

ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KAPASITAS VITAL PARU PADA IBU HAMIL DI RB SRI LUMINTU JAJAR LAWEYAN SURAKARTA

Baiq Esti Pujiastuti *
Sulastri **

Abstract

The respiratory system undergoes attention will normally during pregnancy, it affects the power of birthing. Respiratory system capability can be measured by assess the vital capacity. The main factors that affect vital capacity are the body shape, the position during measurement, respiratory muscle strength and lung compliance. The purpose of this study is to determine the influence of maternal age, hemoglobin level, and body position on lung vital capacity in pregnant women. Quantitative research design with cross sectional approach. The research population was 68 of pregnant women in the third trimester in Sri Lumintu Maternity Hospital Jajar Laweyan Surakarta. The research sample was 41 pregnant women with consecutive sampling. The research instrument was Spirometer Vise Medical Spirolite 220 and Nesco All New Multi Check. Test data analysis techniques using Anova. This study concluded that: (1) body positions variable were the factors that influence lung vital capacity, and (2) semi fowler position result in lung vital capacity higher than dorsal recumbent position and the left lateral recumbent position.

Keyword : lung vital capacity, maternal age, hemoglobin levels

*Baiq Esti Pujiastuti

Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta

**Sulastri

Dosen Jurusan Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta

PENDAHULUAN

Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia masih cukup tinggi, menurut data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2007, Angka Kematian Ibu (AKI) sebesar 228 per 100.000 kelahiran hidup, yang disebabkan oleh persalinan lama sebesar 37%, perdarahan berlebihan sebesar 9%, demam sebesar 7%, komplikasi kejang 2%, KPD lebih dari 6 jam 17% dan untuk yang 53% ibu tidak mengalami komplikasi selama persalinan (Depkes R.I, 2011).

Persalinan lama mempunyai angka yang cukup tinggi sebagai salah satu penyebab

kematian ibu di Indonesia. Persalinan lama pada akhirnya akan mengakibatkan persalinan dilakukan dengan tindakan atau bantuan apabila tidak ada kemajuan. Persalinan dengan tindakan dilakukan karena adanya faktor penyulit pada persalinan yang diakibatkan oleh adanya kelainan pada faktor *power*: kekuatan his dan mengejan, *passage*: jalan lahir dan *passanger*: janin dan plasenta, dari ketiga komponen tersebut hanya faktor *power* yang dapat dimanipulasi dari luar tanpa membahayakan janin dalam proses persalinan (Manuaba, 2010).

Data Rumah Sakit dr. Moewardi tahun 2011 tercatat jumlah seluruh kelahiran

sebanyak 2.074, terdiri dari persalinan normal sebanyak 982 (47,3 %) dan persalinan dengan komplikasi yang memerlukan tindakan sebanyak 1092 (52,7 %). Proporsi persalinan tindakan di Rumah Sakit dr. Moewardi tahun 2011 untuk persalinan seksio sesarea sebanyak 741 (67,9 %), tindakan ekstraksi vakum sebanyak 206 (18,9 %), kelahiran sungsang dengan bantuan sebanyak 121 (11%) dan kelahiran letak lintang dengan bantuan sebanyak 24 (2,2%).

Persalinan dengan tindakan ekstraksi vakum merupakan salah satu akibat dari kelainan pada faktor *power*. Faktor *power* juga sangat berkaitan dengan kerja sistem pernapasan (mekanisme ventilasi), yaitu kapasitas vital. Gambaran *power* ibu dapat dilihat dari masa kehamilan, khususnya pada kehamilan trimester ketiga. Tahap ini merupakan tahap akhir dari kehamilan dan merupakan tahap menjelang persalinan, sehingga *power* ibu pada usia kehamilan ini tidak akan jauh berbeda dengan saat persalinan nantinya.

Pada masa kehamilan terjadi perubahan fisiologis sistem pernapasan yang erat kaitannya dengan faktor *power*. Ibu hamil akan bernapas lebih dalam sekitar 20-25% dari biasanya sebagai kompensasi untuk dapat memenuhi kebutuhan oksigen karena desakan diafragma akibat dorongan rahim yang membesar pada umur hamil 32 minggu, sehingga banyak ibu hamil yang mengeluh sesak napas pada kehamilan trimester ketiga (Manuaba, 2010). Volume tidal meningkat dari 500 ml menjadi 700 ml dan kapasitas vital juga meningkat 100-200 ml (Prawirohardjo, 2009). Tenholder dan South-Paul (1989) mengatakan bahwa 60-70% gravida yang sehat dan normal tanpa riwayat penyakit jantung dan pernapasan mengeluh mengalami dispnea selama masa kehamilan (Henderson & Jones, 2006).

