CAMPURAN JUS KACANG HIJAU DAN JAMBU BIJI TERHADAP PENINGKATAN KADAR HEMOGLOBIN (HB) PADA PASIEN KANKER YANG MENJALANI KEMOTERAPI

Mixed Juice Mung Bean and Guava for Increasing Hemoglobin Level in Cancer Patient with Chemotherapy

Nurul Huda, Erwin, Eka Febriyanti

School of Nursing, University of Riau

Email: nurulmamaifda@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan. Kanker merupakan penyakit kronik yang angka kesakitan dan kematiannya tinggi setiap tahun. Salah satu terapi dalam penatalaksanaan kanker ini adalah kemoterapi. Tetapi sayangnya kemoterapi menimbulkan berbagai efek samping yang negatif yang salah satunya adalah penurunan kadar Hemoglobin (Hb). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh campuran jus kacang hijau dan jambu biji terhadap peningkatan kadar Hb pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi. **Metode.** Penelitian ini menggunakan desain “*Quasy Eksperiment*” dengan rancangan “*Pretest-post test design with control group*”. Jumlah sampel sebanyak 30 orang yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling* dengan memperhatikan kriteria inklusi. Analisa data yang digunakan adalah analisa univariat dan bivariat dengan uji *dependent sample T Test* dan *Independent Sample T-Test*. **Hasil.** Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar Hemoglobin pasien kanker setelah diberikan campuran jus kacang hijau dan jambu biji pada kelompok eksperimen adalah 14,07 dan pada kelompok kontrol adalah 10,42. Hasil Statistik diperoleh $p\text{ value } (0,000) < \alpha (0,05)$, sehingga dapat disimpulkan bahwa campuran jus kacang hijau dan jambu biji efektif untuk meningkatkan kadar Hb pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi. **Diskusi.** Campuran jus kacang hijau dan jambu biji ini dapat dijadikan salah satu intervensi dalam meningkatkan kadar Hb pasien pascamenjalani kemoterapi.

Kata Kunci: Kanker, Kemoterapi, Hemoglobin, Jus Kacang hijau, Jus Jambu Biji

ABSTRACT

Introduction. Cancer is a chronic disease with high morbidity and mortality rate in a year. One of therapy in curing cancer is chemotherapy. But unfortunately chemotherapy has some negative effects such as decreasing the level of hemoglobin (Hb). The purpose of this study was to determine the effectiveness of mixed juice mung bean and guava for increasing hemoglobin level in experiment and control group of cancer patient with chemotherapy. **Methods.** This research used Quasi Experiment design with pretest posttest design control group approach. The total number of respondent was 30 chosen by purposive sampling method. **Result.** Results of this study showed hemoglobin level in experiment group 14.07 and 10.42 in control group with $p\text{ value } (0,000) < \alpha (0,05)$. It can be concluded that a mixture juice mung beans and guava effective for increasing hemoglobin level in cancer patient with chemotherapy. **Discussion.** The mixture juice mung beans and guava can be an option for nursing intervention in increasing hemoglobin level for cancer patient after receiving chemotherapy.

Key words: Cancer, Chemotherapy, Hemoglobin, Mung Bean Juice, Guava Juice

PENDAHULUAN

Penyakit kanker merupakan salah satu penyakit yang ditakuti oleh penduduk dunia karena dapat mengakibatkan kematian. Pada tahun 2008 terdapat 7,6 juta penderita kanker dan 13% dari kasus tersebut berakhir pada kematian (*International Union against Cancer* (IUAC) 2009). Jika tindakan pengendalian tidak mampu mengatasi laju kanker, maka pada tahun 2030 diperkirakan angka kejadian kanker akan meningkat dengan tajam menjadi 26 juta jiwa dan 17 juta jiwa diperkirakan

akan menemui kematian. Kejadian ini akan terjadi lebih cepat pada Negara miskin dan negara berkembang (*International Union against Cancer* (IUAC) 2009). Di Indonesia angka kejadian kanker juga meningkat dengan tajam. Kanker masih menjadi salah satu penyebab kematian tertinggi di Indonesia setelah kecelakaan lalu lintas, penyakit infeksi, penyakit jantung, diare dan stroke. Data dari Dinas Kesehatan pada tahun 2010, kanker menjadi pembunuh nomor dua di Indonesia setelah penyakit kardiovaskuler. Data Riskedas

