

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Keluarga Sadar Gizi (KADARZI)**

##### 1. Pengertian Keluarga Sadar Gizi (KADARZI)

Menurut Mubarak (2012), Keluarga Sadar Gizi (KADARZI) adalah keluarga yang mampu mengenali masalah gizi setiap anggota keluarganya dan mengambil langkah-langkah untuk mengatasi masalah gizi anggota keluarganya, serta berperilaku makan yang beraneka ragam. Sedangkan menurut Depkes RI (2007), Keluarga Sadar Gizi (KADARZI) adalah suatu keluarga yang mampu mengenal, mencegah dan mengatasi masalah gizi setiap anggotanya. Suatu keluarga disebut KADARZI apabila telah berperilaku gizi yang baik dan melaksanakan 5 indikator KADARZI yaitu :

- a. Menimbang berat badan secara teratur.
- b. Memberikan Air Susu Ibu (ASI) saja kepada bayi sejak lahir sampai umur enam bulan (ASI eksklusif).
- c. Makan beraneka ragam.
- d. Menggunakan garam beryodium.
- e. Minum suplemen gizi sesuai anjuran.

Pada umumnya keluarga telah memiliki pengetahuan dasar mengenai gizi. Namun demikian, sikap dan keterampilan serta kemauan untuk bertindak memperbaiki gizi keluarga masih rendah. Sebagian keluarga menganggap asupan makanannya selama ini cukup memadai karena tidak ada dampak buruk yang mereka rasakan. Sebagian keluarga juga mengetahui bahwa ada jenis makanan yang lebih berkualitas, namun mereka tidak ada kemauan dan tidak mempunyai keterampilan untuk penyiapannya (Depkes RI, 2007).

Untuk mewujudkan perilaku KADARZI, sejumlah aspek perlu dicermati. Aspek ini berada di semua tingkatan yang mencakup tingkat keluarga, tingkat masyarakat, tingkat pelayanan kesehatan, dan tingkat pemerintah. Di tingkat keluarga aspek tersebut adalah pengetahuan, keterampilan keluarga, kepercayaan, nilai dan norma yang berlaku.

Sementara, di tingkat masyarakat yang perlu diperhatikan sebagai faktor pendukung perubahan perilaku keluarga, adalah norma yang berkembang di masyarakat, dukungan pemangku kepentingan (stakeholders) yang mencakup eksekutif, legislatif, tokoh agama/masyarakat, LSM, ormas, media massa, sektor swasta dan donor. Di tingkat pelayanan kesehatan mencakup pelayanan preventif dan promotif. Di tingkat pemerintahan mencakup adanya kebijakan pemerintah yang mendukung dan pelaksanaan kebijakan yang dapat dipertanggungjawabkan (Depkes RI,2007).

2. Sasaran Keluarga Sadar Gizi (KADARZI)
  - a. Seluruh pengambil keputusan di pusat, provinsi dan kabupaten/kota memahami dan mengeluarkan kebijakan yang mendukung promosi KADARZI. Para pengambil keputusan terdiri dari:
    - 1) Pimpinan departemen terkait
    - 2) Ketua DPR/DPRD
    - 3) Gubernur dan Bupati/Walikota
    - 4) Kepala dinas sektor terkait
  - b. Seluruh mitra potensial yang terkait melakukan aksi nyata untuk menumbuhkembangkan perilaku KADARZI. Para mitra potensial yaitu:
    - 1) Sektor terkait
    - 2) Lembaga Swadaya Masyarakat
    - 3) Organisasi masyarakat d. Asosiasi profesi
    - 4) Tokoh masyarakat
    - 5) Media massa
    - 6) Dunia usaha/swasta
    - 7) Lembaga donor
  - c. Terbentuknya Jejaring KADARZI di pusat, provinsi dan kabupaten/kota
  - d. 80% keluarga menerapkan perilaku KADARZI (Depkes RI,2007)

### 3. Indikator Keluarga Sadar Gizi (KADARZI)

Menurut Depkes RI (2007) Tingkat pencapaian indikator kadarzi adalah sebagai berikut :

- a. 80% balita ditimbang setiap bulan
- b. 80% bayi 0-6 bulan diberi ASI saja (ASI eksklusif)
- c. 90% keluarga menggunakan garam beryodium
- d. 80% keluarga makan beraneka ragam sesuai kebutuhan
- e. Semua balita gizi buruk dirawat sesuai standar tata laksana gizi buruk
- f. Semua anak 6-24 bulan GAKIN mendapatkan MP-ASI
- g. 80% balita (6-59 bulan) dan ibu nifas mendapat kapsul vitamin A sesuai anjuran
- h. 80% ibu hamil mendapatkan TTD minimal 90 tablet selama kehamilannya.

Indikator KADARZI digunakan sebagai mengukur tingkat perilaku KADARZI. Pengukuran perilaku KADARZI akan diukur minimal dengan 5 (lima) indikator yang menggambarkan perilaku sadar gizi. Penggunaan 5 indikator disesuaikan dengan karakteristik keluarga sebagai berikut:

Tabel 1. Penilaian Indikator Kadarzi berdasarkan Karakteristik Keluarga

No.	Karakteristik Keluarga	Indikator Kadarzi yang berlaku *)					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1.	Bila keluarga mempunyai ibu hamil, bayi 0-6 bulan, balita 0 -59 bulan						Indikator ke 5 yang digunakan adalah balita mendapatkan kapsul vitamin A
2.	Bila keluarga memiliki bayi 0 – 6 bulan dan balita 6 – 59 bulan						-
3.	Bila keluarga mempunyai ibu hamil, balita 6 – 59 bulan		-				Indikator ke 5 yang digunakan adalah balita mendapatkan kapsul vitamin A
4.	Bila keluarga mempunyai ibu hamil	-	-				Indikator ke 5 yang digunakan adalah ibu hamil mendapatkan TTD 90 tablet
5.	Bila keluarga mempunyai bayi 0 – 6 bulan						Indikator ke 5 yang digunakan adalah ibu nifas mendapatkan suplemen gizi
6.	Bila keluarga mempunyai balita 6 – 59 bulan		-				-
7.	Bila keluarga tidak mempunyai bayi, balita, dan ibu hamil	-	-			-	-

\*)

Keterangan:

1. Menimbang berat badan secara teratur
2. Memberikan Air Susu Ibu (ASI) saja kepada bayi sejak lahir sampai umur 6 bulan (ASI Eksklusif)

3. Makan beraneka ragam
4. Menggunakan garam beriodium
5. Minum suplemen gizi (TTD, kapsul Vitamin A dosis tinggi)

#### 4. Penilaian Keluarga Sadar Gizi (KADARZI)

Penilaian KADARZI yang dilakukan terhadap keluarga untuk menentukan apakah keluarga tersebut telah KADARZI atau belum KADARZI dapat dilihat dari lima indikator sebagai berikut :

##### a. Menimbang Berat Badan Secara Teratur

Berat badan merupakan ukuran antropometri terpenting dan paling sering digunakan pada bayi baru lahir (*neonatus*). Berat badan merupakan parameter antropometri pilihan utama karena berbagai pertimbangan, antara lain parameter yang paling baik, mudah terlihat perubahan dalam waktu singkat karena perubahan – perubahan konsumsi makanan dan kesehatan, memberikan gambaran status gizi sekarang dan jika dilakukan secara periodik memberikan gambaran yang baik tentang pertumbuhan (Supriasa, 2016).