Penilaian kemampuan sistem pernapasan (mekanisme ventilasi), salah satunya adalah dengan cara pengukuran kapasitas vital. Kapasitas vital merupakan volume udara maksimal yang dapat masuk dan keluar paru-paru selama satu siklus pernapasan setelah

inspirasi maksimal dan ekspirasi maksimal, sehingga baik buruknya nilai kapasitas vital ini akan sangat mempengaruhi saat ibu meneran pada proses persalinan. Nilai normal kapasitas vital tergantung pada usia, jenis kelamin, bentuk tubuh, dan berat badan (Smeltzer & Bare, 2002). Sedangkan menurut Guyton & Hall (2008), faktor utama yang mempengaruhi kapasitas vital adalah bentuk anatomi tubuh, posisi selama pengukuran kapasitas vital, kekuatan otot pernapasan serta pengembangan paru dan rangka dada (*Compliance paru*).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin menganalisis faktor yang mempengaruhi kapasitas vital paru pada ibu hamil di RB Sri Lumintu Jajar Laweyan Surakarta.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian *cross-sectional*, dimana jenis penelitian ini menekankan waktu pengukuran/observasi data variabel independen dan dependen hanya satu kali pada satu saat (Nursalam, 2009). Penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi kapasitas vital paru pada ibu hamil.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil trimester ketiga yang datang untuk ANC di RB Sri Lumintu Jajar Laweyan Surakarta. Populasi selama bulan Maret sebanyak 68 orang.

Sampel penelitian 41 ibu hamil dengan teknik penentuan sampel *Consecutive sampling*

Penelitian ini menggunakan alat ukur berupa:

1. Spirometer Vise Medical Spirolite 220
2. Alat tes Hb digital (Nesco *All New Multi Check*).
3. Dokumentasi tentang umur

Analisis Data

1. Analisis univariat
Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan

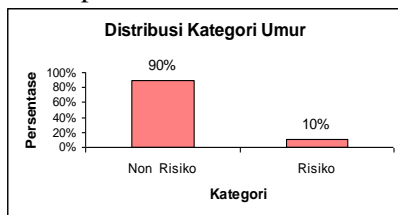
karakteristik setiap variabel penelitian (Notoatmodjo, 2010). Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan data seperti mean, median, modus, dan standar defiasi (Sastroasmoro & Ismael, 2002). Analisis univariat dilakukan dengan menghitung nilai mean dan median terhadap nilai kapasitas vital paru, umur dan kadar Hb.

2. Uji bivariat
Untuk pengujian bivariat yaitu menganalisis pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat digunakan analisis varians (Anava).

HASIL PENELITIAN

Analisis Univariat

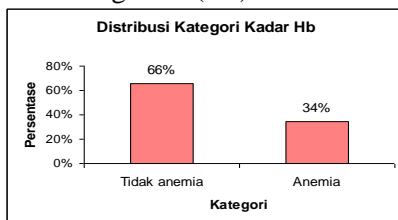
1. Umur Responden



Grafik 1. Distribusi Kategori Umur

Distribusi kategori umur responden menunjukkan distribusi tertinggi adalah pada usia non risiko yaitu 20 hingga 35 tahun sebanyak 37 responden (90%) dan sisanya 4 responden (10%) berada pada usia risiko kehamilan, yaitu kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun.

2. Kadar Hemoglobin (Hb)



Grafik 2. Distribusi Kategori Kadar Hb

Distribusi kategori kadar Hb responden menunjukkan distribusi tertinggi adalah pada kategori tidak anemia yaitu 27 responden (66%) dan sisanya 14 responden (34%) berada pada kategori anemia.

