

## **PROFIL PENYIMPANAN VAKSIN DI PUSKESMAS DI KOTA KUPANG**

**Jefrin Sambara<sup>1</sup>, Ni Nyoman Yuliani<sup>2</sup>, Maria Lenggu<sup>3</sup>, Yohana Ceme<sup>4</sup>**  
**Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang**  
**Email : [y.ninyoman@yahoo.com](mailto:y.ninyoman@yahoo.com)**

### **Abstrak**

Vaksin merupakan komponen utama dalam pelaksanaan imunisasi, untuk mencapai tujuan imunisasi secara maksimal, maka perlu ditunjang dengan pengelolaan dan ketersediaan vaksin dalam jumlah cukup, berkualitas serta tepat waktu. Semua vaksin merupakan produk biologis yang sangat rentang dan mudah rusak sehingga memerlukan penanganan khusus dalam pengelolaannya khususnya penyimpanan. Penyimpanan vaksin di unit-unit pelayanan kesehatan seperti puskesmas harus diperhatikan dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil penyimpanan vaksin di Puskesmas Oepoi dan Puskesmas Kupang Kota, yang dinilai dari 2 kategori penilaian yaitu kategori kelengkapan sarana termasuk ketersediaan pemantauan suhu penyimpanan dan kategori kondisi vaksin. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Cara pengumpulan data dengan pengamatan secara langsung serta menggunakan lembar observasi, kemudian data diolah dan selanjutnya dinarasikan. Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa kelengkapan sarana termasuk ketersediaan pemantau suhu penyimpanan dan kondisi vaksin di Puskesmas Oepoi dan Puskesmas Kupang Kota ada atau tersedia kecuali pada Puskesmas Oepoi tidak ada freeze tag atau freeze watch dan tidak ada generator. Dan kondisi vaksin pada Puskesmas Kupang Kota dan Puskesmas Oepoi semuanya tersedia atau ada. Jadi secara keseluruhan profil penyimpanan vaksin pada Puskesmas Oepoi dan Puskesmas Kupang Kota tersedia dengan baik.

***Kata Kunci : Penyimpanan Vaksin, Puskesmas Oepoi dan Puskesmas Kupang Kota***

## **1.PENDAHULUAN**

Penyimpanan vaksin membutuhkan suatu perhatian khusus karena vaksin merupakan sediaan biologis yang sensitif terhadap perubahan temperatur lingkungan. Cara penyimpanan untuk vaksin sangat penting karena menyangkut potensi atau daya antigennya. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyimpanan vaksin adalah suhu, sinar matahari, dan kelembapan (Malaria Imunisasi dan KIA terpadu 2012).

Vaksin merupakan komponen utama dalam pelaksanaan imunisasi, untuk mencapai tujuan imunisasi secara maksimal, maka perlu ditunjang dengan pengelolaan dan ketersediaan vaksin dalam jumlah cukup, berkualitas serta tepat waktu (Anonim, 2005). Salah satu tahap dalam pengelolaan vaksin adalah penyimpanan dengan memperhatikan syarat-syarat penyimpanan antara lain pemantauan suhu yang harus sesuai dengan sensitivitas vaksin, terhindar dari kelembapan serta terhindar dari paparan sinar matahari langsung. Penyimpanan vaksin yang tidak memenuhi isyarat-syarat tersebut akan menyebabkan kerusakan potensi vaksin dan jika digunakan di unit pelayanan dapat menyebabkan kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) (Anonim, 2005). Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi merupakan semua kejadian sakit dan kematian yang terjadi dalam masa 1 (satu) bulan setelah imunisasi.

Tujuan penyimpanan vaksin adalah agar mutu dapat dipertahankan atau tidak kehilangan potensi, aman / tidak hilang, dan terhindar dari kerusakan fisik. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti berkeinginan melakukan peneliti dengan judul Profil Penyimpanan Vaksin Di Puskesmas Di Kota Kupang NTT Tahun 2016

### **A. Rumusan masalah**

Bagaimana profil penyimpanan vaksin imunisasi di puskesmas Oepoi dan puskesmas Kupang Kota tahun 2016?