Penimbangan berat badan secara teratur setiap bulan dan terus menerus setiap bulan dengan menggunakan Kartu Menuju Sehat (KMS) (Moehyi,2017). Menurut Kemenkes RI No.747/Menkes/VI/2007, menimbang berat badan balita secara teratur adalah balita yang datang ke posyandu ditimbang berat badannya setiap bulan, dicatat dalam KMS balita atau buku register atau buku KIA minimal 4x selama 6 bulan terakhir. Menimbang berat badan bayi secara teratur jika bayi berusia > 6 bulan menimbang  $\geq 4$  kali berturut – turut, bayi berusia 4 – 5 bulan menimbang  $\geq 3$  kali berturut – turut, bayi berusia 2 – 3 bulan menimbang  $\geq 2$  kali berturut – turut, dan bayi berusia 0 – 1 bulan menimbang 1 kali. Cara untuk mengetahui berapa kali menimbang melihat catatan penimbangan pada KMS, buku KIA, buku register selama 6 bulan terakhir (Depkes, 2008). Secara umum penimbangan balita di posyandu menggunakan timbangan dacin dan atau timbangan injak pegas (Wirawan dkk, 2017). Anak ditimbang berat badannya secara teratur setiap bulan, dan jika titik – titik yang menunjukkan berat badan anak pada KMS dihubungkan, maka akan tergambar apa yang

disebut “ garis pertumbuhan anak”. Garis pertumbuhan anak tersebut dapat dibandingkan dengan garis pertumbuhan tubuh baku yang tertera di KMS. Apabila berat badan anak sewaktu penimbangan tidak menunjukkan kenaikan maka ini berarti anak tidak tumbuh yang berarti pula sebagai tanda awal tidak terpenuhinya kebutuhan gizi anak (Moehyi,2017). Perubahan berat badan menggambarkan perubahan konsumsi makanan atau gangguan kesehatan, maka perlunya memantau berat badan secara teratur (Depkes RI,2004).

Pemantauan pertumbuhan (*growth monitoring*) merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara terus menerus (berkesinambungan) dan teratur. Dengan pemantauan pertumbuhan maka setiap ada gangguan keseimbangan gizi pada seseorang anak dapat diketahui secara dini sehingga dapat dilakukan penting pemantauan pertumbuhan yaitu mencegah memburuknya keadaan gizi, upaya meningkatkan keadaan gizi, dan mempertahankan keadaan gizi yang baik. Pemantauan pertumbuhan balita. Pada dasarnya semua informasi data yang diperlukan untuk *growth monitoring* balita, bersumber dari data berat badan hasil penimbangan bulanan yang diisikan ke dalam KMS untuk dinilai naik (N) atau tidaknya (T) berat badan balita tersebut. Tiga bagian kegiatan penting dalam pemantauan pertumbuhan adalah ada kegiatan pengisian data berat dalam anak ke dalam KMS, ada penilaian naik atau turunnya berat badan anak sesuai dengan arah garis pertumbuhannya (Mubarak, 2012).

- b. Memberikan ASI Eksklusif kepada Bayi Sejak Lahir sampai usia 6 Bulan  
Makanan pertama dan utama bayi adalah ASI. Air susu ibu (ASI) merupakan makanan yang ideal untuk bayi terutama pada bulan – bulan pertama, sebab memenuhi syarat – syarat kesehatan (Andriani,2012). Komposisi ASI sangat tepat untuk kebutuhan tumbuh kembang bayi berdasarkan usianya dan berbeda antara ibu yang satu dan yang lainnya. Setelah ASI eksklusif enam bulan, ASI dapat diteruskan hingga usia dua bulan atau lebih. ASI selalu berada pada suhu yang tepat. Suhu ASI mengikuti suhu tubuh ibu yaitu 37-39<sup>0</sup>C. ASI mengoptimalkan perkembangan bayi. Masa kehamilan hingga bayi berusia 2 tahun

merupakan periode lompatan pertumbuhan otak yang cepat (*brain growth spurt*). Pemberian ASI untuk pemenuhan gizi secara langsung mempengaruhi periode tersebut. ASI membantu bayi tumbuh dewasa menjadi orang yang percaya diri. Hubungan ibu dan bayi (*bonding, basic trust, dan attachment*) turut menentukan perilaku bayi kemudian hari, menstimulasi perkembangan otak bayi, serta merangsang perhatian terhadap dunia luar dan kepercayaan diri (Susilowati, 2016). ASI tidak memberatkan fungsi traktus digestivus dan ginjal serta menghasilkan pertumbuhan fisik yang optimum. Bayi yang tidak diberi ASI mempunyai peluang 14 kali meninggal karena diare atau empat kali meninggal karena serangan jantung infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) (Andriani,2012). ASI menurunkan risiko kematian neonatal. Bayi mendapat zat kekebalan tubuh ibu yang diperoleh melalui ASI. Bayi yang hanya mengonsumsi ASI memiliki risiko yang lebih rendah untuk mengalami diare dan penyakit infeksi lainnya (Susilowati, 2016). Setelah bayi lahir, harus segera disusukan ibunya saat berbaring. Hal ini, selain dapat meningkatkan hubungan kasih sayang ibu dan anak, merangsang keluarnya ASI juga dapat kolostrum yang banyak mengandung zat kebal tersebut dapat terminum bayi (Andriani,2012).

Kolostrum adalah ASI yang keluar pada hari – hari pertama, kental dan bewarna kekuning – kuning. Kolostrum mengandung zat – zat gizi dan zat kekebalan yang tinggi (Sibagariang, 2010). Kolostrum kaya akan zat antibodi seperti faktor bifidus, sigA, IgM, IgG, Faktor antistafilokokus, Laktoferin, laktoferoksidase, komplemen C3, komplemen C4, interferon, lisozim, protein pengikat B12, limfosit, makrofag, faktor lipid, asam lemak, dan monogliserida.. Faktor *bifidus* adalah faktor spesifik pemacu pertumbuhan *lactobacillu bifidus*, bakteri yang dianggap dapat mengganggu kolonisasi bakteri patogen di dalam saluran cerna. *Secretory immunoglobulin A* (Sign A) dianggap berkemampuan mengikat protein asing bermolekul besar, seperti virus, bakteri, dan zat toksik. Pengikatan ini bertujuan untuk penyerapan sehingga tidak membahayakan bayi. Laktoferin merupakan protein pengikat zat besi agar tidak dapat digunakan oleh bakteri untuk bertumbuh kembang. Lisozim adalah enzim yang bekerja

menghancurkan bakteri dengan jalan merobek dinding sel, yang secara tidak langsung meningkatkan keefektifan antibodi. Leukosit sebagian berfungsi mencegah enterokolitis nekrotikan, penyakit mematikan yang lazim menjangkiti bayi berberat badan lahir rendah. Makrofag selain menyekresi SigA dan interferon, juga berfungsi untuk memangsa organisme lain. Komplemen, laktoperoksidase, dan faktor antistreptokokus merupakan faktor pertahanan yang membantu menurunkan insidensi infeksi. Ketersediaan zat ini menyiratkan bahwa masalah yang mungkin timbul pada bayi yang mengisap kolostrum tidak akan separah pada bayi yang terpirasi susu formula. Jumlah kolostrum yang tersekresi bervariasi antara 10 – 100 cc (rata – rata 30 cc) sehari. Sekresi ASI meningkat secara bertahap dan mencapai komposisi matang pada 30 – 40 jam se usai melahirkan (Arisman, 2004).