(2007), prevalensi pasien dengan kanker adalah 4,3 per 1000 penduduk di Indonesia. Data dari Rumah sakit Arifin Ahmad Pekanbaru didapatkan data bahwa pada tahun 2012 terdapat 309 orang pasien dengan kanker. Jumlah ini meningkat dengan tajam pada tahun 2013 menjadi 478 orang (Rekam Medis RSUD AA 2014). Dari data ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan bagi pasien kanker di Provinsi Riau.

Penatalaksanaan atau pengobatan utama penyakit kanker meliputi empat macam yaitu pembedahan, radioterapi, kemoterapi dan terapi hormon. Idealnya obat kemoterapi akan menghancurkan sel kanker dengan tidak merugikan sel biasa, namun kebanyakan obat kanker tersebut malah mengakibatkan kerusakan pada sel yang biasa, seperti sel darah merah, sel darah putih dan sumsum tulang. Supresi ini menyebabkan produksi pembentukan eritrosit menjadi terganggu sehingga terjadilah penurunan hemoglobin pada pasien yang menjalani kemoterapi. Frekuensi pemberian kemoterapi dapat menimbulkan beberapa efek yang dapat memperburuk status fungsional pasien. Efek kemoterapi seperti supresi sumsum tulang mengakibatkan penurunan hemoglobin darah yang menyebabkan gangguan hematologi berupa anemia. Terjadinya anemia pada pemberian anti kanker seperti kemoterapi dan radiasi menyebabkan hasil pengobatan menjadi kurang efektif, respon terhadap radiasi maupun kemoterapi menjadi menurun serta ketahanan hidup pasien yang sedang menjalani kemoterapi dan radiasi menjadi rendah (Aziz 2010).

The European cancer anemia survey (ECAS) mengumpulkan data dari 15.367 pasien dari 748 pusat kanker di 24 negara Eropa yang dikumpulkan diketahui bahwa 72% dari 2780 pasien keganasan hematologi dan 66% dari 10.067 pasien dengan tumor solid adalah pasien anemia. WHO melaporkan dalam *Worldwide Prevalence of Anaemia* 1993–2005 bahwa populasi individu dengan anemia di dunia diperkirakan 1,62 miliar orang dan salah satu penyebab dari anemia ini adalah penyakit kanker. Angka anemia pada pasien kanker ini akan meningkat menjadi lebih dari 60% pasien

jika pasien mendapatkan kemoterapi dan radiasi. Hampir 45% pasien kanker mengalami anemia sebelum pengobatan dan angka prevalensinya meningkat dengan tajam menjadi 75% setelah mendapatkan pengobatan (Kar 2005). Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Pinontoan, Mantik, & Rampengan (2012) yang menunjukkan kadar hemoglobin umumnya rendah terdapat pada penderita awal induksi kemoterapi. Di RSUD Arifin Ahmad sendiri hampir 80 persen pasien kanker yang menjalani terapi mengalami anemia dengan berbagai derajat keparahan (Huda & Anggraini 2015).

Namun ada suatu cara lain yang dapat meningkatkan hemoglobin di dalam tubuh yakni dengan pemberian nutrisi dengan melengkapi asupan mikro nutrisi penting yakni zat besi (NCCN 2010). Tetapi permasalahannya adalah besi yang berasal dari bahan makanan nabati memiliki tingkat penyerapan yang rendah sehingga upaya untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan diiringi mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin C (Islamiyah 2006). Salah satunya jenis makanan yang mengandung kadar zat besi yang tinggi adalah kacang-kacangan seperti kacang hijau (Kusuma 2003). Kacang hijau merupakan jenis kacang-kacangan yang mengandung asam folat, thiamin, protein, asam pantotemat dan mineral berupa besi, kalium, magnesium, fosfor dan tembaga sehingga kacang hijau dapat berperan dalam membantu pembentukan sel-sel darah pada sumsum tulang. Penelitian Hartati (2008) membuktikan bahwa pemberian jus kacang hijau selama seminggu secara signifikan meningkatkan kadar Hemoglobin dalam darah pada penderita kanker yang mengalami anemia.

