

EFEKTIFITAS *TELENURSING* TERHADAP KEPATUHAN MINUM OBAT PADA PASIEN MALARIA DI PUSKESMAS WILAYAH KERJA DINAS KESEHATAN KABUPATEN MIMIKA

Johan Berwulo¹, Indriati Kusumaningsih², Andreas Adyatmaka³

¹Magister Ilmu Keperawatan STIK sint Carolus

^{2,3}Departemen Ilmu Keperawatan STIK sint Carolus

Email: johanberwulo@gmail.com

todearindri@gmail.com

aadyatmaka@yahoo.com

ABSTRAK

Latar Belakang: dampak ketidakpatuhan minum obat pada pasien Malaria dapat meningkatkan konsentrasi infeksi *Plasmodium* dalam darah, meningkatkan resistensi parasit, kekambuhan penyakit, dan meningkatkan angka kejadian malaria. Intervensi *telenursing* diharapkan dapat meningkatkan kepatuhan minum obat anti malaria dengan pendekatan promosi kesehatan Nola Pender demi mengatasi keterbatasan jangkauan wilayah dan memanfaatkan teknologi komunikasi. **Tujuan:** untuk mengetahui pengaruh *Telenursing* terhadap kepatuhan minum obat pada pasien malaria. **Metode:** Kuasi Eksperimen dengan teknik random sampling posttes kelompok kontrol. Jumlah sampel 117 responden meliputi 88 pasien pada kelompok intervensi dan 29 pasien pada kelompok kontrol. Berbasis Promosi Kesehatan Nola Pender, *Telenursing* dikemas berupa asuhan keperawatan bagi penderita malaria dalam mengingatkan minum obat, mengedukasi pentingnya pengobatan secara tuntas dan efeknya, keluhan-keluhan yang dirasakan serta bagaimana mengatasinya. **Hasil:** Hasil peningkatan kepatuhan pada kelompok intervensi sebanyak 75 (85,2%) responden dibandingkan kelompok kontrol sebanyak 9 (31,0%) responden. Uji beda independen $p\text{Value} = 0,000 (< 0,05)$, ada perbedaan kepatuhan minum obat antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. **Kesimpulan:** Uji multivariat menunjukkan ada pengaruh *telenursing* terhadap kepatuhan $p\text{value}=0,000 (<0,005)$ OR 9,139. **Saran:** Penelitian ini merekomendasikan hubungan saling percaya antara perawat-pasien dan pemanfaatan teknologi informasi (telepon/SMS/video call/IVR) dapat meningkatkan layanan kesehatan terutama pada pemberian pendidikan dan promosi kesehatan bagi pasien di area yang sulit terjangkau. **Kata kunci :** *Telenursing*, Kepatuhan minum obat, Malaria.

ABSTRACT

Background: The impact of medication adherence on Malaria patients may increase the concentration of *Plasmodium* infections in the blood, increase parasitic resistance, disease recurrence, and increase the incidence of malaria. *Telenursing* interventions are expected to improve compliance with anti-malarial drugs with the Nola Pender health promotion approach to overcome limited regional coverage and utilize communication technology. **Objective:** The purpose of this study was to determine the effect of *Telenursing* on medication adherence to malaria patient. **Method:** Quasi Experimental design with random sampling posttest control group technique. The sample size of 117 respondents included 88 patients in the intervention group and 29 patients in the control group. **Results:** Based on Health Promotion of Nola Pender, *telenursing* is packaged in the form of nursing care for malaria patient in reminding of taking medicine, educating the importance of treatment completely and its effect, perceived grievances and how to overcome them. Results of adherence improvement in the intervention group were 75 (85.2%) of the respondents compared to the control group of 9 (31.0%) respondents. Different independent test $p\text{Value} = 0,000 (<0.05)$, there was a difference in medication adherence between the intervention group and the control group. **Conclusion:** Multivariate test showed there is an effect of *telenursing* on adherence $p\text{value} = 0,000 (<0.005)$ OR 9,139. **Suggestion:** The study recommends that mutual trust between nurse-patient and the use of information technology (telephone / SMS / video call / IVR) can improve health services, especially on providing health education and promotion for patients in difficult to reach areas.

