diet edisi baru-Instalasi Gizi RSCM 7 Asosiasi Dietsien Indonesia*. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama. 201-204
- Andrijono. (2005). *Kanker Ginekologi*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. Hal 25
- Ardiansyah. (2007). *Antioksidan dan Peranannya bagi Kesehatan*. ardy@biochem.tohoku.ac.jp <http://www.BERITA-IPTEK-ONLINE.com>
Selasa, 23 Januari 2007 00:01:03 WIB
- Arikunto. (1998). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. Rieka Cipta. 42-45
- Arnold, M.D & Barry, Ph.D. (2006). *Immune for Life*. <http://www.imunisasi-halal.com>. Kamis, 12 Juli 2007. 08:46:30 WIB
- Baurkaukas, V.H., Baumann, L.C., dkk. (1995). *Health Physical assessment*. Philadelphia : Mosby Year Book, Inc. Hal 183
- Brandt, dr. (2007). *Tanaman Obat Tradisional*. <http://www.iptek.net.id>.
Rabu, 24 Januari 2007 10:13:54
- Canavan TP, Doshi NR. (2000). *Cervical Cancer*. *Am Fam Physician*. USA. Hal 61, 1369-1376
- Chabner, A. Bruce & Collins, Jerry M. (1990). *Cancer Chemotherapy*. Philadelphia. JB. Lipincot Company.
- Dalimartha, dr. Setiawan. (1999). *Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Kanker*. Jakarta. Penebar Swadaya. Hal 88-89
- Elvina. (2000). *REMAJA LESU, REMAJA KURANG DARAH*. http://intisari_onthe.net. Kamis, 5 April 2007. 12:50:00 WIB.
- Fielda. (2006). *Kanker Leher Rahim*. <http://www.medicastore.com> . Rabu, 7 Maret 2007. 21:36:15 WIB.
- Fomon, S.J., and Zlotkin, S (1992). *Nutritional Anemias*. New York. Raven Press. Hal 72
- Gibson, John. (2003). *Fisiologi dan Anatomi Modern untuk Perawat*. Jakarta. EGC. Hal 155, 226

- Guyton & Hall. (1997). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran edisi 9*. Jakarta. EGC. Hal 529-545
- Handin, R.I., et al. (1994). *Principles and Practice of Hematology*. Philadelphia. Hal 134
- Hartono, dr. Andry. (2000). *Asuhan Nutrisi Rumah Sakit*. Jakarta. EGC. 15, 109
- Hecker & Moore. (2001). *Essential Obstetri and Ginekology edisi 2*. Jakarta. EGC. Hal 644, 647-649
- Hernani & Rahardjo, Mono. (2005). *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta. Penebar Swadaya. Hal 19,20, 25
- Kamarullah, Munir. (2005). Keganasan serviks uteri. [http//keperawatan-kemoterapi.htm](http://keperawatan-kemoterapi.htm). Kamis, 5 April 2007. 12:56:30 WIB.
- Knight, dr. John F. (1993). *Wanita Ciptaan Ajaib*. Bandung. Advent Indonesia. Hal 303-306
- Kusmardi. (2007). Beta Karoten Menekan Pertumbuhan Tumor. [http// KOMPAS Cyber Media - betaKaroten.htm](http://KOMPAS Cyber Media - betaKaroten.htm). Sabtu, 7 April 2007. 14:35:40 WIB
- Long, Nancy. (2006). *Panduan Makanan Sehat*. Jakarta. Prestasi Pustaka. Hal 91-102
- Mason JB, Nitenberg G. (2000). *Cancer and Nutrition : Prevention and Treatment*. USA. Nestle Nutrition. Hal 183-206
- Moehji, Sjahmien. (2002). *Ilmu Gizi : Pengetahuan Dasar*. Jakarta. Papas Sinar Sinanti. Hal 59-63
- Murray, Robert K., dkk. (2003). *Biokimia Harper edisi 25*. Jakarta. EGC. Hal 750-752
- Nasoetion, Andi.H & Karyadi, Darwin. (1990). *Gizi Vitamin*. Jakarta. Gramedia. Hal 3-19
- Noorwati. (2006). Pengetahuan Dasar tentang Kemoterapi. [http//CancerIna.htm](http://CancerIna.htm). Kamis, 5 April 2007. 12:46:25 WIB
- Notoadmodjo, S. (2002). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta. Rineka Cipta. Hal 146-148
- Nuracimah, dra. Elly, Skp, Mapp, Sc.DNSc. (2001). *Nutrisi dalam Keperawatan*. Jakarta. CV. Sagung Seto. Hal 48-60