### **B. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui profil penyimpanan vaksin imunisasi di Puskesmas Oepoi dan puskesmas Kupang Kota tahun 2016
2. Untuk mengetahui kelengkapan sarana termasuk ketersediaan pemantau suhu penyimpanan, dan kondisi vaksin imunisasi di Puskesmas Oepoi dan puskesmas Kupang Kota tahun 2016

### **C. Manfaat Penelitian**

1. Bagi instansi  
Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan dan dalam penyimpanan vaksin.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Penyimpanan Vaksin

Penyimpanan merupakan tempat pemberhentian sementara barang sebelum didistribusi kepada pengguna, sehingga terjamin kelancaran permintaan dan keamanan persediaan (Badan POM, 2007).

Untuk menyimpan vaksin dibutuhkan peralatan rantai vaksin. Yang dimaksud dengan peralatan rantai vaksin adalah seluruh peralatan yang digunakan dalam pengelolaan vaksin sesuai dengan prosedur untuk menjaga vaksin pada suhu yang telah ditetapkan, dari mulai vaksin diproduksi dipabrik pembuat vaksin sampai dengan pemberian vaksinasi pada sasaran ibu dan anak.

Terkait dengan penyimpanan vaksin, aturan umum untuk sebagian besar vaksin, bahwa vaksin harus didinginkan pada temperatur 2-8 °C dan tidak membeku. Sejumlah vaksin (DPT, Hepatis A dan Hepatis B) akan tidak aktif bila beku. Vaksin yang disimpan dan diangkut secara tidak benar akan kehilangan potensinya. Instruksi pada lembar penyuluhan (brosur) informasi produk harus disertakan.

Menurut Petunjuk Pelaksanaan Program Imunisasi (Depkes RI, 1992) yaitu sarana penyimpanan vaksin di setiap tingkat administrasi berbeda. Di tingkat pusat, sarana penyimpanan vaksin adalah kamar dingin / cool room. Ruangan ini seluruh dindingnya diisolasi untuk menghindari panas masuk ke dalam ruangan. Ada 2 kamar dingin yaitu dengan suhu +2 °C sampai +8 °C dan suhu -15 °C sampai -25°C. Sarana ini dilengkapi dengan generator cadangan untuk mengatasi putusnya aliran listrik. Di tingkat provinsi vaksin disimpan pada kamar dingin dengan suhu -15°C sampai -25°C, di tingkat kabupaten sarana penyimpanan vaksin menggunakan lemari es dan freezer.

Pemantauan suhu vaksin sangat penting dalam menetapkan secara cepat apakah vaksin masih layak digunakan atau tidak, selama ini masih banyak petugas kesehatan yang beranggapan bahwa bila ada pendingin maka vaksin sudah aman, bahkan ada yang berfikir kalau semakin dingin maka vaksin semakin baik. Pendapat itu perlu diluruskan, karena semua vaksin akan rusak bila terpapar panas atau terkena sinar matahari langsung. Tetapi beberapa vaksin juga tidak tahan terhadap pembekuan, bahkan dapat rusak secara permanen dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan bila vaksin terpapar panas.

### B. Keadaan yang Mempengaruhi Vaksin

#### 1. Pengaruh Kelembaban (*humidity effect*)

Kelembaban hanya berpengaruh terhadap vaksin yang disimpan terbuka atau penutupnya tidak sempurna (bocor), pengaruh kelembaban sangat kecil dan dapat diabaikan jika kemasan vaksin dalam keadaan tertutup rapat, misalnya ampul atau botol tertutup kedap (*hermatically sealed*).

#### 2. Pengaruh Suhu (*temperature effect*)

Suhu adalah faktor yang sangat penting dalam penyimpanan vaksin karena dapat menurunkan potensi maupun efikasi vaksin yang bersangkutan apabila disimpan pada suhu yang tidak sesuai. Penyimpanan vaksin pada

suhu yang berubah-ubah akan menyebabkan penurunan potensi yang cukup besar.

3. Pengaruh Sinar Matahari (*sunlight effect*)

Setiap vaksin yang berasal dari bahan biologi harus dilindungi dari pengaruh sinar matahari langsung maupun tidak langsung, sebab bila tidak demikian maka vaksin tersebut akan mengalami kerusakan dalam waktu singkat (Kristiani, 2008).