Keywords: *Telenursing*, Medication Adherence, Malaria

PENDAHULUAN

Malaria masih menjadi perhatian global sebagai salah satu masalah kesehatan masyarakat. Salah satu target pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) di tahun 2016 - 2030 adalah memberantas epidemik HIV/AIDS, Tuberculosis, Malaria dan Hepatitis. Target penurunan beban kasus malaria mencapai 40% di tahun 2020, 75% di tahun 2025 dan 90% di tahun 2030 dibandingkan di tahun 2015 (WHO, 2016).

Prevalensi Malaria pada penduduk Indonesia tahun 2013 adalah 1,9 persen menurun dibanding tahun 2007 (2,9%), tetapi di Papua Barat mengalami peningkatan tajam jumlah penderita malaria. Prevalensi malaria tahun 2013 adalah 6,0 persen. Lima provinsi dengan insiden dan prevalensi tertinggi adalah Papua (9,8% dan 28,6%), Nusa Tenggara Timur (6,8% dan 23,3%), Papua Barat (6,7% dan 19,4%), Sulawesi Tengah (5,1% dan 12,5%), dan Maluku (3,8% dan 10,7%). Dari 33 Provinsi di Indonesia, 15 Provinsi mempunyai prevalensi malaria di atas angka nasional, sebagian besar berada

di Indonesia Timur. (Riskesdes, 2013).

Kabupaten Mimika merupakan salah satu daerah endemis malaria di provinsi Papua. Kasus positif malaria di Kabupaten Mimika masih cukup tinggi dari semua penyakit yang dijumpai di Puskesmas dan klinik layanan kesehatan. (Sabariah 2015).

Salah satu pengendalian malaria yaitu dengan pengobatan *Artemisinin Combination Based Terapi* (ACT) yaitu merupakan pengobatan cepat pada pasien dengan positif malaria sebagai pengobatan lini pertama malaria tanpa komplikasi. (WHO, 2016). Penelitian oleh Cohen, *et al*, (2014) bahwa 35% pasien tidak menyelesaikan pengobatan malaria selama 3 hari dengan asumsi sudah merasa sembuh.

Dampak dari ketidakpatuhan pada pasien dapat meningkatkan konsentrasi infeksi plasmodium dalam darah sehingga mengakibatkan peningkatan morbiditas dan mortalitas yang selanjutnya berdampak pada peningkatan resistensi parasit, kekambuhan penyakit, dan peningkatan kejadian penyakit (Mace et al, 2011; White &

Olliario 1996; Putih et al, 2009). Resistensi terhadap artemisinin yang merupakan senyawa kunci dalam ACT merupakan masalah kesehatan yang utama (WHO, 2013).

Konsep teori yang mendasari intervensi yang dapat dipakai adalah teori model promosi kesehatan yang dikembangkan oleh Nola J.Pender (Tomey & Alligood, 2010).

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan *quasi eksperimental design, posttest control group*. Jumlah sampel 117 responden di Puskesmas wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Mimika meliputi 88 responden diberi intervensi *telenursing* dan 29 responden sebagai kelompok kontrol. *Telenursing* dikemas dengan pendekatan Promosi Kesehatan Nola Pender dengan cara menghubungi

setiap pasien malaria menggunakan telepon pada hari pertama, kedua, ketiga sampai hari ke empat belas. *Telenursing* merupakan asuhan keperawatan yang diberikan bagi pasien Malaria dengan mengingatkan untuk minum obat, memberi edukasi tentang pentingnya pengobatan secara tuntas, menginformasikan efek sampingnya, menanyakan keluhan-keluhan yang dirasakan serta bagaimana mengatasinya. Setelah post tes pada kedua kelompok, peneliti menghitung jumlah pil dan mengisi pada lembar observasi. Kelompok kontrol tidak diberi intervensi namun diberikan edukasi terkait pengobatan dengan menggunakan lembar edukasi. Data penilaian diolah menggunakan analisis univariat statistik deskriptif, analisis uji beda, dan analisis multivariat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1.

Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Pendidikan, Pekerjaan, Jenis Malaria, Jenis Pasien, dan Kepatuhan

Karakteristik	Intervensi		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
usia						
18-25 Tahun	35	39,8	10	34,5	45	38,1
26-33 Tahun	18	20,5	12	41,4	30	25,4

Karakteristik	Intervensi		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
34-41Tahun	23	26,1	3	10,3	26	22,0
42-49 Tahun	5	5,7	1	3,4	6	5,1
50-57 Tahun	3	3,4	2	6,9	6	5,1
> 58 Tahun	4	4,5	1	3,4	5	4,2
jenis kelamin						
Laki – Laki	58	65,9	18	62,1	77	65,3
Perempuan	30	34,1	11	37,9	41	34,7
pendidikan						
Tidak Sekolah	6	6,8	8	27,6	14	11,9
SD	8	9,1	5	17,2	13	11,0
SMP	25	28,4	5	17,2	30	25,4
SMA	44	50,0	8	27,6	53	44,9
Perguruan Tinggi	5	5,7	3	10,3	8	6,8
pekerjaan						
Tidak Bekerja	38	43,2	8	27,6	47	39,8
Bekerja	50	56,8	21	72,4	71	60,2
jenis malaria						
Falciparum	45	51,1	11	37,9	56	47,5
Vivax	43	48,9	18	62,1	62	52,5
jenis pasien						
Pernah berobat dengan Penyakit malaria	69	78,4	22	75,9	92	78,0
Pertama kali Berobat dengan Malaria	19	21,6	7	24,1	26	22,0
kepatuhan						
Tidak Patuh Jika < 100 %	13	14,8	20	69,0	33	28,0
Patuh Jika 100%	75	85,2	9	31,0	85	72,0

(Sumber: Data primer diolah berdasarkan data yang diperoleh)

Tabel 2.

Analisa uji beda independen pada kelompok intervensi telenursing dan kelompok kontrol

	Intervensi <i>Telenursing</i>		Kontrol		<i>P-value</i>
	n	%	n	%	
Tidak Patuh	13	14,8	20	69,0	0,000
Patuh	75	85,2	9	31,0	
Total	88	100,0	29	100,0	

(Sumber: Data primer diolah berdasarkan data yang diperoleh)

Tabel 3.

Hasil uji multivariat antara Karakteristik Responden (Usia, Jenis Kelamin, Pendidikan, Pekerjaan, Jenis Malaria, Jenis Pasien) dengan Kepatuhan

karakteristik berhubungan dengan kepatuhan	p-value	makna	OR
usia	0.659	tidak signifikan	-
jenis kelamin	0.666	tidak signifikan	-
pendidikan	0.000*	signifikan	0.349
pekerjaan	0.999	tidak signifikan	-
jenis malaria	0.316	tidak signifikan	-
jenis pasien	0.002*	signifikan	0.696

(Sumber: Data primer diolah berdasarkan data yang diperoleh)

Tabel 1 memperlihatkan bahwa usia terbanyak yang terkena malaria pada usia 18-25 tahun (38,1%). Malaria tidak mengenal tingkat usia tetapi anak – anak lebih rentan terinfeksi malaria (Arsun, 2012). Hasil penelitian Fuadzy (2012) kelompok usia yang terkena malaria pada kelompok produktif (15-44). Asumsi peneliti sesuai dengan masa perkembangan pada usia 18 – 25 tahun bahwa pola kehidupan remaja cenderung diwarnai oleh pergaulan dalam kelompok. Karena itu minat

mereka pun cenderung pada minat-minat yang dapat dilakukan bersama-sama, misalkan jalan - jalan, kemping, dan semacamnya sehingga dengan mudah nyamuk dapat menggigit karena bersamaan dengan waktu keluarnya nyamuk anopheles. Selain itu juga ada kebiasaan masyarakat di Timika mengadakan kegiatan atau acara kumpul bersama pada malam hari. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Ester, Taha dan Ishak (2013) bahwa Permasalahan lainnya yang menjadi

faktor penyebab masih tingginya kejadian malaria di Kabupaten Nabire adalah adanya kebiasaan masyarakat mengadakan kegiatan atau acara pada malam hari.