- Nursalam. (2003). *Konsep & Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan*. Jakarta. Salemba Medika. Hal 79-82
- Peto J., Gilham C., Fletcher O., Matthews FE. (2004). *The Cervical Cancer epidemic that screening has prevented in the UK*. Lancet. Hal 249-256, 364
- Price & Wilson. 1995. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. Jakarta. EGC. Hal 22-48
- Rees, GJG. SE. Goodman & Bullimore, JA. (1993). *Cancer In Practice*. Oxford : Butterworth. Heinemann. Hal 277, 289, 150
- Sacher, Ronald A & McPherson, Richard A. (2004). *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta. EGC. Hal 21-58
- Saifudin, A. dkk. (2002). *Buku Panduan Praktis Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal*. YBP-SP. Jakarta. Hal 36
- Sanggara, Tjahja. (2007). Waspadai Kanker Leher Rahim. <http://batampos-online.com>. Rabu, 17 Januari 2007. 10:06:25 WIB.
- Sastrawinata, S. (1997). *Ginekologi. Bagian Obstetri dan Ginekologi FK Unpad*. Bandung. Hal 113
- Selby, Anna. (2005). *Makanan Berkhasiat*. Jakarta. PT. Erlangga. Hal 50-51.
- Shirley, E. Otto. (2005). *Buku Saku Keperawatan Onkologi*. Jakarta. EGC. Hal 448-451
- Sibuea, Posman. (2003). Antioksidan, Senyawa Ajaib Penangkal Penuaan Dini. <http://www.SinarHarapan.com> Rabu, 25 April 2007. 13:45:05 WIB.
- Snijders PJ, Steenbergen RD, Heideman DA, Meijer CJ. (2006). *HPV-Mediated Cervical Carcinogenesis : Concepts and Clinical Implications*. USA. JPathol.
- Soedoko, R. Saputra, K. Maat, S. (2000). *Terapi biologis untuk penderita kanker*. Surabaya. Airlangga University Press.
- Sofia, Dinna. (2007). Antioksidan dan Radikal bebas. <http://www.chem-is-try.com> Rabu, 25 April 2007. 13:45:05 WIB
- Sukardja, Dewa Gede. (1996). *Onkologi Klinik*. Surabaya. Airlangga University Press. Hal 189-206
- Varona, Blecenda Miranda. dkk. (2003). *Makanan Penyembuh Ajaib*. Bandung. Indonesia Publishing House. Hal 39-40

- Wiknjosastro, H. Dkk. (1999). *Ilmu Kandungan*. Jakarta. YBP-SP. Hal 56-60
- Wikipedia. (2007). Bone marrow – <http://Wikipedia, the free encyclopedia.mht>. Selasa, 24 April 2007. 01:00:00 WIB
- Wilkes, Gail M. (2000). *Buku Saku Gizi pada Kanker & Infeksi HIV*. Jakarta. EGC. Hal 59, 67
- Wirakusumah, Emma. (2003). Jus dan Manfaatnya bagi Kesehatan. <http://SinarHarapan.htm>. Senin, 22 Januari 2007. 13:50:35 WIB
- Youngson, Dr. Robert. (2005). *Antioksidan : Manfaat Vitamin C & E bagi Kesehatan*. Jakarta. Arcan. Editor : Lilian Juwono. Hal 85, 102-104



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL 67
UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI S.1 ILMU KEPERAWATAN
Jalan Mayjen Prof. Dr. Moestopo 47 Surabaya Kode Pos : 60131
Tilp. / Fax. (031) 5012496 - 5014067

Surabaya, 11 Juni 2007

Nomor : 949 /J03.1.17/PSIK/2007
Lampiran : 1 (satu) berkas
Perihal : **Permohonan Bantuan Fasilitas Penelitian**
Mahasiswa PSIK – FK Unair

Kepada Yth.

Direktur RSU Dr. Soetomo.....

Surabaya.....

di -
Surabaya

Dengan hormat,

Schubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian bagi mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Uiversitas Airlangga, maka kami mohon kesediaan Bapak untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa kami di bawah ini mengumpulkan data sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Adapun Proposal Penelitian terlampir.

Nama : **Eggusti Novisa Alverea**.....
NIM : **010310576**.....
Judul Penelitian : **Pengaruh Pemberian Jus Wortel selama**
Kemoterapi terhadap Kadar HB dan Limfosit
pada Pasien Ca Serviks stadium IIB.....
Tempat : **Ruang Kandungan RSU Dr. Soetomo Surabaya**.....

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan terima kasih.

Tembusan :
Kepala Bidang Penelitian
dan Pengembangan

Ketua Program Studi

Prof. H. Eddy Soewandojo, dr., SpPD, KTI
NIP : 130 325 831

Lembar Permintaan menjadi Responden Penelitian

Kepada

Yth. Ibu yang menjadi responden

Nama saya Enggusti Novisa Alverea, mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga angkatan 2003. Saya akan melakukan penelitian tentang : ***Pengaruh Pemberian Jus Wortel selama Kemoterapi terhadap Kadar Hb dan Jumlah Limfosit pada Pasien Ca Serviks stadium IIB di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya.***

Hasil penelitian ini akan sangat bermanfaat sebagai terapi untuk membantu perbaikan nilai Hb dan Limfosit akibat supresi sum-sum tulang pada pasien Ca Serviks selama menjalani kemoterapi sehingga dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh pada pasien.

Untuk itu kami mohon partisipasi ibu dalam penelitian ini sebagai responden yang akan dijamin kerahasiaannya (tanpa nama). Data disajikan hanya untuk kepentingan pengembangan ilmu keperawatan. Atas kerjasama dan partisipasinya, saya sampaikan terima kasih.