**C. Penggolongan vaksin berdasarkan sensitivitas suhu**

1. Vaksin *freeze sensitive* / sensitive beku

Vaksin *freeze sensitive* / sensitive beku adalah golongan vaksin yang akan rusak terhadap suhu dingin dibawah 0°C. Yang tergolong vaksin sensitive beku adalah : Hepatitis B, DPT, DPT-HB, dan TT.

2. Vaksin *heat sensitive* / sensitive panas

Vaksin *heat sensitive* / sensitive panas adalah golongan vaksin yang akan rusak terhadap paparan panas yang berlebihan . Yang tergolong vaksin sensitive panas adalah : BCG, polio dan campak.

**D. Rantai Vaksin**

Rantai vaksin adalah seluruh peralatan yang digunakan dalam pengelolaan vaksin sesuai dengan prosedur untuk menjaga vaksin pada suhu yang ditetapkan 2-8 °C untuk vaksin yang sensitif terhadap paparan suhu beku dan (-15) – (-25)°C untuk vaksin yang sensitif terhadap paparan suhu panas dari awal produksinya di pabrik pembuatan vaksin sampai dengan pemberian vaksinasi pada sasaran ibu dan anak (Anonim, 2011).

**Tabel 1. Lemari es pintu buka depan dan pintu buka atas**

No.	Pintu membuka ke depan	Pintu membuka ke atas
1.	Suhu tidak stabi. Pada saat pintu dibuka ke depan, suhu dingin turun dari atas ke bawah dan ke luar	Suhu lebih stabil. Pada saat pintu dibuka ke atas, suhu dingin turun dari atas ke bawah, tidak keluar.
2.	Bila listrik padam relatif tidak bertahan lama	Bila listrik padam relatif bisa bertahan lebih lama.
3.	Jumlah vaksin yang disimpan lebih sedikit	Jumlah vaksin yang disimpan lebih banyak
4.	Susunan vaksin lebih mudah dilihat dari depan	Susunan vaksin lebih sulit dikontrol karena bertumpuk sulit dilihat dari atas.

Sumber : (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2011)

**Tabel 2. Jenis lemari es berdasarkan sistem pendinginannya**

No	Sistem Kompresi	Sistem Absorpsi
1.	Lebih cepat dingin	Pendinginan lebih lambat
2.	Menggunakan kompresor sebagai mekanik yang dapat menimbulkan aus	Tidak menggunakan mekanik sehingga tidak ada bagian yang bergerak sehingga tidak ada aus.
3.	Hanya dengan listrik AC/DC	Dapat dengan listrik AC/DC atau nyala api minyak tanah / gas..
4.	Bila terjadi kebocoran pada sistem mudah diperbaiki.	Bila terjadi kebocoran pada sistem tidak dapat diperbaiki.

(Sumber : Depkes RI. 2005).

### 3.METODE PENELITIAN

Jenis penelitian deskriptif dimana penelitian ini dengan melakukan observasi atau pengamatan dengan menggunakan lembar observasi. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas wilayah Kota Kupang pada febuari 2016. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel tunggal yaitu profil penyimpanan vaksin yang disimpan di Puskesmas wilayah Kota Kupang tahun 2016. Populasi dari penelitian adalah semua penyimpanan vaksin imunisasi di puskesmas kota kupang. Sampel dalam penelitian ini adalah vaksin imunisasi pada Puskesmas Oepoi dan Puskesmas Kupang Kota. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Purposive Sampling*. Dengan kriteria yang meliputi kelengkapan sarana termasuk ketersediaan pemantau suhu penyimpanan, dan kondisi vaksin imunisasi di Puskesmas Oepoi dan Puskesmas Kupang Kota.