Sekresi ASI merupakan suatu interaksi yang sangat kompleks antara rangsangan mekanik, saraf, dan bermacam – macam hormon. Pengaturan hormon terhadap pengeluaran ASI, dapat dibedakan menjadi tiga bagian, yaitu pembentukan kelenjar payudara, pembentukan air susu, dan pemeliharaan pengeluaran air susu. Refleksi yang berperan sebagai pembentukan dan pengeluaran air susu yaitu refleksi prolaktin dan refleksi letdown. Hormon prolaktin memegang peranan untuk membuat kolostrum. Namun jumlah kolostrum terbatas karena aktivitas prolaktin dihambat oleh estrogen dan progesteron yang kadarnya memang tinggi. Setelah kelahiran (lepasnya plasenta dan kurang berfungsinya korpus luteum), estrogen dan progesteron berkurang. Ditambah dengan adanya isapan bayi yang merangsang puting susu dan kalang payudara, ujung – ujung saraf sensoris yang berfungsi sebagai reseptor mekanik akan terangsang. Rangsangan ini dilanjutkan ke hipotalamus melalui medulla spinalis hipotalamus untuk menekan pengeluaran faktor – faktor yang memacu sekresi prolaktin akan merangsang hipofisis anterior sehingga keluar prolaktin. Hormon ini merangsang sel – sel alveoli yang berfungsi untuk membuat air susu. Bersama dengan pembentukan prolaktin oleh hipofisis anterior, rangsangan yang berasal dari isapan bayi ada yang dilanjutkan ke hipofisis posterior (neurohipofisis) sehingga keluarlah oksitosin. Melalui

aliran darah, hormon ini diangkat menuju uterus yang menyebabkan kontraksi dari sel akan memeras air susu yang telah terbuat keluar dari alveoli dan masuk ke sistem duktus, kemudian mengalir melalui duktus laktiferus masuk ke mulut bayi. Hubungan yang utuh antara hipotalamus dan hipofisis akan mengatur kadar prolaktin dan oksitosin dalam darah. Hormon – hormon ini penting untuk awal pengeluaran dan pemeliharaan penyediaan ASI selama menyusui (Susilowati,2016).

ASI mengandung komponen zat gizi makro dan mikro. ASI mudah dicerna, diserap dan mengandung enzim pencernaan. ASI mengandung protein dan asam lemak dengan rasio yang pas sehingga lebih mudah dicerna oleh bayi. Adanya bifidobacterium pada ASI mempermudah proses pencernaan. Berbagai jenis enzim pada ASI (amilase, lipase, protease, lisozim, peroksidase, dan sebagainya) membantu proses pencernaan sehingga ASI mudah diserap (Susilowati,2016). Protein ASI berupa kasein (40%) dan whey (60%), protein whey berfungsi untuk melindungi bayi dari kejadian infeksi karena mengandung faktor anti-infeksi, laktoferin berfungsi mengikat zat besi dan mencegah pertumbuhan bakteri yang membutuhkan zat besi, sedangkan imunoglobulin A (IgA) melindungi saluran cerna bayi dari infeksi dan enzim lisozim dapat merusak membran sel bakteri. ASI juga mengandung asam lemak esensial berupa AL dan AAL yang menyusui prekursor ARA dan DHA. Pada ASI, laktosa merupakan komponen utama yang menyumbang 42% dari total energi pada ASI. Kandungan vitamin dalam ASI lebih tinggi dibandingkan susu sapi, tetapi lebih rendah dibandingkan susu formula. Kandungan vitamin larut lemak seperti vitamin A pada ASI, terutama kolostrum sebesar 5 mcg/100 ml dan prekursornya, yaitu betakaroten. Jumlah ini bervariasi bergantung makanan ibu. Pada ASI, kandungan vitamin D umumnya kurang dan berkisar 0,33-0,88 pg/100ml, sedangkan AKG untuk 0-6 bulan sebesar 5µg. Kebutuhan vitamin D dapat dipenuhi dengan paparan sinar matahari. Sementara itu, kandungan vitamin larut air besarnya bergantung pada variasi makanan yang dikonsumsi ibu. Mineral pada ASI lebih rendah daripada susu sapi, tetapi penyerapan mineral pada ASI lebih baik daripada susu sapi. Zat besi ASI dapat

diserap sebanyak 50%, sedangkan susu sapi hanya 10%. Selain makro dan mikronutrien tersebut, ASI juga mengandung bakteri baik (*L.bifidus*) yang membuat suasana asam dalam saluran cerna bayi sehingga menghambat pertumbuhan bakteri patogen (Hardinsyah,2016). ASI mengandung zat penangkal penyakit. Efek perlindungan ini dikarenakan adanya imunoglobulin (Ig A, Ig M, Ig D dan Ig E), leukosit (pada kolostrum) dan antibakteri di dalam ASI. ASI mencegah kerusakan gigi. Kalsium dalam ASI dapat langsung dimetabolisme oleh sistem pencernaan bayi untuk pembentukan jaringan sel tulang rahang dan tulang lainnya. Bayi yang tidak diberi ASI cenderung memiliki *oral habits* yang lebih tinggi dan bisa menyebabkan terjadinya ketidakteraturan gigi (maloksi). ASI tidak menyebabkan alergi. ASI eksklusif membantu pematangan pelapis usus dan menghalangi masuknya molekul – molekul pemicu elergi. Oligosakarida, sitokinn, glikoprotein, LC-PUFA, lisozim, dan nukleotida pada ASI dapat mengendalikan reaksi tubuh terrhadap bahan asing (Susilowati,2016).

c. Makan beraneka Ragam Makanan

Makan beraneka ragam adalah berbagai makanan yang dikonsumsi beragam baik antar kelompok pangan (makanan pokok, lauk pauk, sayur dan buah) maupun dalam setiap kelompok pangan. Keanekaragaman jenis pangan juga termasuk proporsi makanan yang seimbang, dalam jumlah yang cukup, tidak berlebihan dan dilakukan secara teratur. Anjuran pola makan dalam beberapa dekade terakhir telah memperhitungkan proporsi setiap kelompok pangan sesuai dengan kebutuhan yang seharusnya. Contohnya, saat ini dianjurkan mengonsumsi lebih banyak sayuran dan buah-buahan dibandingkan dengan anjuran sebelumnya. Demikian pula jumlah makanan yang mengandung gula, garam dan lemak yang dapat meningkatkan resiko beberapa PTM, dianjurkan untuk dikurangi. Akhir-akhir ini minum air dalam jumlah yang cukup telah dimasukkan dalam komponen gizi seimbang oleh karena pentingnya air dalam proses metabolisme dan dalam pencegahan dehidrasi. Keanekaragaman makanan dan minuman juga perlu memperhatikan dari segi

keamanannya yang berarti makanan dan minuman itu harus bebas dari kuman penyakit atau bahan berbahaya (Kemenkes RI,2014). Menurut Kepmenkes RI No. 747/Menkes/SK/VI/2007 makan makanan beraneka ragam adalah keluarga mengkonsumsi makanan pokok, lauk pauk, sayur dan buah setiap hari. Keluarga makan makanan beranekaragam dikatakan baik apabila sekurangnya dalam satu hari keluarga makan lauk hewani dan buah. Sedangkan jika dikatakan belum baik Bila tidak makan lauk hewani dan buah.