Surabaya, 2007

Hormat saya,

Enggusti Novisa Alverea

NIM. 010310576 B

Surat Pernyataan Kesiediaan menjadi Responden Penelitian

Setelah saya membaca maksud dan tujuan penelitian ini, maka dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak lain menyatakan bahwa saya bersedia untuk berpartisipasi menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan saudara Enggusti Novisa Alverea, mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga angkatan 2003 dengan judul : ***Pengaruh Pemberian Jus Wortel selama Kemoterapi terhadap Kadar Hb dan Jumlah Limfosit pada Pasien Ca Serviks stadium IIB di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo Surabaya.***

Tanda tangan dibawah ini menunjukkan bahwa saya telah diberi informasi dan memutuskan untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.

No. Responden :

Tanggal 2007

Tanda tangan

.....

PROSEDUR PEMBUATAN dan PEMBERIAN JUS WORTEL

Bahan :

150 gr wortel segar

¼ buah jeruk nipis diambil airnya

100 cc air matang

gula pasir secukupnya

Alat :

Blender, gelas minum, saringan minuman.

Cara pembuatan :

1. Kupas wortel dan cuci hingga bersih kemudian potong-potong, lalu masukkan ke dalam blender dan tambahkan air matang lalu blender hingga halus.
2. Saring jus wortel untuk mendapatkan sarinya ke dalam gelas penyajian. Hasil saringan ± 150 cc sari wortel
3. Tambahkan air jeruk nipis dan gula pasir aduk hingga rata
4. Sajikan segera dan bisa dimasukkan dalam lemari es jika ingin lebih dingin.

Pemberian :

Pasien Ca Serviks stadium IIB yang menjalani kemoterapi seri ke 2 dan ke 3 diberikan jus wortel sebanyak 1 gelas sehari selama kemoterapi. Penambahan jeruk nipis dan gula pasir dalam jus wortel diharapkan untuk menghilangkan rasa mual dan muntah pada pasien yang dikemoterapi. Jus wortel yang dingin (15-20° C) dapat diberikan jika pasien suka.

LEMBAR OBSERVASI

**Kadar Hb dan jumlah Limfosit Sebelum dan Sesudah menjalani Kemoterapi
Kelompok Kontrol**

No.	Nama Pasien	Hb (g/dL)		Limfosit (%L)	
		Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					

Surabaya,

Pengambil Data

Enggusti Novisa A.

NIM. 010310576 B

LEMBAR OBSERVASI

**Kadar Hb dan jumlah Limfosit Sebelum dan Sesudah diberikan
Jus Wortel selama Kemoterapi
Kelompok Perlakuan**

No.	Nama Pasien	Hb (g/dL)		Limfosit (%L)	
		Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					

Surabaya,

Pengambil Data

Enggusti Novisa A.

NIM. 010310576 B

Lembar Pengumpulan Data

Judul : Pengaruh Pemberian Jus Wortel Selama Kemoterapi terhadap Kadar HB dan Jumlah Limfosit pada Pasien Ca Serviks Stadium IIB di Ruang Kandungan RSUD Dr. Soetomo

Tanggal Penelitian :

Petunjuk :

Berilah tanda silang “ × ” pada kotak yang anda anggap sesuai.

Kode Pasien :

Diisi oleh petugas

1. Umur anda :

31-40 th

41-50 th

51-60 th

2. Pendidikan terakhir anda

S1

SMA

SMP

SD

Tidak Sekolah

3. Pekerjaan anda

PNS

Wiraswasta

IRT

4. Lama menikah :

15 - 25 th

26 - 36 th

37 - 47 th

5. Jumlah anak :

1 - 2

3 - 4

5 - 6 th

6. Menjalani kemoterapi seri ke :

2

3

Peneliti,

Enggusti Novisa Alverea

NIM. 010310576 B



Masukan potongan wortel ke dalam blender.



Masukan air matang 100 cc ke dalam blender.



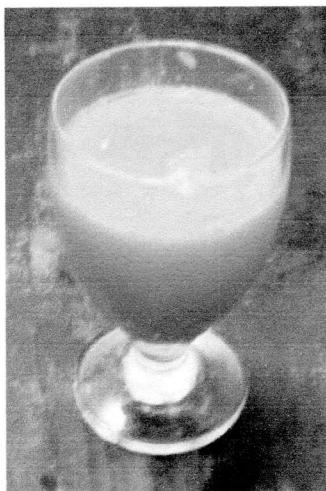
Blender semua bahan sampai halus.



Saring dan peras jus wortel sampai tinggal ampasnya



Tuang jus wortel ke dalam plastik sebelum disajikan.



Jus wortel siap untuk disajikan.



Pasien Ca Serviks stadium IIb yang minum jus wortel.