Jenis kelamin yang terbanyak pada tabel 1 adalah laki – laki sebanyak 77 (65,3%). Infeksi malaria tidak mengenal usia (Arsunan, 2012). Asumsi peneliti bahwa laki – laki lebih banyak yang terpapar dengan malaria dikarenakan kebanyakan mereka bekerja di luar rumah yang dekat dengan tempat perindukan nyamuk seperti sebagai petani yang mempunyai ladang kebun, ada sebagai buruh bangunan, ada pula yang bekerja sebagai tukang ojek yang mana lebih banyak beristirahat di luar rumah (pangkalan) sehingga mudah terpapar dengan nyamuk anopheles yang dapat menyebabkan malaria, perempuan lebih banyak tinggal di rumah.

Pendidikan tertinggi ada pada SMA sebanyak 53 (44,9%) responden (tabel1). Pendidikan dapat mempengaruhi cara pandang seseorang terhadap informasi yang diterima (Notoatmodjo, 2010). Menurut peneliti menunjukan bahwa

tingkat melek huruf di Kabupaten Mimika sudah sangat baik. Data dari Badan Pusat Statistik Papua jumlah melek huruf di Kabupaten Mimika tahun 2013 sebesar 88,83%. Selain itu kabupaten mimika merupakan tujuan urbanisasi pencari kerja dari daerah lain. Sejalan dengan penelitian dari Dicky ardiasa, et al (2015) lebih banyak kasus malaria pada pendidikan rendah dan menengah karena mereka bekerja pada sebagai buruh atau karyawan kelas bawah seperti pada wilayah tambang, petani, perikanan yang merupakan daerah endemis malaria. Pendidikan tinggi lebih banyak bekerja di dalam ruangan daripada tempat terbuka.

Responden pada karakteistik pekerjaan yang terbanyak diperlihatkan table 1 adalah responden bekerja sebanyak 71 (60,2%). Pekerjaan yang dimaksud adalah pekerjaan yang lebih banyak dilakukan diluar rumah seperti petani, buruh bangunan, adapula sebagai tukang ojek. Ladang/ kebun dapat menjadi tempat perindukan nyamuk (Notobroto & Hidajah, 2009). Menurut peneliti bahwa di kabupaten Mimika banyak lahan terbuka seperti kebun, ladang, dekat dengan hutan,

rawa-rawa, kolam serta curah hujan yang tinggi sehingga sebagai tempat perindukan jentik nyamuk. Tukang ojek terpapar pada malam hari karena bertepatan dengan waktu gigitan nyamuk. Pegawai negeri dan swasta jaring terpapar karena lebih banyak waktu dalam ruangan.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa jenis malaria vivax adalah jenis yg paling sering dialami penderita yaitu 62 (52,5%) responden. Soedarto (2011) menyatakan bahwa plasmodium vivax tersimpan dihati dalam waktu yang lama dan sewaktu – waktu dapat relaps kembali. Malaria jenis ini sering tidak menunjukkan gejala klinis namun didalam darah masih terdapat plasmodium yang dapat ditularkan kepada orang lain. Berbeda dengan jenis Malaria falciparum dimana plasmodiumnya beredar dalam darah sehingga apabila pengobatannya tuntas maka plasmodiumnya akan hilang. Selain itu faktor lingkungan turut mempengaruhi karena erat hubungan dengan plasmodium, nyamuk dan manusia. Curah hujan sangat mempengaruhi perkembangbiakan nyamuk anopheles dan ada korelasi positif antara kepadatan nyamuk dengan curah hujan (Arne, 2012).

Kabupaten Mimika merupakan daerah endemis, curah hujan yang tinggi sehingga perkembangan nyamuk semakin cepat.

Jenis pasien yang sering berobat sebesar 92 (78,0%) responden (tabel 1). Orang yang tinggal di daerah endemis kejadian malaria selalu tinggi sepanjang tahun dan hampir dipastikan akan terkena malaria suatu saat (Talane Fiyanti 2013). Tabel 1 memperlihatkan responden yang pertama kali berobat sebanyak 26 (22,0) lebih sedikit dari responden yang telah terpapar malaria. Hasil wawancara peneliti, hal ini dikarenakan kebanyakan mereka baru pertama kali datang dan tinggal di Timika.