#### Definisi operasional

1. Profil uraian tentang penyimpanan kelengkapan sarana termasuk ketersediaan pemantau suhu penyimpanan dan kondisi vaksin di Puskesmas Oepoi dan Puskesmas Kupang Kota.
2. Vaksin Imunisasi adalah vaksin yang disimpan dalam *freeze* sebanyak 8 jenis.
3. Kelengkapan sarana termasuk ketersediaan pemantau suhu penyimpanan adalah :
  - a) Ada petugas penanggung jawab vaksin
  - b) Apakah petugas pernah mengikuti pelatihan *cold chain*
  - c) Tersedia *Cool pack*
  - d) Tersedia *Freeze tag* atau *Freeze watch*
  - e) Tersedia freezer penyimpanan vaksin
  - f) Tersedia *Vaccin carrier* (tutup rapat, tidak retak dan bersih)
  - g) Tersedia SOP kebersihan pada tempat penyimpanan
  - h) Terdapat Termometer dial atau muller
  - i) Termometer dikalibrasi setahun sekali
  - j) Tersedia generator/genset jika terjadi pemadaman listrik

- k) Terdapat area karantina untk vaksin kedaluwarsa atau rusak.
- l) Tersedia APAR (dalam ruangan KIA)
- m) Gedung tempat penyimpanan terhindar dari banjir
- n) Gedung tempat penyimpanan terhindar dari penumpukan debu dan sampah
- o) Tersedia buku grafik pencatatan suhu dan VVM
- p) Tersedia kartu stok vaksin untuk setiap jenis vaksin
- q) Tersedia Termostat

### Prosedur penelitian

Penelitian ini dimulai dengan meminta izin tertulis untuk melakukan penelitian dari instansi terkait dalam hal ini Puskesmas. Setelah izin diberikan penelitian akan melakukan penelitian dengan melakukan observasi atau pengamatan pada tempat penyimpan vaksin serta proses kegiatan penyimpanan yang berlangsung, selanjutnya akan disesuaikan dengan lembaran pengamatan yang sudah dibuat terlebih dahulu. Data yang diperoleh selanjutnya akan diolah, selanjutnya dinarasikan.

### Teknik pengumpulan data dan analisis data

Data dikumpulkan dengan menggunakan daftar periksa dianalisis temuan yang diperoleh.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Penyimpanan Vaksin pada Puskesmas (Oepoi dan Kupang Kota)

Umumnya penyimpanan vaksin imunisasi sama yaitu memiliki *freezer*, dan *cool pack*. Mengenai kelengkapan sarana pendukung penyimpanan vaksin ada beberapa item yang tidak ada yaitu *freezer tag* pada Puskesmas Oepoi, generator pada Puskesmas Oepoi. Tempat penyimpanan vaksin di 2 puskesmas berada di ruangan KIA dan disimpan di *freezer* dengan pintu buka-tutup vertikal. Jenis vaksin yang tersedia pada Puskesmas di Kota Kupang (Puskesmas Oepoi dan Kupang Kota) sebagai berikut:

**Tabel 3. Jenis vaksin yang disimpan**

No.	Puskesmas	P	BCG	C	DPT	TT	DT	DPT-Hb	HB
1.	Oepoi	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Kupang Kota	√	√	√	√	√	√	√	√

Keterangan: P (polio), BCG(Bacillus Calmette Guerin), DPT (Difteri Pertusis Tetanus), TT (Tetanus Toxoid), DT (Difteri Tetanus), C (campak), HB (Hepatitis B)

Tabel 3 menunjukkan tersedia 8 (delapan) jenis vaksin pada Puskesmas Oepoi dan Puskesmas Kupang Kota. Menurut Permenkes RI No. 42 tahun 2013, penyimpanan vaksin di puskesmas dengan ketentuan yang berlaku semua vaksin disimpan pada suhu +2<sup>0</sup>C sampai +8<sup>0</sup>C pada lemari es dan khusus vaksin Hepatitis B.