TABULASI DATA DEMOGRAFI

Pengaruh Pemberian Jus Wortel selama Kemoterapi terhadap Kadar HB dan Jumlah Limfosit pada Pasien Ca Serviks stadium II B di Ruang Kandungan RSU Dr.Soetomo Surabaya tanggal 4 - 29 Juni 2007

KONTROL

No	ID	Umur	Pendidikan	Pekerjaan	Lama Menikah	Jumlah Anak	Kemo seri ke
1.	Ny. St.Sy	3	2	3	2	2	2
2.	Ny. Lk	2	2	1	2	2	1
3.	Ny. Mt	2	2	3	2	3	2
4.	Ny. Sn	2	2	2	2	2	1
5.	Ny. Is	2	3	3	1	3	1
6.	Ny. Um	1	3	2	1	1	1
7.	Ny. Sp	2	2	2	2	2	1
8.	Ny. Mr	1	3	3	1	2	1

Keterangan :

1. Umur :
 - 1) 31-40th
 - 2) 41-50th
 - 3) 51-60th
2. Pendidikan :
 - 1) S1
 - 2) SMA
 - 3) SMP
 - 4) SD
 - 5) Tidak Sekolah
3. Pekerjaan :
 - 1) PNS
 - 2) Wiraswasta
 - 3) IRT
4. Lama Menikah :
 - 1) 15-25th
 - 2) 26-36th
 - 3) 37-47th
5. Jumlah anak :
 - 1) 1-2
 - 2) 3-4
 - 3) 5-6
6. Kemoterapi seri ke :
 - 1) 2
 - 2) 3

PERLAKUAN

No	ID	Umur	Pendidikan	Pekerjaan	Lama Menikah	Jumlah Anak	Kemo seri ke
1.	Ny. Sr	2	2	3	2	2	2
2.	Ny. En	1	2	2	1	1	1
3.	Ny. Sm	2	2	1	2	1	2
4.	Ny. Sa	3	2	3	3	3	2
5.	Ny. Kn	3	2	3	3	3	1
6.	Ny. Ks	2	3	2	2	2	2
7.	Ny. Su	2	2	1	2	2	2
8.	Ny. Uy	1	2	2	1	2	2

TABULASI HASIL PENGARUH PEMBERIAN JUS WORTEL SELAMA KEMOTERAPI TERHADAP KADAR HB DAN JUMLAH LIMFOSIT PADA PASIEN CA SERVIKS STADIUM IIB DI RUANG KANDUNGAN RSU Dr.SOETOMO SURABAYA TANGGAL 4 - 29 JUNI 2007

KONTROL

No	Nama ID	Kadar HB (g/dL)		Jumlah Limfosit (%L)	
		Pre	Post	Pre	Post
1.	Ny. St.Sy	11,9	4,3	16	12
2.	Ny. Lk	12,5	9,1	26	23
3.	Ny. Mt	9,1	9,26	20,5	24
4.	Ny. Sn	12,4	10,8	34,6	13,8
5.	Ny. Is	12,5	9,61	17	33,5
6.	Ny. Um	11,6	9,8	26	24,5
7.	Ny. Sp	10,7	9,9	25,8	17,87
8.	Ny. Mr	12,1	10,7	35,2	25

PERLAKUAN

No	Nama ID	Kadar HB (g/dL)		Jumlah Limfosit (%L)	
		Pre	Post	Pre	Post
1.	Ny. Sr	10	10,2	25	36,3
2.	Ny. En	11	12,1	23,3	32,6
3.	Ny. Sm	12,1	11,6	31,8	22,1
4.	Ny. Sa	13,1	12,8	34,5	16,7
5.	Ny. Kn	12,3	12,4	30,5	28,5
6.	Ny. Ks	11,7	12,4	52,4	13,2
7.	Ny. Su	11,7	11,8	46,1	40
8.	Ny. Uy	13,3	11	44,6	23,7

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Umur	Pendidikan Terakhir
N		16	16
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1,94	2,25
	Std. Deviation	,680	,447
Most Extreme Differences	Absolute	,287	,462
	Positive	,276	,462
	Negative	-,287	-,288
Kolmogorov-Smirnov Z		1,146	1,848
Asymp. Sig. (2-tailed)		,144	,002

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pekerjaan	Lama Menikah
N		16	16
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2,25	1,81
	Std. Deviation	,775	,655
Most Extreme Differences	Absolute	,271	,300
	Positive	,189	,262
	Negative	-,271	-,300
Kolmogorov-Smirnov Z		1,084	1,201
Asymp. Sig. (2-tailed)		,190	,112

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Jumlah Anak	Kemo seri ke
N		16	16
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2,06	1,50
	Std. Deviation	,680	,516
Most Extreme Differences	Absolute	,287	,334
	Positive	,287	,334
	Negative	-,276	-,334
Kolmogorov-Smirnov Z		1,146	1,334
Asymp. Sig. (2-tailed)		,144	,057

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum
Umur	16	1	3
Pendidikan Terakhir	16	2	3
Pekerjaan	16	1	3
Lama Menikah	16	1	3
Jumlah Anak	16	1	3
Kemo seri ke	16	1	2
Valid N (listwise)	16		

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation
Umur	1,94	,680
Pendidikan Terakhir	2,25	,447
Pekerjaan	2,25	,775
Lama Menikah	1,81	,655
Jumlah Anak	2,06	,680
Kemo seri ke	1,50	,516
Valid N (listwise)		