Pada tabel 1 menunjukan kepatuhan minum obat malaria sebanyak 82,2% pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol 31,0%. Kepatuhan minum obat pada responden diukur dengan menghitung jumlah pil yang tersisa. Bila saat dikonfirmasi oleh petugas jumlah obatnya habis pada penderita, artinya bahwa pasien patuh minum obat. Untuk mengukur kepatuhan terhadap pengobatan dapat diukur baik secara langsung maupun

tidak langsung. secara umum pengukuran kepatuhan adalah: (1) sistem pemantauan monitor elektronik medis (MEMS), (2) jumlah pil, (3) *self report* melalui wawancara dan (4) tes biologi. Selain itu, kepatuhan terhadap pengobatan dapat dilakukan diukur dengan meninjau rekam medis, catatan harian pasien atau dengan langsung mengamati asupan obat. (Benek et al, 2014).

Telenursing didefinisikan sebagai praktek keperawatan jarak jauh menggunakan teknologi telekomunikasi (*National Council of State Boards of Nursing*, 2011). Menurut penelitian Holmstrom et al. (2014) bahwa *telenursing* dapat dipakai sebagai merujuk, menilai dan memberi nasehat. *Telenursing* yang dilakukan juga terkandung kepercayaan terhadap penelpon dan yang ditelepon. *Telenursing* bertujuan untuk meningkatkan akses layanan kesehatan.

Tabel 2 menunjukkan perbedaan tingkat kepatuhan minum obat malaria sesudah intervensi antara kelompok *telenursing* dengan kelompok kontrol didapatkan *P-value*

0,000 ($<0,005$). Secara statistik dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kepatuhan minum obat pada kelompok yang mendapat intervensi *telenursing* sebesar 75 (85,2%) dengan kelompok kontrol 9 (31,0%). Artinya bahwa intervensi *telenursing* dapat meningkatkan tingkat kepatuhan minum obat pada pasien malaria. Hal ini menunjukkan bahwa Hipotesis Ha2 diterima. Bartz & Kouri (2013) bahwa aplikasi teknologi informasi bertujuan untuk mengubah pelayanan keperawatan. Pendapat lain dari

Telenursing yang diberikan tidak terbatas pada mengingatkan minum obat saja tetapi lebih dari itu adalah edukasi tentang pentingnya / manfaat minum obat malaria secara teratur dan dapat digunakan sebagai sarana promosi kesehatan. Selain itu tingkat pendidikan SMA juga turut mempengaruhi karena pemahaman yang semakin baik. Didukung juga oleh perangkat telepon dan jaringan. Sejalan dengan penelitian dari Gede Agung, (2012) bahwa penggunaan telepon seluler di Papua untuk komunikasi suara dan pesan SMS dan keterjangkauan jaringan telepon yang

baik walaupun belum semua daerah belum terjangkau.

Tabel 2 pada kelompok intervensi terdapat 85,2% responden yang patuh dan 14,8% yang tidak patuh minum obat, hal ini dikarenakan sebagian besar responden yang mengalami malaria vivax dari pada malaria falciparum. Hal itu karena waktu pengobatan malaria vivax lebih lama dibandingkan dengan malaria falciparum. hasil penelitian Pongthep, *et al*, (2010) bahwa kepatuhan > 90% pada plasmodium falciparum karena pengobatan yang singkat dan < 50% pada plasmodium vivax karena pengobatan yang panjang.

Pada kelompok kontrol yang patuh sebanyak 9 (31,0%) dan yang tidak patuh sebanyak 20 (69,0%), pengamatan peneliti bahwa lebih banyak responden yang tidak patuh dikarenakan informasi tentang cara minum obat yang diberikan oleh petugas tidak maksimal dimana responden hanya mendapat informasi cara minum obat dari petugas apotik saja.

Perawat dalam melaksanakan pendidikan kesehatan kepada pasien di Puskesmas dapat menggunakan

kerangka kerja yang dapat membantu meningkatkan perilaku kesehatan dari pasien. HPM (*Health Promotion Model*) oleh Pender dapat digunakan sebagai kerangka kerja dalam integrasi keperawatan dan sudut pandang ilmu perilaku terhadap faktor yang mempengaruhi perilaku kesehatan. Model ini digunakan sebagai petunjuk untuk menyelidiki biopsikososial yang memotivasi individu untuk terlibat secara langsung dalam peningkatan kesehatan. (Tomey & Alligood, 2010). Melalui *telenursing*, perawat mampu melakukan monitoring, pendidikan, *follow up*, pengkajian dan pengumpulan data, melakukan intervensi, memberikan dukungan pada keluarga dan perawatan multidisiplin yang inovatif serta kolaborasi (Johnsson & Willman, 2008).