Jenis makanan lain yang bisa membantu peningkatan penyerapan besi di tubuh adalah jambu biji atau yang dikenal dengan nama latin (*Psidium Guava Linn*). Jambu biji mengandung vitamin C dosis tinggi. Kandungan vitamin C pada jambu biji dua kali lipat kandungan vitamin C dalam buah jeruk. Vitamin C diketahui dapat membantu meningkatkan penyerapan besi dengan mereduksi besi dalam bahan pangan dari bentuk ferri menjadi ferro dalam usus halus sehingga lebih mudah

diabsorpsi. Selain itu vitamin C juga dapat menghambat pembentukan hemosiderin yang sulit dimobilisasi oleh zat besi. Selain itu dengan adanya vitamin C, absorpsi besi dalam keadaan non heme dapat meningkat empat kali lipat dalam tubuh (Almatsier 2001). Buah jambu biji (*Psidium guajava L*) adalah buah yang mengandung vitamin C dua kali lipat kandungan vitamin C dalam buah jeruk. Sehingga buah ini dapat dijadikan buah alternatif pemasok vitamin C yang dapat membantu meningkatkan penyerapan besi dari kacang hijau (*Phaseolus radiatus*). Hal ini didukung oleh penelitian dari Islamiyah (2006) yang membuktikan bahwa campuran 75% juice kacang hijau dengan 25% juice jambu biji pada terbukti pada tikus meningkatkan kadar Hb secara signifikan. Tetapi penelitian ini belum pernah diujikan kepada manusia.

Berdasarkan fenomena diatas peneliti tertarik untuk meneliti efektivitas jus kacang hijau dan jus jambu merah dalam meningkatkan kadar hemoglobin pada penderita kanker terutama pasien kanker yang mengalami anemia akibat pemberian terapi seperti kemoterapi maupun radiasi. Tujuan penelitian ini adalah melihat efektivitas jus kacang hijau dan jambu biji dalam meningkatkan kadar hemoglobin, maka jus ini bisa dijadikan alternatif pengobatan anemia pada pasien kanker yang mudah dijangkau oleh masyarakat.

METODE

Penelitian ini bersifat kuantitatif yang menggunakan desain *Quasy Experiment* dengan rancangan *pretest-posttest design with control group*. Populasi pada penelitian ini adalah pasien kanker yang sedang menjalani terapi. Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 30 orang yang diambil berdasarkan teknik *purposive sampling* dengan rincian 15 orang sebagai kelompok eksperimen dan 15 orang sebagai kelompok kontrol. Kriteria inklusi dalam penetapan sampel yaitu: pasien kanker yang sedang menjalani kemoterapi ataupun radiasi di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau, berusia 21–55 tahun, pasien mengalami anemia dengan hemoglobin darah

kurang dari 10 mg/dL. Tempat penelitian yang digunakan yaitu Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Arifin Achmad Provinsi Riau.

Proses pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan lembar kuesioner dan lembar observasi. Pemeriksaan hemoglobin darah menggunakan tabung sahli. Analisa data yang digunakan adalah analisa univariat dan bivariat. Uji yang digunakan adalah uji T berpasangan (*dependent sampel T test*) untuk mengukur hemoglobin darah sebelum dan setelah pemberian campuran jus kacang hijau dan jus jambu biji. Selain itu, juga menggunakan uji T tidak berpasangan (*independent sampel T test*) untuk membandingkan hemoglobin darah setelah pemberian jus kacang hijau dan jus jambu biji pada kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Derajat kemaknaan (α) yang digunakan pada uji ini adalah 0,05.