Frequencies

Statistics

		Umur	Pendidikan Terakhir	Pekerjaan
N	Valid	16	16	16
	Missing	0	0	0
Mean		1,94	2,25	2,25
Std. Error of Mean		,170	,112	,194
Std. Deviation		,680	,447	,775
Variance		,463	,200	,600
Range		2	1	2
Minimum		1	2	1
Maximum		3	3	3
Percentiles	25	1,25	2,00	2,00
	50	2,00	2,00	2,00
	75	2,00	2,75	3,00

Statistics

		Lama Menikah	Jumlah Anak
N	Valid	16	16
	Missing	0	0
Mean		1,81	2,06
Std. Error of Mean		,164	,170
Std. Deviation		,655	,680
Variance		,429	,463
Range		2	2
Minimum		1	1
Maximum		3	3
Percentiles	25	1,00	2,00
	50	2,00	2,00
	75	2,00	2,75

Statistics

		Kemo seri ke
N	Valid	16
	Missing	0
Mean		1,50
Std. Error of Mean		,129
Std. Deviation		,516
Variance		,267
Range		1
Minimum		1
Maximum		2
Percentiles	25	1,00
	50	1,50
	75	2,00

Frequency Table

Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	31-40 th	4	25,0	25,0	25,0
	41-50 th	9	56,3	56,3	81,3
	51 - 60 th	3	18,8	18,8	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Pendidikan Terakhir

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SMA	12	75,0	75,0	75,0
	SMP	4	25,0	25,0	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Pekerjaan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	PNS	3	18,8	18,8	18,8
	Wiraswasta	6	37,5	37,5	56,3
	IRT	7	43,8	43,8	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Lama Menikah

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 15 - 25 th	5	31,3	31,3	31,3
26 - 36 th	9	56,3	56,3	87,5
37 - 47 th	2	12,5	12,5	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Jumlah Anak

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1-2	3	18,8	18,8	18,8
3-4	9	56,3	56,3	75,0
5-6	4	25,0	25,0	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Kemo seri ke

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid seri 2	8	50,0	50,0	50,0
seri 3	8	50,0	50,0	100,0
Total	16	100,0	100,0	

T-Test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pre Perlakuan HB	11.9000	8	1.07571	.38032
Post Perlakuan HB	11.7875	8	.84926	.30026

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Pre Perlakuan HB & Post Perlakuan HB	8	.458	.254

Paired Samples Test

	Paired Differences							
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1 Pre Perlakuan HB - Post Perlakuan HB	.11250	1.02042	.36077	-.74059	.96559	.312	7	.764

T-Test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pre Kontrol Hb	11.6000	8	1.17473	.41533
Post Kontrol Hb	9.1838	8	2.06500	.73009

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Pre Kontrol Hb & Post Kontrol Hb	8	.003	.993

Paired Samples Test

	Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
Pair 1 Pre Kontrol Hb - Post Kontrol Hb	2.41625	2.37221	.83870	.43303 4.39947	2.881	7	.024

T-Test

Group Statistics

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kadar Hb Kontrol	8	9,1838	2,06500	,73009
Perlakuan	8	11,7875	,84926	,30026

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Kadar Hb	1,050	,323	-3,298	14	,005	-2,60375	,78942	Lower	Upper
Equal variances assumed								-4,29689	-,91061
Equal variances not assumed								-4,38074	-,82676

T-Test

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kadar Hb (Pre)	Kontrol	8	11.6000	1.17473	.41533
	Perlakuan	8	11.9000	1.07571	.38032

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kadar Hb (Pre)	Equal variances assumed	.020	.888	-.533	14	.603	-.30000	.56315	-1.50785	.90785
	Equal variances not assumed			-.533	13.893	.603	-.30000	.56315	-1.50872	.90872

T-Test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pre Perlakuan Limfosit	36.0250	8	10.53806	3.72577
Post Perlakuan Limfosit	26.6375	8	9.40728	3.32598

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Pre Perlakuan Limfosit & Post Perlakuan Limfosit	8	-.388	.343

Paired Samples Test

	Paired Differences							
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1 Pre Perlakuan Limfosit - Post Perlakuan Limfosit	9.38750	16.62515	5.87788	-4.51147	23.28647	1.597	7	.154

T-Test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pre Kontrol Limfosit	25.1375	8	7.21050	2.54930
Post Kontrol Limfosit	21.7088	8	6.92942	2.44992

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Pre Kontrol Limfosit & Post Kontrol Limfosit	8	-.168	.692

Paired Samples Test

	Paired Differences							
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1 Pre Kontrol Limfosit - Post Kontrol Limfosit	3.42875	10.80519	3.82021	-5.60461	12.46211	.898	7	.399

T-Test

Group Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Jumlah Limfosit	8	21.7088	6.92942	2.44992
Perlakuan	8	26.6375	9.40728	3.32598

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Jumlah Limfosit	1.238	.285	-1.193	14	.253	-4.92875	4.13089	Lower	Upper
Equal variances assumed								-13.78862	3.93112
Equal variances not assumed			-1.193	12.868	.254	-4.92875	4.13089	-13.86227	4.00477

T-Test

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Jumlah Limfosit (Pre)	Kontrol	8	25.1375	7.21050	2.54930
	Perlakuan	8	36.0250	10.53806	3.72577