3. Kapasitas Vital

Tabel 1. Tendensi Sentral Kapasitas Vital Responden

Statistik	Nilai		
	<i>Semi fowler recumbent</i>	<i>Dorsal</i>	Berbaring Miring kiri
Nilai	2,75	2,16	2,07
minimum	6,10	5,43	5,02
Nilai	4,30	3,82	3,46
maksimum	0,75	0,68	0,66
Rata-rata			
Standar deviasi			

Tendensi sentral kapasitas vital paru pada posisi *semi fowler* menunjukkan kapasitas terendah adalah 2,75 L, tertinggi 6,10 L, rata-rata 4,30 L, dan standar deviasi sebesar 0,75 L. Selanjutnya pada posisi *dorsal recumbent* menunjukkan kapasitas terendah adalah 2,16 L, tertinggi 5,43 L, rata-rata 3,82 L, dan standar deviasi sebesar 0,68 L. Posisi berbaring miring kiri menunjukkan kapasitas terendah adalah 2,07 L, tertinggi 5,02 L, rata-rata 3,46 L, dan standar deviasi sebesar 0,66 L.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menganalisis pengaruh variabel umur ibu, kadar hemoglobin, dan posisi tubuh terhadap kapasitas vital paru secara individu. Analisis uji yang digunakan adalah Anava dua jalan sel tak sama.

1. Hasil analisis Anava pengaruh umur ibu terhadap kapasitas vital paru diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 0,030 dengan nilai signifikansi (p -value) 0,862. Keputusan uji adalah H_0 diterima (p -value > 0,050), sehingga disimpulkan tidak terdapat pengaruh umur ibu terhadap kapasitas vital paru pada Ibu Hamil di RB Sri Lumintu Jajar Laweyan Surakarta.
2. Hasil analisis Anava pengaruh kadar hemoglobin terhadap kapasitas vital paru diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 0,482 dengan nilai signifikansi (p -value) 0,489.

No	Perbandingan	Beda rerata	Sig
1	<i>Semi fowler</i> – <i>dorsal recumbent</i>	0,4873	0,002
2	<i>Semi fowler</i> – berbaring miring kiri	0,8446	0,000
3	<i>Dorsal recumbent</i> – berbaring miring kiri	0,3573	0,000

- Keputusan uji adalah H_0 diterima ($p\text{-value} > 0,050$), sehingga disimpulkan tidak terdapat pengaruh kadar hemoglobin terhadap kapasitas vital paru pada Ibu Hamil di RB Srilumintu Jajar Laweyan Surakarta.
- Hasil analisis Anava pengaruh posisi tubuh terhadap kapasitas vital paru diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 3,168 dengan nilai signifikansi ($p\text{-value}$) 0,046. Keputusan uji adalah H_0 ditolak ($p\text{-value} < 0,050$), sehingga disimpulkan terdapat pengaruh posisi tubuh terhadap kapasitas vital paru pada Ibu Hamil di RB Sri Lumintu Jajar Laweyan Surakarta.

Selanjutnya untuk mengetahui posisi manakah yang memiliki kapasitas vital paling tinggi diantara ketiga posisi tersebut, dilakukan menggunakan uji lanjut Anava yaitu uji LSD. Hasil uji LSD adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Lanjut LSD

Perbandingan rata-rata kapasitas vital paru pada posisi *semi fowler* dengan *dorsal recumbent* diperoleh beda rata-rata sebesar 0,4873 dan tingkat signifikansi 0,002. Karena tingkat signifikansi ($p\text{-value}$) lebih kecil dari 0,05 ($0,002 < 0,05$) maka disimpulkan terdapat perbedaan kapasitas vital paru yang dihasilkan dari posisi *semi fowler* dengan *dorsal recumbent*, dimana kapasitas vital paru yang dihasilkan dari posisi *semi fowler* lebih tinggi dibandingkan dengan posisi *dorsal recumbent*.

Perbandingan rata-rata kapasitas vital paru posisi *semi fowler* dengan berbaring miring kiri diperoleh beda rata-rata sebesar 0,8446 dan tingkat signifikansi 0,000. Karena tingkat signifikansi ($p\text{-value}$) lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$) maka disimpulkan terdapat perbedaan kapasitas vital paru yang dihasilkan dari posisi *semi fowler* dengan berbaring miring kiri, dimana kapasitas vital paru yang dihasilkan dari posisi *semi fowler* lebih tinggi dibandingkan dengan posisi berbaring miring kiri.