Tubuh manusia memerlukan semua zat gizi (energi, lemak, protein, vitamin dan mineral) sesuai kebutuhan. Tidak ada satu jenis bahan makanan pun yang lengkap kandungan zat gizinya. Mengonsumsi makanan beraneka ragam yang mengandung sumber energi, lemak, protein, vitamin dan mineral untuk menjamin pemenuhan kebutuhan gizi. Apabila tersedia pilihlah makanan yang telah diperkaya dengan zat gizi tertentu (Depkes RI,2004). Untuk memelihara kesehatan tubuh dan terpenuhinya kebutuhan energi, makanan yang kita makan haruslah sesuai dengan jumlah patokan ebagaimana telah diuraikan sebelumnya . bahan makanan sumber tenaga (nasi, jagung, dan sebagainya), bahan makan sumber zat pembangun berupa lauk pauk nabati dan hewani (tempe, tahu,kacang, ikan,telur, daging, dsb), bahan makanan sumber zat pengatur (sayur mayur dan buah – buahan) haruslah makan dalam jumlah yang seuai dengan kebutuhan. Sangatlah baik jika dalam upaya memenuhi kebutuhan anggota keluarga akan berbagai zat gizi itu dilakukan dengan jelas menganekaragaman makanan (Moehji, 2017).

Keuntungan penggunaan aneka ragam bahan makanan terutama bahan makanan pokok adalah untuk menghilangkan ketergantungan masyarakat akan satu jenis bahan pangan seperti beras. Kebutuhan rakyat akan beras yang meningkat dari tahun ke tahun dapat dikurangi. Penganekaragaman penggunaan bahan makanan mungkin juga merupakan usaha yang paling praktis untuk menekan harga makanan keluarga, sehingga dengan biaya yang relatif lebih sedikit dapat disusun makanan yang memenuhi kebutuhan gizi keluarga. Penganekaragaman makanan keluarga dapat juga berarti

penganekaragamkan macam masakan yang dapat dibuat dari satu jenis bahan pangan, pola menu dan makanan kebiasaan. Meganekaragamkan menu makanan keluarga sesuai dengan pedoman 4 sehat 5 sempurna dengan berbagai variasi makanan, disamping menganekaragamkan kebiasaan makan dengan jalan membiasakan dengan adanya makanan antar atau makanan selingan akan banyak membantu meningkatkan mutu gizi makanan keluarga (Moehji, 2017).

d. Menggunakan garam Beriodium

Gangguan Akibat Kurang Iodium (GAKI) yang mulai terjadi sebelum kelahiran dapat membahayakan kesehatan mental anak dan bahkan mengancam kelangsungan hidupnya. Kekurangan iodium yang serius selama kehamilan dapat menyebabkan lahir mati, abortus spontan dan kelainan kongenital seperti kretin. Pemantauan GAKI dilakukan melalui ekskresi iodium dalam urine (EIU) sebagai refleksi asupan iodium antara lain dari konsumsi garam beriodium di rumah tangga (Kemenkes RI, 2015). Untuk menanggulangi GAKI, penambahan yodium pada semua garam konsumsi telah disepakati secara Internasional sebagai cara yang aman, efektif dan berkesinambungan untuk melindungi masyarakat dari risiko GAKI (BAPPENAS, 2011).

Garam beryodium adalah garam yang telah diperkaya dengan yodium yang dibutuhkan oleh tubuh untuk pertumbuhan dan kecerdasan. Garam beryodium yang digunakan sebagai konsumsi harus memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) yakni mengandung yodium sebesar 30 – 80 ppm. Saat ini banyak garam dengan label beryodium tapi ternyata kandungan yodiumnya nol. Kondisi tersebut tentu saja menghambat upaya penanggulangan GAKY yang telah digalakkan sejak 1977 (Aroni, 2012).

Menurut Kemenkes RI No 165/MEN.KES/SK/II/1986, Kandungan yodium dalam garam beryodium harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

- a. Kandungan yodium dalam garam beryodium hasil dalam negeri adalah sebesar 40 - 50 bagian persepjuta Kalium Yodat (40 - 50 mg/kg KIO<sub>3</sub>) pada tingkat produksi.

- b. Kandungan yodium dalam garam beryodium hasil dalam negeri adalah sebesar 30 - 50 bagian per sejuta Kalium Yodat (30 - 50 mg/kg KIO<sub>5</sub>) pada tingkat distribusi.

Garam beryodium dalam kemasan plastik yang disimpan pada suhu 25 – 27°C dengan kelembapan nisbi 70 – 80%, tahan selama 6 bulan. Setelah itu, kandungan yodium akan menyusut sebanyak 7%, bergantung pada ketinggian suatu daerah dari permukaan laut. Penyusutan itu bergerak dari 3% sampai 21%. Selama 6 bulan penyimpanan telah terjadi penyusutan pada bulan 0, besaran kandungan yodium hanya 31,2 ppm yang terus susut hingga 29,1 ppm pada bulan VI. Kerusakan selama proses memasak dapat disusutkan dengan cara menambahkan garam setelah selesai masak. Kesukaran lain yang juga mungkin timbul ialah mengganti garam yang telah biasa digunakan dengan garam beryodium (Arisman,2004). Garam beryodium sebaiknya disimpan dalam wadah yang tertutup tidak tembus pandang. Tujuannya untuk melindungi zat yodium agar tidak terpapar dengan matahari. Kandungan yodiumnya bisa menguap jika terpapar dengan matahari. Juga perhatikan tempat garam sebaiknya tutup dengan rapat, jika membiarkan tutup terbuka, maka yodium bisa menguap (Aroni,2012).

Selama bertahun-tahun, penggunaan garam beriodium sudah dianggap sebagai cara yang paling efektif untuk membeberantas GAKI di sejumlah besar negara. Kebijakan bersama yang dibuat WHO, UNICEF, dan ICCIDD merekomendasikan bahwa untuk memberikan lebih kurang 120-140 g iodium/hari, kadar iodium dalam garam pada saat diproduksi harus berkisar 20-40 mg iodium per kilogram garam. Rekomendasi ini mengasumsikan bahwa 20% iodium akan hilang dalam perjalanan dari tempat produksi hingga rumah tangga, sementara 20% lainnya hilang pada saat memasak, dan asupan garam rata-rata adalah 10 gram per orang per hari. Kalim iodat atau iodida dapat dipakai untuk fortifikasi, tetapi garam iodat lebih cocok pada iklim panas seta lembap karena stabilitas garam ini lebih besar. Kehilangan dan kebutuhan iodium sesuai dengan kondisi suatu daerah harus ditentukan, dan para pejabat kesehatan harus memastikan dahulu pemantauan penggunaan garam

beriodium yang benar sudah dilaksanakan secara rutin. Garam yang dipilih bagi tujuan tertentu dapat ditargetkan untuk program iodinisasi. Untuk mengetahui apakah garam yang dijual di warung atau toko mengandung yodium atau tidak, dengan membaca label kemasannya. Pada kemasan garam beryodium harus tertera tulisan “ Garam Beryodium “. Selain itu dapat diketahui dengan melakukan pengujian mutu garam beryodium menggunakan cairan uji iodine tes. Pengujian cara tradisional juga dapat dilakukan dengan menggunakan singkong parut. Caranya, singkong yang masih segar dikupas dan diparut, kemudian satu sendok air perasannya dimasukkan ke dalam tempat bersih. Lalu tambahkan 4 – 6 sendok teh munjung garam yang akan diperiksa. Setelah itu tambahkan 2 sendok teh cuka, diaduk rata dan biarkan beberapa menit. Jika timbul warna biru keunguan, berarti garam tersebut mengandung yodium (Aroni,2012).