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means								
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference			
Jumlah Limfosit (Pre)	Equal variances assumed	.170	-2.412	14	.030	-10.88750	4.51445	Lower	-20.57003	Upper	-1.20497
	Equal variances not assumed		-2.412	12.376	.032	-10.88750	4.51445	Lower	-20.69059	Upper	-1.08441

LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK, RSU. DR. SOETOMO
 JL. MAYJEN, PROF. MOESTOPO, NO. 6 - 8. SURABAYA
 (031) 5501513. 5501516
 CELL DYN 3200 CS II

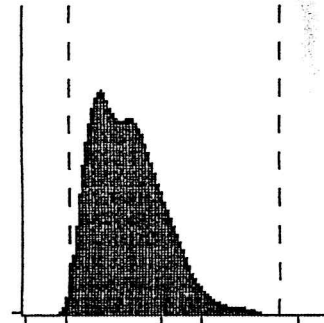
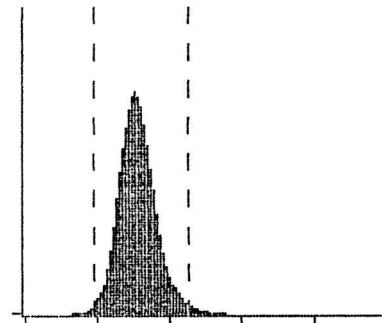
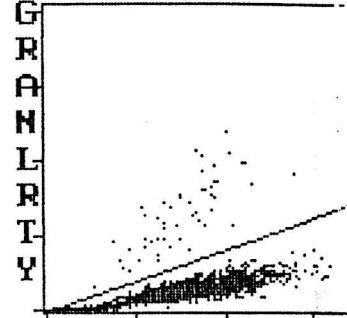
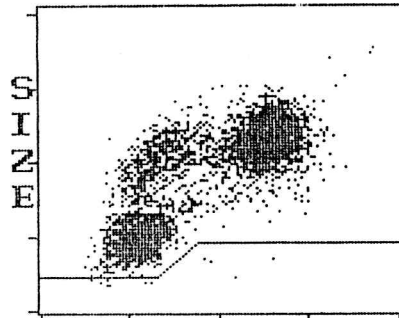
Specimen ID 185
 Name SUMINAH
 Pat ID P
 DOB
 Dr
 Param 1 Limits 1

14 Jun 2007 10:53
 Operator ID 2
 Sequence # 3103
 Open Sampler

Sex
 Col
 Cmt
 X-B RBC 20/IN

X-B WBC 11/IN

WBC 6.36 K/uL ✓
 NEU 3.42 53.7 %N
 LYM 2.02 31.8 %L
 MONO .767 12.1 %M
 EOS .069 1.09 %E
 BASO .086 1.36 %B
 RBC 4.69 M/uL
 HGB 12.1 g/dL ✓
 HCT 38.7 %
 MCV 82.5 fL
 MCH 25.7 pg
 MCHC 31.2 g/dL
 RDW 15.4 %
 PLT 223. K/uL ✓
 MPV 5.51 fL



RBC

PLT

PATIENT LIMITS SET 1
 RBC 4.04-6.13
 HGB 12.2-18.1
 HCT 37.7-53.7
 MCV 80.0-97.0
 MCH 27.0-31.2
 MCHC 31.8-35.4
 RDW 11.6-14.8
 WBC 4.60-10.2
 NEU 2.00-6.90 37.0-80.0 %N
 LYM .600-3.40 10.0-50.0 %L
 MONO 0.00-.900 0.00-12.0 %M
 EOS 0.00-.700 0.00-7.00 %E
 BASO 0.00-.200 0.00-2.50 %B
 PLT 142.-424.
 MPV 0.00-99.9

14/6
Bmawati

MANUAL DIFFERENTIAL		RBC MORPHOLOGY	
NEU	META	NORMAL	MICRO
BAND	MYELO	PLYCHROM	MACRO
LYMPH	PRO	HYPCHROM	ANISO
MONO	BLAST	POIK	BASO/STIP
EOSIN	VAR LYM	TARGET	
BASO	TOXGRAN	SPHERO	NRBC
COMMENT:			
DIFF BY		DATE	

LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK. RSU. DR. SOETOMO
 JL. MAYJEN. PROF. MOESTOPO. NO. 6 - 8. SURABAYA
 (031) 5501513. 5501516.
 CELL DYN 3200 CS I