Perbandingan rata-rata kapasitas vital paru posisi *dorsal recumbent* dengan berbaring miring kiri diperoleh beda rata-rata sebesar 0,3573 dan tingkat signifikansi 0,000. Karena tingkat signifikansi ($p\text{-value}$) lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$) maka disimpulkan terdapat perbedaan kapasitas vital paru yang dihasilkan dari posisi *dorsal recumbent* dengan berbaring miring kiri, dimana kapasitas vital paru yang dihasilkan dari posisi *dorsal recumbent* lebih tinggi dibandingkan dengan posisi berbaring miring kiri.

Berdasarkan analisis komparasi (LSD) antara masing-masing posisi tubuh maka dapat disimpulkan bahwa posisi tubuh *semi fowler* secara signifikan menghasilkan kapasitas tubuh lebih tinggi dibandingkan dengan posisi tubuh *dorsal recumbent* dan berbaring miring kiri. Maka dapat disimpulkan bahwa posisi tubuh *semi fowler* merupakan posisi yang paling berpengaruh terhadap kapasitas vital paru.

PEMBAHASAN

Pengaruh Umur Ibu Terhadap Kapasitas Vital Paru Pada Ibu Hamil Di RB Sri Lumintu Jajar Laweyan Surakarta

Hasil analisis Anava pengaruh umur ibu terhadap kapasitas vital paru diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 0,030 dengan nilai signifikansi ($p\text{-value}$) 0,862. Keputusan uji adalah H_0 diterima ($p\text{-value} > 0,050$), sehingga disimpulkan tidak terdapat pengaruh

umur ibu terhadap kapasitas vital paru pada Ibu Hamil di RB Sri Lumintu Jajar Laweyan Surakarta.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kapasitas vital paru, salah satunya adalah usia (Smeltzer & Bare, 2001). Pada penelitian ini, usia digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu usia risiko dan non risiko. Akan tetapi, faktor usia pada penelitian ini tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kapasitas vital paru pada ibu hamil. Hal ini dipengaruhi oleh karakteristik usia responden antara usia risiko dan non risiko memiliki perbandingan yang sangat jauh yaitu 90% usia non risiko dan hanya 10% usia risiko. Sehingga hasil pengukuran kapasitas vital paru terhadap dua kelompok umur pada ibu hamil tidak menunjukkan perbedaan hasil yang signifikan.

Selain itu, hal ini juga dipengaruhi oleh karakteristik usia responden yang kurang beragam dan hanya berkisar antara 20-41 tahun. Menurut Dariyo (2003), secara umum mereka yang tergolong dewasa muda (*young adulthood*) ialah mereka yang berusia 20-40 tahun. Sedangkan penurunan fungsi paru dapat terjadi secara bertahap sebagai faktor internal yang terdapat pada diri seseorang, dimana kekuatan otot maksimal pada usia 20-40 tahun dan akan berkurang sebanyak 20% setelah usia 40 tahun. Kebutuhan zat tenaga juga terus meningkat sampai akhirnya menurun setelah usia 40 tahun (Guyton & Hall, 2008).

Pengaruh Kadar Hemoglobin Terhadap Kapasitas Vital Paru Pada Ibu Hamil Di RB Sri Lumintu Jajar Laweyan Surakarta

Hemoglobin (Hb) adalah komponen di dalam sel darah merah yang berfungsi menyalurkan oksigen ke seluruh tubuh. Berkurangnya kadar hemoglobin dalam darah disebut anemia (Sinsin, 2008). *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) tahun 1990 mendefinisikan anemia sebagai kadar hemoglobin yang lebih rendah dari 11 gr/dl pada trimester pertama dan ketiga, dan kurang dari 10,5 g/dl pada trimester kedua. Pada kehamilan normal akan terjadi penurunan kadar Hb, dan kadar Hb terendah terjadi pada

kehamilan 30 minggu, akibatnya viskositas darah secara keseluruhan menurun (Cunningham et.al., 2006).

Hasil analisis Anava pengaruh kadar hemoglobin terhadap kapasitas vital paru diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 0,482 dengan nilai signifikansi (*p-value*) 0,489. Keputusan uji adalah H_0 diterima (*p-value* > 0,050), sehingga disimpulkan tidak terdapat pengaruh kadar hemoglobin terhadap kapasitas vital paru pada Ibu Hamil di RB Srilumintu Jajar Laweyan Surakarta.