HASIL

Tabel 1. Perbedaan Kadar Hb Pasien Sebelum Diberikan Campuran Jus Kacang Hijau dan Jambu Biji

Variabel	Jumlah	Mean	SD	p value
Eksperimen	15	9.014	0.22	0.410
Kontrol	15	8.79	0.22	

Tabel 2. Perbedaan Kadar Hb Pasien Setelah Diberikan Campuran Jus Kacang Hijau dan Jambu Biji

Variabel	Jumlah	Mean	SD	p value
Eksperimen	15	14.87	1.97	0.000
Kontrol	15	10.42	1.97	

Tabel 3. Perbedaan Kadar Hb Pasien pada Kelompok Pretest dan Posttest pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Variabel	Jumlah	Mean	SD	p value
Eksperimen	15	8.90	0.70	0.000
Kontrol	15	13.14	3.38	

Tabel 1 menunjukkan kadar Hb pasien sebelum diberikan campuran jus kacang hijau dan jambu biji pada kelompok eksperimen adalah 9.014 dan pada kelompok kontrol adalah 8.79 dengan p value 0.41 yang artinya

tidak ada perbedaan yang signifikan pada kadar Hb pasien kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Tabel 2 menunjukkan kadar Hb pasien setelah diberikan campuran jus kacang hijau dan jambu biji pada kelompok eksperimen adalah 14.87 dan pada kelompok kontrol adalah 10.42 dengan *p value* 0,000 yang artinya ada perbedaan yang signifikan pada kadar Hb pasien kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Tabel 3 menunjukkan rata rata kadar Hb pada pretest adalah 8.90 dan posttest adalah 13.14 dengan perbedaan mean pengukuran kadar Hb pretest dan posttest adalah 4.23. Hasil uji statistik didapatkan nilai *p value* 0,000 ($p < 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar Hb sebelum dan sesudah pemberian jus kacang hijau dan jambu biji pada pasien pasien yang menjalani kemoterapi.

PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan terhadap 30 responden menghasilkan data yaitu rata-rata usia pasien kanker yang menjalani terapi berusia lebih dari 40 tahun. Brenner, et.al. (2007) mengemukakan bahwa usia melebihi 40 tahun berisiko 25,4% lebih tinggi untuk terkena kanker. Hal ini berhubungan dengan peningkatan waktu pemaparan terhadap karsinogen serta melemahnya sistem kekebalan tubuh akibat usia (Diananda 2007). Sebagian besar pasien kanker juga berjenis kelamin perempuan dimana hal ini sesuai dengan pernyataan Mardiana (2005) yakni 60% penderita kanker adalah perempuan. Oemiati (2011) juga menyatakan bahwa perempuan berisiko dua kali lipat untuk terkena kanker dibandingkan laki-laki.

Tingkat pendidikan yang rendah serta faktor ekonomi juga secara tidak langsung berhubungan dengan kejadian kanker. Mayoritas responden adalah ibu rumah tangga dan berpendidikan sekolah dasar. Hartati (2008) menemukan hal yang sama dimana 54.6% penderita kanker berpendidikan SD. Paparan informasi yang sangat kurang terjadi pada kelompok individu ini (Oemiati 2011).

Notoatmodjo (2011) mengungkapkan bahwa kemampuan seseorang untuk menerima informasi dan mengolahnya sehingga akan berdampak pada status kesehatannya dipengaruhi oleh pendidikan. Kesadaran dan rendahnya akses terhadap pencapaian layanan kesehatan juga merupakan implikasi dari hal tersebut.

Black & Hawks (2009) menjabarkan kanker sebagai suatu penyakit dari sel dimana kemampuan sel untuk mengontrol pertumbuhan dan proliferasi secara normal terganggu, bersifat invasif, dan dapat menyebar secara langsung ke bagian tubuh yang lain. Individu yang mengalami kanker akan menjalani beberapa terapi untuk menekan proliferasi sel yang berlebihan seperti kemoterapi dan radioterapi. Pemberian terapi ini akan mempengaruhi status fungsional pasien khususnya untuk kemoterapi dimana anemia, stomatitis yang mengganggu intake pasien, enteritis yang dapat menyebabkan diare, serta perasaan mual dan muntah akan ditemukan sebagai efek dari terapi. Penelitian ini dilakukan dengan konsentrasi khusus pada kejadian anemia yang dialami pasien kanker yang menjalani terapi.