Specimen ID 182
 Name SUMIRAH
 Patient ID
 Sex
 Operator
 Parameter 1 Limits 1

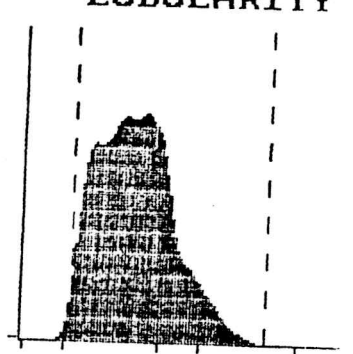
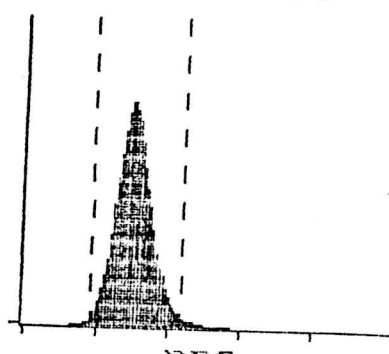
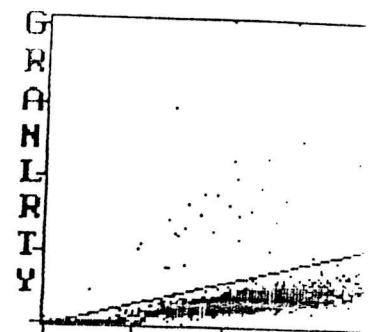
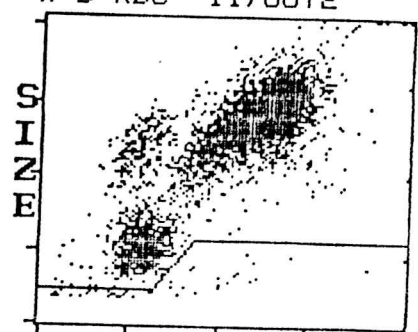
21 Jun 2007 11:49
 Operator ID
 Sequence # 8821
 Open Sampler

Sex
 Col
 Cmt
 X-B RBC 11/OUT2

WBC 7.82 K/uL ✓
 NEU 5.56 71.0 %N BAND
 LYM 1.73 22.1 %L
 MON 0.440 5.63 %M
 EOS 0.056 0.722 %E
 BASO 0.037 0.471 %B
 RBC 4.66 M/uL
 HGB 11.6 g/dL ✓
 HCT 37.2 %
 CV 80.0 fL
 MCH 24.8 pg
 MCHC 31.1 g/dL
 RDW 15.8 %
 PLT 201. K/uL ✓
 MPV 7.10 fL

SUSPECT

RBC MORPH



PATIENT LIMITS SET 1-

4.60-10.2	37.0-80.0 %N	RBC 4.04-6.13
2.00-6.90	10.0-50.0 %L	HGB 12.2-18.1
0.600-3.40	0.00-12.0 %M	HCT 37.7-53.7
0.00-9.00	0.00-7.00 %E	MCV 80.0-97.0
0.00-7.00	0.00-2.50 %B	MCH 27.0-31.2
0.00-2.00		MCHC 31.8-35.4
		RDW 11.6-14.8

PLT 142-424
 MPV 0.00-99.9

Handwritten signature

MANUAL DIFFERENTIAL		RBC MORPHOLOGY	
NEU	META	NORMAL	MICRO
BAND	MYELO	PLYCHROM	MACRO
LYMPH	PRO	HYPCHROM	ANISO
MONO	BLAST	POIK	BASOSTIP
EOSIN	VAR LYM	TARGET	
BASO	TOXGRAN	SPHERO	NRBC

COMMENT:
 DIFF BY _____ DATE _____

LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK. RSU. DR. SOETOMO
 JL. MAYJEN. PROF. MOESTOPO. NO. 6 - 8. SURABAYA
 (031) 5501513. 5501516
 CELL DYN 3200 CS II

Specimen ID 17
 Patient NY KASIYATUN
 ID

19 Jun 2007 08:59
 Operator ID 2
 Sequence # 3415
 Open Sampler

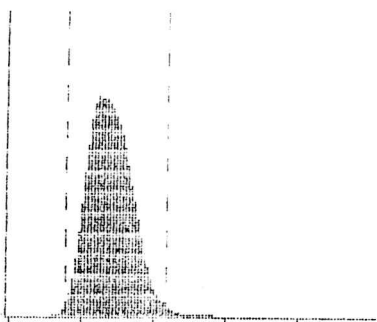
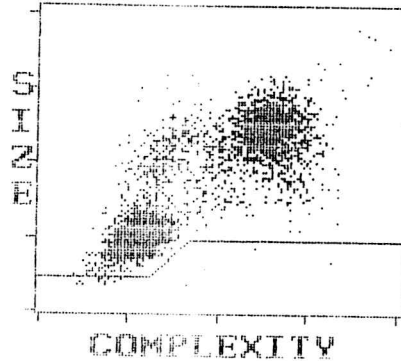
Parameter Limits

C 9.23 K/uL ✓
 W 3.41 37.0 %N
 M 4.83 52.4 %L
 D .602 6.52 %M
 S .267 2.89 %E
 O .112 1.22 %B

C 4.88 M/uL
 B 11.7 g/dL ✓
 T 36.2 %
 V 74.1 fL
 H 24.1 pg
 C 32.4 g/dL
 W 19.8 %
 T 406. K/uL ✓
 V 6.45 fL

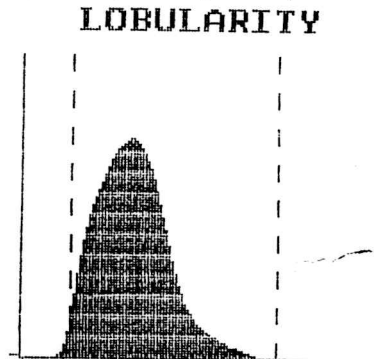
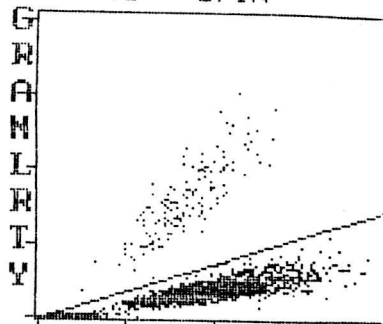
RBC MORPH