Kadar hemoglobin mempengaruhi pengangkutan oksigen, dalam hal ini adalah mekanisme transport O_2 dan karbondioksida dalam darah dan cairan tubuh ke dan dari sel. Ketika seseorang mengalami anemia, maka transport oksigen ke jaringan akan berkurang, dan kekurangan oksigen dalam jaringan tersebut disebut sebagai hipoksia. Apabila terjadi hipoksia maka aktivitas kerja otot akan menurun, akibatnya paru-paru bernapas lebih dalam untuk memenuhi kebutuhan oksigen, sehingga kapasitas vital paru menjadi meningkat (Guyton & Hall, 2008).

Selain itu, kekurangan oksigen akan menekan pusat pernapasan secara langsung. Tetapi melalui kemoreseptor, keadaan hipoksia melalui kegiatan refleksi akan merangsang pernapasan. Kemoreseptor yang lebih dikenal sebagai 'reseptor kekurangan oksigen' terdapat dikumpulan jaringan glomus yang diperdarahi oleh arteri-arteri kecil cabang aorta dan arteri karotis. Dua kelompok utama jaringan tersebut dinamakan badan karotis dan badan aortik. Keduanya mempunyai aferen yang berbeda yang berjalan dalam berkas saraf yang sama dengan aferen dari baroreseptor. Dalam keadaan normal, kegiatan pada saraf kemoreseptor rendah, tetapi kegiatannya akan meningkat bila tekanan oksigen menurun. Berbagai pengaruh utama peningkatan kegiatan kemoreseptor, salah satunya adalah peningkatan pusat pernapasan yang mengakibatkan pernapasan meningkat. Sehingga bisa disimpulkan bahwa kadar Hb memiliki pengaruh yang negatif terhadap kapasitas vital paru, yaitu semakin rendah

kadar Hb, semakin tinggi nilai kapasitas vital paru (Green, t.t).

Hasil penelitian ini juga tidak jauh berbeda dengan penelitian Selvia (2011), dengan hasil penelitian analisis korelatif menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kadar HbCO dengan kapasitas vital paru. Korelasi yang didapatkan adalah korelasi negatif, yang memiliki arti bahwa semakin besar kadar HbCO semakin kecil kapasitas vital paru.

Pengaruh Posisi Tubuh Terhadap Kapasitas Vital Paru Pada Ibu Hamil Di RB Sri Lumintu Jajar Laweyan Surakarta

Hasil analisis Anava pengaruh posisi tubuh terhadap kapasitas vital paru diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 3,168 dengan nilai signifikansi (p -value) 0,046. Keputusan uji adalah H_0 ditolak (p -value < 0,050), sehingga disimpulkan terdapat pengaruh posisi tubuh terhadap kapasitas vital paru pada Ibu Hamil di RB Sri Lumintu Jajar Laweyan Surakarta.

Posisi tubuh pada penelitian ini adalah posisi *semi fowler*, posisi *dorsal recumbent*, dan posisi berbaring miring ke kiri. Selanjutnya untuk mengetahui posisi manakah yang memiliki kapasitas vital paling tinggi diantara ketiga posisi tersebut, dilakukan menggunakan uji lanjut Anava yaitu uji LSD.

Berdasarkan analisis komparasi (LSD) antara masing-masing posisi tubuh maka dapat disimpulkan bahwa posisi tubuh *semi fowler* secara signifikan menghasilkan kapasitas tubuh lebih tinggi dibandingkan dengan posisi tubuh *dorsal recumbent* dan berbaring miring ke kiri. Maka dapat disimpulkan bahwa posisi tubuh *semi fowler* merupakan posisi yang paling berpengaruh terhadap kapasitas vital paru.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa posisi *semi fowler* membantu dalam ekspansi dada dan otot-otot pernapasan yang maksimum dengan pengaruh gravitasi (Hidayat & Uliyah, 2008), sehingga kapasitas vital paru lebih tinggi jika diukur pada posisi *semi fowler* dibandingkan dengan posisi *dorsal recumbent* dan berbaring miring ke kiri. Sedangkan posisi *dorsal*

recumbent kurang efisien dalam bernapas karena membutuhkan tenaga ekstra untuk melawan pengaruh gravitasi isi perut (Ganong, 2003). Waktu berbaring, isi perut menekan ke atas atau ke diafragma, dan volume darah paru-paru meningkat. Kedua hal itu mengurangi ruangan yang dapat diisi oleh udara di dalam paru-paru (Lehrer, t.t).