e. Minum suplemen gizi (TTD, kapsul Vitamin A dosis tinggi)

Minum suplemen gizi ada berbagai macam yaitu tablet tambah darah dan kapsul vitamin A dosis tinggi. Setiap pemberian suplemen memiliki sasaran tertentu antara lain pemberian tablet tambah darah pada ibu hamil dan wanita usia subur, sedangkan kapsul vitamin A dosis tinggi pada ibu nifas, anak baduta usia 6 – 23 bulan, dan anak balita usia 23 – 59 bulan. Tablet tambah darah merupakan suplemen gizi dengan kandungan zat besi setara 60 mg elemental dan 400 mcg asam folat. Sasaran remaja putri adalah masa peralihan dari fase anak – anak menjadi dewasa, yang ditandai dengan perubahan fisik spesifik (berfungsinya alat reproduksi seperti menstruasi) dan metal. Wanita usia subur adalah wanita yang masih dalam usia reproduktif dari 15 – 49 tahun. Waktu dan jumlah pemberian untuk remaja putri dan wanita usia subur yaitu satu kali seminggu dan satu kali sehari selama haid. Manajemen suplementasi tablet tambah darah yaitu perhitungan sasaran, perhitungan kebutuhan dalam satu tahun, penyimpanan dan pendistribusian, pencatatan dan pelaporan, dan perhitungan cakupan program. Suplementasi tablet tambah darah pada ibu hamil tablet mengandung zat besi dengan 60 mg besi elemental (dalam bentuk sediaan *ferro sulfat*, *ferro fumarat* atau *ferro gluconat*) dan asam sulfat

400 mg (Wirawan dkk, 2017). Ibu hamil mendapat suplementasi tablet tambah darah minimal 90 selama kehamilan. Perilaku ibu hamil dalam tablet tambah darah dikatakan baik apabila jumlah tablet tambah darah diminum sesuai anjuran (Depkes RI, 2008).

Pemberian suplementasi vitamin A pada awalnya diberikan dalam rangka mencegah kebutaan. Tahun 1978, pemberian vitamin A dosis tinggi pada anak usia 12 – 59 bulan dilaksanakan oleh Departemen Kesehatan RI bekerjasama dengan Helen Keller Internasional (HKI). Masalah kurang vitamin A (KVA) merupakan masalah kesehatan masyarakat, jika data menunjukkan prevalensi xerophthalmia > 0,5 % dan prevalensi serum retinol < 20 mcg/dl sebesar > 15% (IVAGCG, Internasional Vitamin A Consultative, 2002 dalam Wirawan dkk, 2017). Xerophthalmia merupakan gangguan mata akibat KVA, ditandai kelainan anatomi bola mata dan gangguan fungsi sel yang dapat menyebabkan kebutaan. Pada kegiatan suplementasi kapsul vitamin A yang digunakan kapsul vitamin A yang dosis tinggi dan pembagian berdasarkan kelompok sasaran (bayi 6 – 11 bulan, anak balita dan ibu nifas). Suplementasi kapsul vitamin A pada baduta usia 6 – 11 bulan diberikan kapsul warna biru (100.000 SI) dengan frekuensi satu kali setahun. Sedangkan untuk anak balita usia 12 – 59 bulan kapsul warna merah (200.000 SI) dengan frekuensi dua kali setahun. Pemberian kapsul vitamin A diberikan ke seluruh baduta dan balita dengan cara serentak pada bulan Februari dan Agustus setiap tahunnya.

Suplementasi vitamin A pada ibu nifas yaitu sejak ibu baru melahirkan sampai 6 minggu kemudian setelah melahirkan. Manfaat pemberian kapsul vitamin A pada ibu nifas antara lain pemberian sebanyak satu kapsul vitamin A merah dapat meningkatkan kandungan vitamin A ASI selama 60 hari atau 6 bulan jika diberikan dua kapsul vitamin A, dapat mengembalikan kesehatan ibu dengan cepat setelah melahirkan, dapat mencegah terjadinya infeksi pada ibu nifas. Ibu nifas diberikan kapsul vitamin A berwarna merah (200.000 SI) diberikan sebanyak dua kali yaitu satu kapsul diminum setelah saat persalinan

dan satu kapsul kedua diminum 24 jam sesudah pemberian kapsul pertama (Wirawan dkk, 2017).

Manajemen kegiatan suplementasi vitamin A dengan tahapan perencanaan kebutuhan kapsul vitamin A meliputi perhitungan kebutuhan yang dihitung berdasarkan data sasaran rill dari data tahun lalu. Penyimpanan dan pedistribusian kapsul vitamin A pada tempat yang tidak terpapar sinar matahari langsung atau tempat panas karena dapat merusak kandungan vitamin A dalam kapsul dan kondisi tempat penyimpanan sejuk, kering, dan tidak lembab. Kapsul vitamin A tidak perlu disimpan dalam lemari es/freezer. Jika vitamin A dalam botol kemasan belum dibuka, maka dapat bertahan selama 2 tahun namun bila kemasan botol sudah dibuka, maka dapat digunakan paling tidak dalam jangka waktu 1 tahun. Pada bulan Februari dan Agustus, pendistribusian kapsul vitamin A hanya pada bayi dan anak balita (Wirawan dkk, 2017).

Kegiatan pemantauan (monitoring) dan evaluasi program suplementasi vitamin A untuk mengetahui kesesuaian kegiatan suplementasi vitamin A dengan perencanaan kegiatan yang ditetapkan dan dapat mengidentifikasi dan memberikan solusi permasalahan sejak dini. Kegiatan ini dilakukan di posyandu sampai dinas kesehatan baik kabupaten maupun kota (Wirawan dkk, 2017).

## **B. Evaluasi program**

### **1. Pengertian**

Evaluasi atau kegiatan penilaian merupakan bagian integral dari fungsi manajemen dan disarkan pada sistem informasi manajemen (Supriyanto,1988). Evaluasi adalah suatu proses untuk menentukan apakah program gizi telah mencapai tujuan atau sampai seberapa jauh tujuan tercapai. Dari evaluasi dapat diputuskan apakah perlu program dilanjutkan atau dihentikan, diulangi, atau program dapat dilaksanakan dengan modifikasi (Hardinsyah,2016). Menurut Trisnowati (2012),Evaluasi adalah sistem pengumpulan, analisis, dan interpretasi data yang bertujuan menentukan nilai kebijakan atau program. Evaluasi dilaksanakan karena adanya dorongan atau keinginan untuk mengukur

pencapaian hasil kerja/ kegiatan pelaksanaan program terhadap tujuan yang telah ditetapkan. Evaluasi dimaksudkan untuk mendapatkan relevant informasi guna pengambilan keputusan. Menurut definisi/ pandangan yang telah dikemukakan terdapat beberapa pokok pikiran yang dapat disimpulkan evaluasi merupakan prosedur/cara membandingkan informasi tentang kegiatan pelaksanaan program atau hasil kerja dengan suatu kriteria/ tujuan yang telah ditetapkan. Hasil evaluasi dapat digunakan untuk memperbaiki, mempertahankan ataupun mengakhiri program. Dalam kaitannya dengan pengambilan keputusan, evaluasi merupakan sumber informasi yang digunakan untuk memperbaiki kegiatan program yang sedang dilaksanakan atau untuk perencanaan yang lebih baik di masa yang akan datang. Evaluasi bidang kesehatan menurut WHO termasuk kegiatan analisa berbagai macam aspek perkembangan dan pelaksanaan program dengan mempelajari relevansi, adekuasi, progress, efektifitas, efisiensi, dan dampak dari program (Supriyanto,1988).