Sex
 Col
 Cmt
 X-B RBC 10/IN



RBC

X-B WBC 3/IN



PLT

PATIENT LIMITS SET 1

60-10.2	RBC 4.04-6.13	PLT 142-424
00-6.90	HGB 12.2-18.1	HCV 0.00-99.9
00-3.40	HCT 37.7-53.7	
00-9.00	MCV 86.0-97.0	
00-7.00	MCH 27.0-31.2	
00-2.00	MCHC 31.8-35.4	
	RDW 11.6-14.8	

19/07
Binawati

MANUAL DIFFERENTIAL

RBC MORPHOLOGY

MANUAL DIFFERENTIAL	RBC MORPHOLOGY		
NEU	META	NORMAL	MICRO
BAND	MYELO	PLYCHROM	MACRO
LYMPH	PRO	HYPCHROM	ANISO
MONO	BLAST	POIK	BASOSTIP
EOSIN	VAR LYM	TARGET	
BASO	TOXGRAN	SPHERO	NRBC

COMMENT:

DIFF BY

DATE

LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK. RSU. DR. SOETOMO
 JL. MAYJEN. PROF. MOESTOPO. NO. 6 - 8. SURABAYA
 (031) 5501513. 5501516.
 CELL DYN 3200 CS I

men ID : 247
 KASIYATUN
 T. KAND

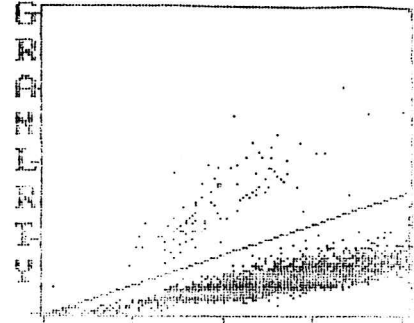
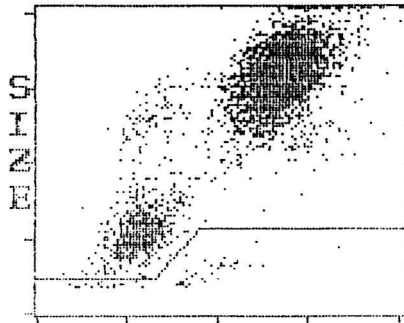
25 Jun 2007 12:30
 Operator ID \\
 Sequence # 9092
 Open Sampler

1 Limits 1

SUSPECT

Sex
 Col
 Cmt
 X-B RBC 18/IN

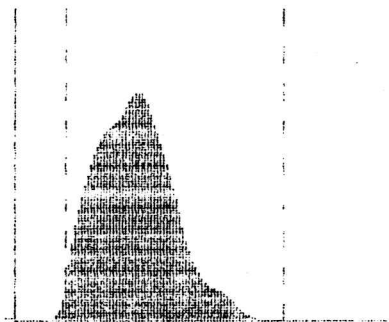
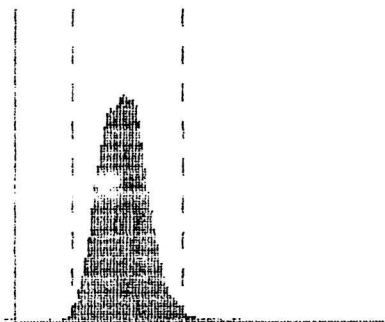
7.40 K/uL
 6.05 81.7 %N BAND
 .976 13.2 %L
 .160 2.16 %M
 .163 2.21 %E
 .054 .731 %B



5.02 M/uL
 12.4 g/dL
 38.5 %
 76.6 fL RBC MORPH
 24.8 pg
 32.3 g/dL
 20.6 %
 294. K/uL
 7.92 fL

COMPLEXITY

LOBULARITY



RBC

PLT

PATIENT LIMITS SET 1

10.2 RBC 4.04-6.13
 5.90 37.0-80.0 %N HGB 12.2-18.1
 3.40 10.0-50.0 %L HCT 37.7-53.7
 .900 0.00-12.0 %M MCV 80.0-97.0
 .700 0.00-7.00 %E MCH 27.0-31.2
 .200 0.00-2.50 %B MCHC 31.8-35.4
 RDW 11.6-14.8

PLT 142-424,
 MPV 0.00-99.9

Handwritten signature:
 25/6-07
 dr. Uadele m

MANUAL DIFFERENTIAL

RBC MORPHOLOGY

MANUAL DIFFERENTIAL	RBC MORPHOLOGY		
NEU	META	NORMAL	MICRO
BAND	MYELO	PLYCHROM	MACRO
LYMPH	PRO	HYPCHROM	ANISO
MONO	BLAST	POIK	BASOSTIP
EOSIN	VAR LYM	TARGET	
BASO	TOXGRAN	SPHERO	NRBC

COMMENT:

DIFF BY

DATE