Posisi berbaring miring ke kiri juga membutuhkan tenaga ekstra untuk melawan gravitasi isi perut karena dalam keadaan berbaring, ditambah lagi dengan posisi tubuh miring ke kiri. Keadaan ini dapat mempengaruhi gerakan naik turunnya diafragma untuk memperbesar atau memperkecil rongga dada. Selain itu, depresi dan elevasi tulang iga untuk memperbesar atau memperkecil diameter antero-posterior rongga dada juga terganggu. Sehingga kemampuan pengembangan dan pengempisan paru-paru menjadi tidak maksimal akibat tekanan karena tubuh bertumpu pada sebelah kiri. Jantung dan paru-paru kanan juga akan menekan paru-paru kiri yang ukurannya lebih kecil, hal ini mengakibatkan proses pernapasan menjadi terganggu (Guyton & Hall, 2008).

Keterbatasan Penelitian

1. Alat spirometer yang digunakan untuk mengukur kapasitas vital paru tidak mudah didapatkan, sehingga menghambat perencanaan waktu penelitian.
2. Tempat penelitian hanya terbatas pada satu tempat pelayanan kesehatan dalam lingkup yang sangat kecil yaitu rumah bersalin. Sehingga peneliti membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses pengambilan data, karena responden yang diinginkan hanya ibu hamil trimester ketiga, sedangkan yang datang untuk ANC di RB Sri Lumintu kebanyakan ibu hamil trimester pertama dan kedua.
3. Proses pengukuran kapasitas vital paru pada setiap orang berlangsung kira-kira 20-30 menit dengan tiga posisi yang dilakukan langsung dalam satu waktu tanpa adanya jeda waktu yang panjang untuk setiap posisi.

4. Karakteristik usia responden pada penelitian ini kurang beragam, sehingga kurang memperlihatkan perbedaan hasil yang signifikan antara variabel usia dengan kapasitas vital paru pada ibu hamil.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Berdasarkan variabel-variabel yang diteliti menunjukkan bahwa hanya satu variabel yang berpengaruh terhadap kapasitas vital paru pada ibu hamil di RB Sri Lumintu Jajar Laweyan Surakarta yaitu posisi tubuh. Sedangkan variabel umur dan kadar Hb menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap kapasitas vital paru.
2. Variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap kapasitas vital paru adalah posisi tubuh saat pengukuran. Posisi tubuh saat pengukuran tersebut adalah posisi *semi fowler*, posisi *dorsal recumbent*, dan posisi berbaring miring ke kiri. Diantara ketiga posisi tersebut, hasil pengukuran kapasitas vital paru pada ibu hamil di RB Sri Lumintu Jajar Laweyan Surakarta lebih kuat pada posisi *semi fowler* dibandingkan dengan posisi *dorsal recumbent* dan posisi miring ke kiri.

Saran

1. Ibu Hamil
Ibu Hamil diharapkan dapat meningkatkan kapasitas vital paru sebagai salah satu upaya untuk mempersiapkan persalinan mulai dari saat kehamilan, agar ibu hamil dapat menghadapi persalinan dengan mudah, lancar dan aman, serta dapat memilih posisi yang tepat pada saat persalinan (meneran).

DAFTAR PUSTAKA

Cunningham, F. G., Gant, N. F., Leveno, K. J., Gilstrap, L. C., Hauth, J. C., & Wenstrom, K. D. (2006). *Obstetri williams*. (Eds. 21). (Vol. 2) (Andry Hartono, Y. Joko Suyono & Brahm U. Pendit, Penerjemah). Jakarta: EGC.

Dariyo, A. (2003). *Psikologi perkembangan dewasa muda*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana.

2. Institusi Pelayanan Kesehatan (Rumah Bersalin)

Tenaga kesehatan khususnya bidan dapat memberikan penyuluhan kesehatan tentang faktor yang mempengaruhi kapasitas vital paru sebagai salah satu masukan untuk meningkatkan kesehatan ibu hamil dan melahirkan, serta dapat meningkatkan pelayanan prenatal dan intranatal. Selain itu, disarankan untuk petugas kesehatan pada saat melakukan pertolongan persalinan, bahwa ternyata kapasitas vital paru yang berperan besar pada proses meneran memperoleh hasil yang maksimal pada posisi *semi fowler*.