## B. Kelengkapan sarana suhu penyimpanan vaksin

**Tabel 4. Daftar periksa kelengkapan sarana termasuk ketersediaan pemantau suhu di Puskesmas Oepoi**

A. Sarana		Temuan	
No.	Aspek yang dinilai	Ya	Tidak
1.	Ada petugas penanggung jawab vaksin	Ya	
2.	Apakah petugas pernah mengikuti pelatihan <i>cold chain</i>	Ya	
3.	Tersedia <i>Cool pack</i>	Ya	
4.	Tersedia Freeze tag atau Freeze watch	Ya	
5.	Tersedia freezer penyimpanan vaksin	Ya	
6.	Tersedia Vaccin carrier (tutup rapat, tidak retak dan bersih)	Ya	
7.	Tersedia SOP kebersihan pada tempat penyimpanan	Ya	
8.	Terdapat Termometer dial atau muller	Ya	
9.	Termometer dikalibrasi setahun sekali		Tidak
10.	Tersedia generator/genset jika terjadi pemadaman listrik	Ya	
11.	ssTerdapat area karantina untk vaksin kedaluwarsa atau rusak.		Tidak
12.	Tersedia APAR (dalam ruangan KIA)		Tidak
13.	Gedung tempat penyimpanan terhindar dari banjir	Ya	
14.	Gedung tempat penyimpanan terhindar dari penumpukan debu dan sampah	Ya	
15.	Tersedia buku grafik pencatatan suhu dan VVM	Ya	
16.	Tersedia kartu stok vaksin untuk setiap jenis vaksin	Ya	
17.	Tersedia Termostat	Ya	

*Keterangan : Ya / Tidak = pada puskesmas Oepoi*

Tabel 4 menunjukkan pada puskesmas oepoi dan kupang kota semua aspek ada atau tersedia kecuali pada aspek ketersediaan *freeze tag* (*freeze watch*), ketersediaan generator waktu pemadaman listrik, ketersediaan APAR dalam ruang KIA, termometer tidak dikalibrasi setahun sekali dan tidak terdapat area karantina untuk vaksin kadaluwarsa atau rusak.

**Tabel 5. Daftar periksa kelengkapan sarana termasuk ketersediaan pemantau suhu di Puskesmas Kupang Kota**

No.	A. Sarana Aspek yang dinilai	Temuan	
		Ya	Tidak
1.	Ada petugas penanggung jawab vaksin	Ya	
2.	Apakah petugas pernah mengikuti pelatihan <i>cold chain</i>	Ya	
3.	Tersedia <i>Cool pack</i>	Ya	
4.	Tersedia Freeze tag atau Freeze watch	Ya	
5.	Tersedia freezer penyimpanan vaksin	Ya	
6.	Tersedia Vaccin carrier (tutup rapat, tidak retak dan bersih)	Ya	
7.	Tersedia SOP kebersihan pada tempat penyimpanan	Ya	
8.	Terdapat Termometer dial atau muller	Ya	
9.	Termometer dikalibrasi setahun sekali		Tidak
10.	Tersedia generator/genset jika terjadi pemadaman listrik	Ya	
11.	ssTerdapat area karantina untk vaksin kedaluwarsa atau rusak.		Tidak
12.	Tersedia APAR (dalam ruangan KIA)	Ya	
13.	Gedung tempat penyimpanan terhindar dari banjir	Ya	
14.	Gedung tempat penyimpanan terhindar dari penumpukan debu dan sampah	Ya	
15.	Tersedia buku grafik pencatatan suhu dan VVM	Ya	
16.	Tersedia kartu stok vaksin untuk setiap jenis vaksin	Ya	
17.	Tersedia Termostat	Ya	

*Keterangan : Ya / Tidak = pada puskesmas Kupang Kota*

Tabel 5 menunjukkan pada Puskesmas Kupang Kota semua aspek ada atau tersedia kecuali pada aspek termometer tidak dikalibrasi setahun sekali dan tidak terdapat area karantina untuk vaksin kadaluwarsa atau rusak.