## 2. Macam Evaluasi

Dalam kaitan dengan proses perencanaan, evaluasi sering dibedakan sebagai kegiatan terpisah atau sebagian kegiatanintegral dari proses perencanaan.

- a. Evaluasi tradisional adalah pengontrolan terhadap kegiatan pencapaian tujuan. Evaluasi merupakan kegiatan terpisah dengan perencanaan.
- b. Evaluasi modern integral dengan proses perencanaan.

Secara umum evaluasi dapat dibedakan atas jenis yaitu evaluasi formative atas dua jenis yaitu evaluasi formative dan evaluasi summative. Evaluasi formative yaitu evaluasi yang dilakukan pada tahap pelaksanaan program dengan tujuan untuk mengubah atau memperbaiki program. Evaluasi ini dilakukan untuk memperbaiki program yang sedang berjalan dan didasarkan atas kegiatan sehari – hari, minggu, bulan bahkan tahun, atau waktu yang relatif pendek. Manfaat evaluasi formative terutama untuk memberikan umpan balik kepada manager program tentang hasil yang dicapai beserta hambatan - hambatan yang dihadapi. Evaluasi formative sering disebut sebagai evaluasi proses atau monitoring. Evaluasi summative

evaluasi yang dilakukan untuk melihat hasil keseluruhan dari suatu program yang telah selesai dilaksanakan. Evaluasi ini dilakukan pada akhir kegiatan atau beberapa kurun waktu setelah program, guna menilai keberhasilan program, guna menilai keberhasilan program hasil evaluasi dapat memberikan jawaban atas pertanyaan, apakah tujuan alasan – alasan mengapa demikian. Karena itu output program berupa outcome dan dampak sangat diperlukan (Supriyanto,1988).

### 3. Ruang Lingkup evaluasi

Program - program prioritas yang perlu dievaluasi adalah program – program yang potensial memberikan dampak (keuntungan) kepada masyarakat luas, potensial memberikan efek sampingan yang kurang menguntungkan kepada masyarakat, proyek – proyek panduan karena diharapkan dapat digunakan pada tempat lain. Tanggung jawab suatu evaluasi terletak pada orang/kelompok yang bertanggung jawab terhadap penerapan dan pengembangan dari proses managerial pada berbagai tingkat kebijaksanaan dan operational. Tingkat lokal, tingkat provinsi dan kabupaten dan tingkat pusat. Tingkatan pengambilan keputusan ditentukan oleh tingkat organisasi dan kesehatan yang memerlukan atau memanfaatkan hasil evaluasi (Supriyanto,1988).

### 4. Tujuan Evaluasi

Tujuan diadakan evaluasi suatu program biasanya bervariasi tergantung dari pihak yang memerlukan informasi hasil tersebut. Pimpinan tingkat atas memerlukan informasi hasil evaluasi berbeda dengan pimpinan tingkat pelaksana. Walaupun demikian pada dasarnya evaluasi dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

- a. Sebagai alat untuk memperbaiki kebijaksanaan pelaksanaan program dan perencanaan program yang akan datang. Hasil evaluasi akan memberikan pengalaman mengenai hambatan atau pelaksanaan program yang lalu selanjutnya dapat dipergunakan untuk memperbaiki kebijaksanaan dan pelaksanaan program yang lalu selanjutnya dapat dipergunakan untuk memperbaiki kebijaksanaan dan pelaksanaan program yang akan datang.
- b. Sebagai alat untuk memperbaiki alokasi sumber dana, daya dan manajemen (resources) saat ini serta dimasa – masa mendatang.

Tanpa adanya evaluasi akan terjadi pemborosan penggunaan sumber dana dan daya yang sebenarnya dapat diadakan pengamatan serta penggunaan untuk program – program lain.

- c. Memperbaiki pelaksanaan dan perencanaan kembali suatu program. Sehubungan dengan ini perlu adanya kegiatan – kegiatan yang dilakukan. Mengecek kembali relevansi dari program dalam hal perubahan – perubahan kecil yang terus menerus mengukur kemajuan terhadap target yang direncanakan , menentukan sebab dan faktir didalam maupun diluar yang mempengaruhi pelaksanaan program.

Untuk jelasnya kaitan tujuan evaluasi dan pengambilan keputusan dapat digambarkan dalam suatu model, informasi yang diperlukan oleh pemimpin, kemudian dengan membandingkan kriteria akan dipilih alternatif keputusan, sesuai tujuan yang ingin dicapai (Supriyanto,1988). Sedangkan menurut Trisnowati (2018), tujuan evaluasi adalah untuk mengetahui efektivitas program, untuk mengetahui implementasi program, untuk mengetahui apakah tujuan program sudah tercapai, mengetahui apakah program dapat berjalan dengan semestinya.

## 5. Proses Evaluasi

Proses kegiatan evaluasi secara keseluruhan dapat disimpulkan atas 4 dimensi/langkah kegiatan.

- a. Dimensi kegiatan berfikir secara konseptual, kegiatan disini meliputi:
  - 1) Formulasi tujuan, sasaran dan manfaat evaluasi.
  - 2) Formulasi sumber dan informasi yang dibutuhkan.
  - 3) Formulasi kriteria yang akan digunakan.
  - 4) Formulasi model/kerangka kerja atau rancang bangun
- b. Dimensi kegiatan operasional  
Kegiatan disini meliputi kegiatan pengumpul informasi baik melalui kegiatan wawancara, observasi, nominal group tehnik, dan lain – lain. Jenis informasi bisa primer ataupun sekunder.
- c. Dimensi kegiatan penilaian  
Kegiatan disini meliputi formulasi derajat keberhasilan, formulasi dan identifikasi masalah, formulasi faktor – faktor penunjang dan penghambat program, dan formulasi sebab ketidak berhasilan program.

d. Dimensi kegiatan tindak lanjut

Kegiatan disini meliputi formulasi/ rekomendasi tindak pemecahan masalah, feedback mekanisme kebutuhan informasi tambahan, feedback hasil evaluasi kepada institusi yang membutuhkan, follow up atau monitoring dari pelaksanaan tindak koreksi/ pemecahan masalah.

Proses kegiatan 1 sampai 4 adalah flexibel, dinamis dan berkesenimbangan artinya setelah kegiatan 4 selesai proses dapat dimulai lagi dari kegiatan 1 atau 2 atau 3 demikian seterusnya (Supriyanto,1988).