Tabel 3 memperlihatkan hasil uji multivariat bahwa ada pengaruh *telenursing* terhadap kepatuhan minum obat malaria pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan nilai pvalue 0,000 (<0,005), OR= 9,139. Secara statistik dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pemberian intervensi

telenursing terhadap kepatuhan minum obat pada pasien malaria walaupun ada faktor lain yang ikut mempengaruhi seperti faktor pendidikan $p\text{Value}= 0,000$, ($<0,005$), $OR= 55,610$ dan faktor jenis pasien $p\text{Value}= 0,002$ ($<0,005$), $OR= 0,696$.

Asumsi peneliti bahwa *telenursing* dapat berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat karena ketersediaan perangkat telepon secara merata di kalangan masyarakat timika dan mudah dibawa kemana-mana serta keterjangkauan jaringan telepon yang cukup memadai. Selain itu *telenursing* juga sebagai media edukasi dan promosi kesehatan yang efektif, efisien, dapat menghemat tenaga dan ekonomis serta menjangkau semua lapisan masyarakat kapan saja dan dimana saja.

Hasil penelitian dari Holmstrom *et al.* (2014) bahwa *telenursing* dapat dipakai sebagai merujuk, menilai dan memberi nasehat. *Telenursing* yang dilakukan oleh perawat juga harus memiliki kompetensi dalam berkomunikasi dan kemampuan mendengar karena penilaian dan

saran hanya berdasarkan komunikasi telepon.

Menurut peneliti bahwa memberi edukasi awal tentang pengobatan malaria dengan menggunakan bahasa indonesia dengan dialeg daerah setempat disaat pasien mendapat resep /obat malaria sampai tahap pengobatan dengan intervensi *telenursing* sangat bermanfaat karena pasien lebih mudah mengerti/ pahami dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak mendapat penjelasan dan intervensi *telenursing*. Tambayong, (2012) bahwa terapi pengobatan yang nyaman dan efektif jika pasien mengetahui secara benar tentang proses pengobatan.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukan bahwa intervensi *Telenursing* memberikan perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol $p\text{-value}=0,000$ ($<0,005$). Hasil uji multivariat menunjukan bahwa ada pengaruh yang signifikan intervensi *telenursing* $OR= 9,139$ kali lebih besar dibandingkan dengan kelompok yang tidak mendapat intervensi, walaupun ada faktor lain yang turut

mempengaruhi seperti faktor pendidikan $pvalue = 0,000$, $OR = 55,610$ dan jenis pasien $pvalue = 0,002$, $OR = 0,696$.

Saran

Diharapkan bagi tenaga kesehatan agar dapat memanfaatkan teknologi informasi (telepon/SMS) dalam memberi pelayanan kesehatan dan ikut aktif dalam memberi pendidikan kesehatan tentang malaria kepada pasien dengan metode individu dengan proses bimbingan, pengobatan, penyuluhan dan melakukan evaluasi . penggunaan telepon dianggap efektif, sederhana, murah dan dapat dijangkau lapisan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arne, B. (2012). Modeling the role of rainfall patterns in seasonal malaria transmission. *Climatic Change*.
- Arsun, A. A. (2012). Malaria Di Indonesia di Tinjau dari Aspek Epidemiologi. Makasar: Masagena Press Anggota IKAPI.
- Banek, K., Lalani, M., Staedke, S. G., & Chandramohan, D. (2014). *Adherence to artemisinin-based combination therapy for the treatment of malaria: a systematic. Malaria Journal*, 1-14.
- Clark R. A, Yallop J, Wicket D, et al. 2006. Nursing Sans Frontieres: Three Year Case Study of Multy-State Registration to Support Nursing Practice Using Information Technology. *Australian Journal of Advance Nursing*. 24;1
- Cohen, J., Saran, I., & Yavuz, E. (2014). The Impact of Packaging and Messaging on Adherence to Malaria Treatment: Evidence from a Randomized Controlled Trial in Uganda. *Harvard School of Public Health and J-PAL*.
- Dicky Andiarsa, S. Y., Indriyati, L., Hairani, B., & Meliyanie, G. (2015). Pengaruh Kejadian Malaria Terhadap Hilangnya Hari Produktif Masyarakat Di Indonesia . *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan* .
- Ester, Thaha, R. M., & Ishak, H. (2013). Perilaku Etnis Papua Mengenai Penyakit Malaria Di Kabupaten Nabire.
- Fairchild L.S, Elfrink V, Dieckman A. 2006. *Patient Safety, Telenursing and Telehealth*.
- Gde Agung, A. A. (2012). Profil Layanan Produk Telepon Seluler Di Propinsi Papua . *Konferensi Nasional ICT-M Politeknik Telkom (KNIP)* (pp. 1-4). ISSN:2302-1896 .
- Holmström, I. K., Röing, M., Veg, A., & Rosenqvist, U. (2014). Educating Swedish telenurses to improve caller experience:

- Reflections on a pilot study. *Clinical Nursing Studies*, 1-13.
- Horvath, T., Azman, H., Kennedy, G. E., & Rutherford, G. W. (2012). Mobile phone text messaging for promoting adherence to antiretroviral therapy in patients with HIV infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews*,
- Jackson S. 2008. Technology Study Show Growing Use, Increase Satisfaction with Telehealth. Hospital Home Health. 25;5;61-72. Available
- Jones, C. O. H., Wasunna, B., Sudoi, R., Githinji, S., Snow, R. W., & Zurovac, D. (2012). "Even if you know everything you can forget": Health worker perceptions of mobile 115.
- Mace, K. E., Mwandama, D., Jafali, J., Luka, M., Filler, S. J., Sande, J., . . . Skarbinski, J. (2011). Adherence to treatment with artemether-lumefantrine for uncomplicated malaria in rural Malawi. *Clinical Infectious Diseases*,
- McGonigle, D., & Mastrian, K. (2012). *Nursing Informatikacs and the fundantion of Knowledge*. American academy of Nursing: online journal of nursing informatics.
- National Council of State Boards of Nursing. (2011). White Paper: A Nurse's Guide to the Use of Social Media. Journal of Practical Nursing, Fa 2011
- Notoatmodjo,s. 2010. Ilmu Perilaku Kesehatan. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdes). (2013). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI
- Sabariah, s. (2015). Implementasi Usaid's Health Services Program Untuk Mengatasi Penyakit Malari Di Kabupaten Mimika Tahun 2010 - 2014. *eJournal Ilmu Hubungan Internasional*, 1-14.
- Steury, E. E. (2014). *Mobile Phone Short Message Service (sms) To Improve Malaria Pharmacoadherence In Zambia. A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in the College of Nursing at the University of Central Florida Orlando, Florida .*
- Susilo,et al. (2014). Biostatistik Lanjut dan Aplikasi Riset. Trans Indo Media: Jakarta
- Talane Fiyanti, A. A. (2013). Analisis Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Relaps malaria Di Kabupaten Sorong Tahun 2013. *Masyarakat Epidemiologi Indonesia*.
- Zurovac, D., Sudoi, R. K., Akhwale, W. S., Ndiritu, M., Hamer, D. H., Rowe, A. K., & Snow, R. W. (2011). The effect of mobile phone text-message reminders on Kenyan health workers' adherence to malaria treatment

- guidelines: A cluster randomised trial. *Lancet*, 378(9793), 795-803.
- Zurovac, D., Talisuna, A. O., Sophie Githinji, S., Oburu, A., Malinga, J., Nyandigisi, A., et al. (2015). *Efficacy of Mobile Phone Short Message Service (SMS) Reminders on Malaria Treatment Adherence and Day 3 Post-Treatment Reviews (SMS-RES-MAL) in Kenya: A Study Protocol*. *J Clin Trials*, 1-8.
- Tomey & Alligood (2010). *Nursing Theorist and their work Seventh Edition*. Elsevier Mosby
- WHO, (2013). *WHO Malaria Report. World Malaria Report 2013*.
- _____, _____. *WHO Malaria Report. World Malaria Report 2016* Kingdom. Available From: <http://www.rsmppress.co.uk>