**Tabel 6. Daftar periksa kondisi vaksin di Puskesmas Oepoi dan Puskesmas Kupang Kota**

No.	B. Kondisi Vaksin Aspek yang dinilai	Temuan	
		Ya	Tidak
1.	Penyimpanan vaksin menggunakan rantai dingin	Ya	
2.	Semua vaksin disimpan pada suhu 2-8 <sup>0</sup> C	Ya	
3.	Tata letak dus vaksin mempunyai jarak minimal 1-2 cm atau 1 jari	Ya	
4.	Vaksin sensitif beku (DPT, TT, DT, Hep.B) diletakan berjauhan dengan evaporator	Ya	
5.	Vaksin sensitif panas (BCG,Campak, Polio) diletakan berjauhan dengan evaporator	Ya	
6.	Vaksin yang telah rusak atau ED dipisahkan tersendiri	Ya	
7.	Pada semua vaksin terdapat VVM	Ya	
8.	Tidak terdapat vaksin dengan kondisi VVM C dan D dalam lemari es	Ya	
9.	Tidak terdapat vaksin yang labelnya telah hilang dalam lemari es	Ya	
10.	Penata vaksin berdasarkan prinsip FEFO	Ya	
11.	Jumlah vaksin yang terdapat dalam lemari es sesuai dengan yang tercatat di kartu stok vaksin	Ya	
12.	Pencatat stok vaksin selalu dilakukan	Ya	
13.	Pengeluaran vaksin memperhatikan FEFO, FIFO dan kondisi VVM	Ya	
14.	Pelarut (penetes dan dropper) disimpan pada suhu kamar	Ya	
15.	Tidak terdapat pembekuan pada vaksin tertentu (DPT, TT, DT, Hep.B)	Ya	
16.	Tersedia SOP pengendalian stok vaksin	Ya	
17.	Tersedia SOP penyimpanan vaksin	Ya	
18.	Freeze tag diletakan diantara vaksin sensitif beku (DPT, TT, DT, Hep.B)	Ya	

(Sumber : Data Primer Penelitian, 2016)

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang profil penyimpanan vaksin di puskesmas pada kota kupang menunjukkan bahwa :

1. Profil penyimpanan vaksin pada Puskesmas Kota Kupang dilakukan di Puskesmas Oepoi dan Puskesmas Kupang Kota yang meliputi tentang kelengkapan sarana termasuk ketersediaan pemantau suhu penyimpanan dan kondisi vaksin.

2. Kelengkapan sarana termasuk ketersediaan pemantau suhu penyimpanan dan kondisi vaksin di Puskesmas Oepoi dan Kupang Kota belum lengkap tersedia kecuali pada puskesmas oepoi tidak ada freeze tag atau freeze watch dan tidak ada generator.
3. Kondisi vaksin pada Puskesmas Oepoi dan Kupang Kota belum lengkap ketersediaan.

#### **B. Saran**

1. Diharapkan agar pihak Puskesmas lebih memperhatikan kesediaan sarana penunjang kegiatan penyimpanan vaksin serta perawatan dan memeliharanya agar dapat terus berfungsi dengan baik dalam menjaga kualitas mutu vaksin dalam penyimpanan.
2. Diharapkan agar petugas pengelola vaksin untuk terus meningkatkan keterampilan serta pengetahuan agar dapat melakukan kegiatan penyimpanan vaksin yang lebih baik lagi di masa mendatang.

#### **REFERENSI**

- Anonim, 2005. *Pedoman Teknis Pengelolaan Vaksin dan Rantai vaksin*. Depkes RI: Jakarta.
- Anonim, 2011. *Pedoman Imunisasi di Indonesia Edisi Keempat*. Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI): Jakarta
- Anonim, 2013. *Penyelenggara Imunisasi*. PERMENKES RI: Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 1992. *Petunjuk Pelaksanaan Program Imunisasi*.
- Departemen Kesehatan RI. 1999. *Evaluasi Potensi Vaksin dan Pengelolaan Rantai Dingin Program Imunisasi tahun 1997/1998 dan tahun 1998/1999*.
- Departemen Kesehatan RI. 2005. *Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1611/Menkes/sk/XI/2005 tentang Pedoman Penyelenggaraan Imunisasi*. Ditjeen PP dan PL Depkes RI: Jakarta.
- Kristiani T. D. 2008. *Faktor-faktor Risiko Kualitas Pengelolaan Vaksin Program Imunisasi yang Buruk di Unit Pelayanan Swasta*, <http://dogilib.undip.ac.id/ebooks/gdl.php>. (3 November 2015)
- Tatengkeng, A., & Pello, F. (2012). *Malaria, KIA dan Imunisasi Terpadu*. Kupang: Anggota IKAPI.