6. Dimensi / Langkah – Langkah Kegiatan Evaluasi

Sebelum masuk pada masing – masing dimensi evaluasi, kiranya perlu diketahui bahwa kegiatan evaluasi adalah bagian integral dari kegiatan proses perencanaan. Karena itu hasil evaluasi kalian akan selalu dikaitkan dengan pelaksana program dan pengambil keputusan. Dimensi kegiatan berfikir secara konseptual .

a. Spesifikasi Tujuan

Untuk mendapatkan informasi yang lengkap tentang tujuan diadakan evaluasi.

1) Spesifikasi sasaran, institusi dan program

Subjek yang akan dievaluasi dibidang kesehatan umumnya berisikan sasaran yaitu institusi, program, penerima pelayanan kesehatan (health services) (Supriyanto,1988).

2) Manfaat hasil

Manfaat hasil evaluasi tentunya akan berbeda menurut tingkatan organisasi, tingkat kecamatan, kabupaten, propinsi atau nasional. Keputusan yang akan diambil juga akan berbeda, tergantung tujuan dilaksanakan evaluasi. Keputusan dapat berupa:

a) Keputusan untuk memperbaiki pelaksanaan program atau keputusan untuk mengakhiri dan menyusun perencanaan kembali suatu program baru.

b) Keputusan untuk memperbaiki alokasi dana, daya dan manajemen saat ini dan dimasa mendatang.

c) Keputusan kebijaksanaan seperti program diteruskan atau program memerlukan kerjasama dengan sektor yang lain / kerjasama internasional dan lain – lain.

3) Besar Manfaat

Manfaat hasil evaluasi dikaitkan dengan tingkatan organisasi kesehatan yang menggunakan hasil evaluasi, maka pada besar manfaat akan dikaitkan dengan seberapa jauh hasil evaluasi bisa dimanfaatkan berdasar metode pengumpulan informasi yang dipakai (Supriyanto,1988).

Pada metode survey, hasil digunakan untuk mengukur prioritas kebutuhan kesehatan masyarakat. Metode sensus, hasil digunakan untuk estimasi target populasi yang perlu mendapat pelayanan kesehatan. Metode service records digunakan untuk evaluasi/monitoring tatalaksana atau manajemen pelayanan di pusat-pusat pelayanan kesehatan seperti rumah sakit dan lain – lain (Supriyanto,1988).

4) Pelaksanaan evaluasi

Evaluasi dilaksanakan selain mempertimbangkan faktor-faktor diatas, juga mempertimbangkan waktu dan biaya. Misalnya pada *service records*, evaluasi akan dilaksanakan secara terus-menerus, berkesinambungan, sedang pada *community survey* umumnya dilakukan pada saat-saat permulaan program (Supriyanto,1988).

b. Formulasi Sumber & Jenis Informasi yang Dibutuhkan

Semua informasi yang masuk perlu dianalisa dan dipilih menurut kebutuhan dan tujuan dilaksanakan kegiatan evaluasi. Cara terbaik untuk memilih informasi yang diperlukan ialah dengan mempertimbangkan kriteria yang digunakan. Beberapa pertanyaan perlu dijawab, agar informasi yang diperlukan bisa didapatkan.

1) Informasi yang diperlukan

Untuk mendapatkan informasi yang tepat, adekuat dan sesuai dengan tujuan evaluasi, dapat digunakan beberapa pendekatan. Salah satu pendekatan yang akan diuraikan pada tulisan ini adalah pendekatan SISTEM (Supriyanto,1988).

Komponen yang ada pada system adalah input, proses, output, effect/outcome dan impact/dampak.

a) Input

Tingkatan pengumpulan masalah, resources dan kebijaksanaan nasional yang harus dikembangkan

b) Proses

Kegiatan yang dilaksanakan sesuai dengan kebijaksanaan, (pengambilan keputusan dari input) sesuai dengan strategi umum/operational.

c) Output

Kegiatan yang telah dilaksanakan (dalam jumlah & waktu) lihat konsep dari target.

d) Effect/outcome

Hasil antara yang dapat diamati mengenai perubahan sikap maupun tingkah laku yang telah terjadi atau dicapai

- Primary changes (knowledge & affective = mengerti/menyadari manfaat)
- Behaviour changes (psikomotor)

e) Dampak

Hasil akhir yang sesuai dengan tujuan (model), yang ingin dicapai, meningkatnya status kesehatan dan menurunnya health problem (Supriyanto,1988).

2) Sumber Informasi

Informasi yang dibutuhkan tidak dibedakan atas informasi primer dan informasi sekunder. Informasi sekunder bila data/informasi sudah ada pada system informasi kesehatan missal dokumen /pencatatan dan pelaporan. Informasi primer bila data data/informasi tidak ada pada system informasi kesehatan, jadi harus dilakukan kegiatan extra seperti survey (wawancara/observasi) atau kegiatan proses group dinamik (Supriyanto,1988).

Sumber informasi adalah tempat dimana informasi bisa diperoleh. Umumnya informasi sekunder didapatkan melalui :

- a) Laporan resmi pemerintah tentang situasi politik, sosio-ekonomi.

- b) Document kebijaksanaan (rencana pembangunan bidang kesehatan, pelita, laporan yang berkaitan keseluruhan manajerial kesehatan, dan beberapa persyaratan penting para ahli, dll.
- c) Laporan berkala Menteri kesehatan
- d) Informasi epidemiologi (statistik kesehatan, penelitian-penelitian)
- e) Informasi demografi/vital statistik
- f) Informasi yang bersumber pada system informasi kesehatan baik menurut jenis program atau kegiatan masing-masing program pelayanan kesehatan (Supriyanto,1988).

## 7. Kriteria

Norms adalah terminology/istilah umum yang digunakan sebagai pengganti goal, standard, policy dll. Apabila norms dijabarkan dalam bentuk yang lebih spesifik dan dapat dioperasionalkan, sehingga dapat digunakan sebagai alat evaluasi disebut kriteria. Kriteria yang dianjurkan dalam evaluasi adalah :

### a. Relevansi

Rasionalisasi program dengan kebijaksanaan umum yang dikaitkan kebijaksanaan sosial dan ekonomi serta kesesuaian kebutuhan/prioritas kebijaksanaan kesehatan untuk masyarakat (Supriyanto,1988).

### b. Adequacy

Adequacy (kecukupan) menunjukkan berapa besar perhatian telah diberikan dalam program kegiatan untuk mengatasi masalah. Adequacy juga berhubungan : sampai berapa besar masalah telah dapat diatasi melalui program kegiatan yang dilaksanakan (Supriyanto,1988).

Evaluasi adequacy lebih banyak berkaitan dengan output/input dari sistim. Adequacy dibedakan atas : adequacy of effort dan adequacy of performance.

$$1) \text{ Adequacy of effort} = \frac{\text{Jumlah kegiatan dilakukan}}{\text{jumlah kegiatan ditentukan}} \times 100\%$$

$$2) \text{ adequacy of performance} = \frac{\text{Pencapaian hasil kegiatan}}{\text{Target pencapaian hasil}} \times 100\%$$

c. Progres

Progres atau pengamatan kemajuan adalah perbandingan antara rencana dan kenyataan yang ada. Untuk maksud ini perlu dilakukan Analisa usaha yang telah dilakukan dan sumber-sumber yang digunakan dalam pelaksanaan dibandingkan dengan rencana yang telah ditetapkan sebelumnya. Tujuan progres adalah monitoring atau pengawasan jalannya usaha kegiatan, atau melihat kemajuan yang telah dicapai (Supriyanto,1988).