3. Untuk Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai landasan dan upaya untuk melakukan penelitian lebih lanjut ke arah penelitian yang lebih luas, yaitu dengan:

- a. Menambahkan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kapasitas vital paru seperti tinggi badan, berat badan, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan aktivitas fisik.
- b. Tidak membatasi tempat penelitian pada satu institusi pelayanan kesehatan, melainkan dalam satu wilayah kerja puskesmas.
- c. Memperhatikan karakteristik usia responden agar bisa terlihat perbedaan hasil yang signifikan terhadap variabel usia dengan kapasitas vital paru.
- d. Memberikan jeda waktu yang cukup untuk pengukuran kapasitas vital pada setiap posisi tubuh.

- Depkes R. I. (2011). *Profil kesehatan Indonesia 2010*. Jakarta: Kementerian Kesehatan R.I.
- Depkes R. I. (2008). *Asuhan persalinan normal : Asuhan esensial, pencegahan dan penanggulangan segera komplikasi persalinan dan bayi baru lahir*. Jakarta: JNPK-KR.
- Fauziah, S., & Sutejo. (2012). *Buku ajar keperawatan maternitas : Kehamilan*. (Vol. 1). Jakarta: Kencana.
- Ganong, W. F. (2003). *Buku ajar-Fisiologi kedokteran* (M. Djauhari Widjajakusumah, Dewi Irawati, Minarma Siagian, Dangsin Moeloek & Brahm U. Pendit, Penerjemah). Jakarta: EGC.
- Green, J. H. (t.t). *Pengantar fisiologi tubuh manusia* (M. Djauhari Widjajakusumah, Penerjemah). Tangerang: Binarupa Aksara Publisher.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2008). *Buku ajar-Fisiologi kedokteran* (Eds. 11) (Irawati, Dian Ramadhani, Fara Indriyani, Frans Dany, Imam Nuryanto, Srie Sisca Prima Rianti, Titiek Resmisari & Y. Joko Suyono, Penerjemah). Jakarta: EGC.
- Henderson, C., & Jones, K. (Eds.). (2006). *Buku ajar-Konsep kebidanan* (Ria Anjarwati, Renata Komalasari & Dian Adiningsih, Penerjemah). Jakarta: EGC.
- Hidayat, A. A. A., & Uliyah, M. (2008). *Praktikum keterampilan dasar praktik klinik: Aplikasi dasar-dasar praktik kebidanan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Kozier, B., Erb, G., Berman, A., & Snyder, S. J. (2010). *Buku ajar- Fundamental keperawatan (Konsep, Proses, & Praktik)* (Eds. 7) (Vol. 2) (Esty Wahyuningsih, Devi Yulianti, Yuyun Yuningsih & Ana Lusyana, Penerjemah). Jakarta: EGC.
- Lehrer, S. (t.t). *Memahami bunyi paru dalam praktik sehar-hari* (Lyndon Saputra, Editor). Tangerang: Binarupa Aksara Publisher.
- Manuaba. (2010). *Ilmu kebidanan, penyakit kandungan dan keluarga berencana untuk pendidikan bidan*. Jakarta: EGC.
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. (2009). *Konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Prawirohardjo, S. (2009). *Ilmu kebidanan* (Eds.4). Jakarta: PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Pusparini, A., Jusuf, R. M. S., & Budiono, A. M. S. (Eds). (2003). *Bunga rampai hiperkes dan keselamatan kerja*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Sastroasmoro, S., & Ismael, S. (2002). *Dasar-dasar metode penelitian klinis* (Eds. 2). Jakarta: Sagung Seto.
- Selvia., Rahmawati, I., & Mulyanto, J. (2011). Hubungan kadar hbco dengan kapasitas vital paru pedagang di Terminal Bus Purwokerto. *Jurnal Mandala of Health*. Volume 5, Nomor 2, Mei 2011.

- Sinsin, I. (2008). *Masa kehamilan dan persalinan*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2002). *Buku ajar keperawatan medikal bedah (Brunner & Suddarth)* (Eds. 8) (Vol. 1) (Agung Waluyo, I Made Karyasa, Julia, Y. Kuncara & Yasmin Asih, Penerjemah). Jakarta: EGC.
- Somantri, I. (2008). *Keperawatan medikal bedah: Asuhan keperawatan pada pasien dengan gangguan sistem pernapasan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Sutomo, B., & Anggraini D. Y. (2010). *Menu sehat alami untuk batita dan balita*. Jakarta: Demedia.