Anemia adalah kondisi klinis yang dihasilkan akibat insufisiensi suplai sel darah merah yang sehat, volume sel darah merah, dan atau jumlah hemoglobin (Hb) dengan hasil pemeriksaan laboratorium kadar Hb < 11 gr/dL. Upaya terapi komplementer telah banyak dilakukan seperti terapi komplementer makanan yang salah satunya pemberian campuran jus kacang hijau dan jambu biji. Pemberian campuran jus kacang hijau dan jambu biji telah dilakukan kepada 15 orang responden kelompok eksperimen yakni pasien kanker yang menjalani terapi selama 5 hari berturut-turut sebanyak 2 kali sehari untuk mengatasi anemia/meningkatkan kadar Hb serta dilakukan analisa perbandingan dengan 15 orang responden kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan. Hasil yang didapatkan yaitu kadar Hb pasien setelah diberikan campuran jus kacang hijau dan jambu biji pada kelompok eksperimen adalah 14.87 dan pada kelompok kontrol adalah 10.42 dengan *p value* 0,000. Perbandingan antara kedua

kelompok menunjukkan rata rata kadar Hb pada *pretest* adalah 8.90 dan *posttest* adalah 13.14 dengan perbedaan *mean* pengukuran kadar Hb *pretest* dan *posttest* adalah 4.23. Hasil uji statistik didapatkan nilai *p value* 0.000 ($p < 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar Hb sebelum dan sesudah pemberian jus kacang hijau dan jambu biji pada pasien yang menjalani kemoterapi dengan kata lain campuran jus ini efektif untuk meningkatkan kadar Hb.

Kacang hijau sebagai salah satu bahan yang digunakan diketahui mengandung asam folat, vitamin B1, riboflavin, vitamin B6, asam pantothenat, niasin, potassium, fosfor, mangan, selenium, dan zat besi. Kandungan vitamin B1 di dalam kacang hijau mampu mengubah karbohidrat menjadi energi. Zat besi yang terkandung di dalam kacang hijau juga berperan dalam mengurangi efek kemoterapi yaitu anemia (Helty 2008). Zat ini mampu membantu proses hemopoesis dimana zat besi diangkut oleh darah menuju sumsum tulang untuk membentuk sel-sel darah merah tubuh. Penyerapan zat besi yang terkandung di dalam kacang hijau tidak seutuhnya dapat diserap secara maksimal oleh tubuh. Hal ini perlu dibantu dengan vitamin C yang bermanfaat dalam penyerapan zat besi. Kandungan vitamin C tinggi terkandung di dalam jambu biji. Vitamin C diketahui dapat membantu meningkatkan penyerapan besi dengan mereduksi besi dalam bahan pangan dari bentuk ferri menjadi ferrodalam usus halus sehingga lebih mudah diabsorbsi. Selain itu vitamin C juga dapat menghambat pembentukan hemosiderin yang sulit dimobilisasi oleh zat besi. Selain itu dengan adanya vitamin C, absorpsi besi dalam keadaan non heme dapat meningkat empat kali lipat dalam tubuh (Almatsier 2001). Penelitian ini telah membuktikan bahwa campuran kedua jus mampu bekerja secara maksimal dan terjadi peningkatan Hb pada pasien. Islamiyah (2006) juga membuktikan bahwa campuran 75% jus kacang hijau dengan 25% jus jambu biji terbukti meningkatkan kadar Hb secara signifikan.

SIMPULAN

Campuran jus kacang hijau dan jambu biji mampu meningkatkan kadar hemoglobin (Hb) pada pasien kanker yang sedang menjalani kemoterapi.

SARAN

Terapi ini dapat digunakan sebagai wawasan dan sumber informasi terbaru dalam penatalaksanaan anemia/peningkatan kadar haemoglobin pada pasien kanker yang menjalani terapi. Rumah sakit diharapkan mampu menerapkan terapi ini sebagai implikasi dari tindakan perawatan kepada pasien kanker yang menjalani terapi untuk meningkatkan kadar haemoglobin.

KEPUSTAKAAN

- Almatsier 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Aziz 2010. *Buku Acuan Nasional Onkologi, Ginekologi*, Jakarta: Bina Pustaka.
- Brenner, H., Hoffmeister, M., Stegmaier, C., Brenner, G., Altenhofen, L., & Haug, U. 2007. Risk of Progression of Advanced Adenomas to Colorectal Cancer By Age and Sex: Estimates Based on Screening Colonoscopies. *Gut*, 56(1), pp. 1585–1589.
- Depkes 2010. *Jika Tidak Dikendalikan 26 Juta Orang di Dunia Menderita Kanker*, Available at: www.depkes.go.id/index.php?vw=2&id=1060.
- Diananda R 2007. *Mengenal Seluk Beluk Kanker*, Yogyakarta: Kata Hati.
- Hartati, A.S. 2008. *Konsep Diri dan Kecemasan Wanita Penderita Kanker Payudara di Poli Bedah Onkologi Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan*, Available at: [Http://repository.usu.ac.id](http://repository.usu.ac.id).
- Hawks, B. & 2009. *Medical Surgical Nursing: Clinical Management for Positive Outcomes* 8th ed., Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Hetty 2008. *Pengaruh Jus Kacang Hijau Terhadap Kadar Haemoglobin Dan Jumlah Sel Darah dalam Konteks*

- Asuhan Keperawatan Pasien Kanker dengan Kemoterapi di RSUP Fatmawati Jakarta*. Universitas Indonesia.
- Huda & Anggraini 2015. Gambaran Status Anemia pada Pasien Kanker yang Menjalani Terapi di RSUD Arifin Ahmad Pekanbaru. *JOM UNRI* 2(1).
- IARC 2008. *Jumlah Penderita Kanker*, Available at: <http://manajemenrumahsakit.net/2014/01/prevalensi-kanker-diindonesiandunia>.
- International Union against Cancer (IUAC) 2009. *Breast Tumors*. In Sobin, L.H., and Wittekind, CCh, ed, *TNM Classification of Malignant Tumors*, New York: Wiley Liss.
- Islamiyah. 2006. *Pengaruh Pemberian Jus Kacang hijau (PhaseolusRadiatus) dan Jus Jambu Biji (PsidiumGuajava L.) terhadap Kadar Hemoglobin (Hb) Darah Tikus (Rattus Norvegicus)*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Kar A. S. 2005. *Pengaruh Anemia terhadap Kualitas Hidup Pasien Kanker dan Hasil Pengobatan*. Medan.
- Kusuma, Z. 2014. *Hubungan Asupan Gizi dengan Kadar Haemoglobin pada Pasien Kanker Nasofaring yang Mendapatkan Kemoterapi di RSUD Dr Moewardi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Mardiana, L., *Kanker pada Wanita*, Depok: Penebar Swadaya.
- Menggosok, K. et al. 2012. Kepatuhan menggosok gigi dengan terjadinya karies gigi di sdn kebun dadap barat kecamatan saronggi.
- Muhilal. 2004. *Angka Kecukupan Gizi. Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII* 8th ed., Jakarta: LIPI.
- National Comprehensive Cancer Network (NCCN) 2010. *Clinical Practice Guidelines in Oncology*. Available at: <Http://www.nccn.org>.
- Notoadmodjo 2011. *Pengantar Perilaku Kesehatan*, Jakarta: FKUI.
- Oemiati, R., Rahajeng, E., & Kristanto, A.Y. 2011. Prevalensi Tumor dan Beberapa Faktor yang Mempengaruhinya di Indonesia. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 39(4), pp. 190–204.
- Pinontoan, Mantik, & R. 2012. Pengaruh Kemoterapi terhadap Profil Hematologi pada Penderita Leukemia Limfoblastik Akut. *Jurnal UNSRAT*, pp. 1–6.
- Rekam Medis RSUD Arifin Ahmad Pekanbaru 2014. *Rekam Medis RSUD Arifin Ahmad Pekanbaru*, Riau.
- RISKESDAS 2007. *Laporan Nasional 2007*, Jakarta.
- RISKESDAS 2013. *Laporan Nasional 2013*, Jakarta.