Progres atau monitoring dilaksanakan pada saat kegiatan program sedang berjalan, karena itu identitas dan tindakan koreksi terhadap penyebab hambatan akan selalu dijumpai pada evaluasi progress (Supriyanto,1988).

d. Efficiency

Effisiensi menggambarkan hubungan antara hasil yang dicapai suatu program kesehatan dengan usaha-usaha yang diperkirakan dalam pengertian : tenaga manusia (sumber-sumber lain, keuangan, proses-proses dibidang kesehatan, teknologi dan waktu) (Supriyanto,1988).

Dibedakan efisiensi teknis dan efisiensi biaya. efisiensi biaya bila hasil suatu unit pelayanan misalnya kunjungan, vaksinasi dll. Dikaitkan dengan uang, efisiensi teknis bila hasil suatu unit pelayanan dikaitkan dengan waktu, metoda, sumber daya dan sumber lain (Supriyanto,1988).

e. Efektivitas

Effektivitas menggambarkan akibat/efek yang diinginkan dari suatu program, kegiatan, institusi dalam usaha mengurangi masalah kesehatan. Effektivitas juga digunakan untuk mengukur derajat keberhasilan dari suatu usaha tersebut dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Supriyanto,1988).

f. Sensitivitas dan Spesivitas

Sensitivitas adalah kemampuan suatu tes untuk mengidentifikasi individu dengan tepat, hasil tes positif. Sedangkan spesivitas adalah kemampuan suatu tes untuk mengidentifikasi individu dengan tepat, dengan tes negatif. Istilah sensitivitas dan

spesivitas mula – mula digunakan oleh Yerushelmi pada tahun 1927 sebagai indeks statistik dalam penelitiannya tentang variabilitas pemeriksaan ahli radiologi. Kini kedua indeks statistik tersebut digunakan dalam epidemiologi untuk menyatakan masalah secara kuantitatif dan merupakan alat penting dalam analisis data epidemiologi (Mubarak,2012).

Uji penyaringan dan uji diagnosis dapat berlandaskan pada wawancara, pemeriksaan badan atau uji laboratorium yang sudah dibakukan, atau pengukuran yang lebih canggih seperti radiografi, elektrokardiografi, pemeriksaan mata memakai lampu kepala, sonografi, dan histopatologi. Dalam memilih suatu uji dan kriteria yang akan digunakan, pakar epidemiologi harus memperhatikan spesivitas dan nilai *prediktif* berbagai metode (Vaughan,1993).

Spesivitas suatu uji bergantung pada tingkat kemampuannya untuk mendiagnosis ada tidaknya penyakit. Aspek ada tidaknya suatu penyakit dapat ditunjukkan oleh *sensitivitas* dan *spesivitas* alat yang digunakan. Sebagai contoh, suatu uji dikatakan mempunyai sensitivitas 90% bila memberikan hasil positif pada 90% dari orang yang secara nyata menderita penyakit. Sebaliknya, uji dinyatakan mempunyai spesivitas 90% jika memberikan hasil negatif dari orang yang secara nyata bebas penyakit. Contoh yang memperlihatkan sensitifitas dan spesivitas diperlihatkan berikut ini

Suatu uji selalu dibandingkan dengan keadaan ‘sebenarnya’, seperti yang diperlihatkan pada tabel berikut ini :

Tabel 2. Hasil Uji Sensitivitas dan Spesivitas

Hasil Uji				
Positif Negatif Total				
<b>Benar sakit</b>	Ya	A	B	a + b
	Tidak	C	D	c + d
<b>Total</b>				a + c
b + d	a + b + c + d			

$$\text{Sensitivitas} = \frac{a}{a+b}$$

$$\text{Spesivitas} = \frac{d}{c+d}$$

$$\text{Negatif semu} = b$$

Positif semu = c

Prevalens sebenarnya dari penyakit/keadaan =  $\frac{a+b}{a+b+c+d}$

Bila  $a + b + c + d$  adalah sampel yang mewakili populasi

Nilai uji prediktif positif =  $\frac{a}{a+c}$

Nilai uji prediktif negatif =  $\frac{d}{b+d}$

Sensitivitas dan spesivitas merupakan rasio yang membandingkan hasil uji dengan keadaan penyakit yang 'sebenarnya'. Namun, uji ini juga digunakan untuk membuat prediksi orang yang menderita penyakit atau kondisi yang sedang diteliti, yang merupakan unsur penting 'nilai prediktif' positif dan negatif (Aulia dan Farouk, 1993).

Menurut Vaughan (1993), Contoh ini memperlihatkan bahwa untuk uji yang mempunyai sensitivitas dan spesifitas yang tinggi pun, nilai prediktif positif akan turun tajam dari 83% menjadi 16% bila prevalens penyakit turun dari 20% menjadi 1%, suatu keadaan yang mungkin terjadi bila program penanggulangan berhasil dijalankan dengan sukses (Aulia dan Farouk, 1993).

Bila uji dilakukan pada suatu sampel beranggotakan 2000 orang yang diketahui status penyakitnya pada keadaan sebelum dan sesudah pelaksanaan program penanggulangan, maka sebaran yang diperkirakan dari hasil uji yang dikaitkan dengan penyakit sebenarnya diperlihatkan dalam tabel 2 x 2 berikut ini :

Sebelum penanggulangan, angka prevalens besarnya 20%, yang berarti 400 penderita penyakit diantara total 2000 orang (Aulia dan Farouk, 1993).

Tabel 3. Hasil Uji yang dikaitkan dengan Penyakit Sebenarnya

		Hasil uji		
		Positif	Negatif	Total
<b>Adanya penyakit</b>	Ya	380	20	400
	Tidak	80	1520	1600
	Total	460	1540	2000

Uji sensitivitas = 95% (380/400)

Uji spesifitas = 95% (1520/1600)

<sup>1</sup>Nilai prediktif positif adalah  $380/460 = 83\%$

Setelah program penanggulangan berhasil, angka prevalens turun menjadi 1%, yang berarti hanya ada 20 penderita penyakit dari total 2000 orang.

Tabel 4. Hasil Uji yang dikaitkan dengan Penyakit Sebenarnya

		Hasil uji		
		Positif	Negatif	Total
<b>Adanya penyakit</b>	Ya	19	1	20
	Tidak	99	1881	1980
	Total	118	1882	2000

Uji sensitivitas = 95% (19/20)

Uji spesifitas = 95% (1881/1980)

<sup>1</sup>Nilai prediktif positif adalah  $19/118 = 16\%$

(<sup>1</sup> = nilai prediktif positif hanya dapat dihitung langsung dari angka di dalam tabel ini bila jumlah orang sehat dan penderita penyakit menggambarkan prevalens yang sebenarnya di populasi). Jadi, sebelum pelaksanaan program penanggulangan, hamper setiap orang yang hasil ujinya positif memang menderita penyakit atau suatu keadaan. Ketika prevalens turun menjadi 1%, kira-kira hanya hanya 1 di antara 6 yang hasil ujinya positif yang memang menderita penyakit atau suatu keadaan. Sebelum pelaksanaan program penanggulangan, dijumpai kurang dari 20% yang menghasilkan uji positif semu, sementara setelah pelaksanaan program, terdapat lebih dari 80% yang

menghasilkan uji positif semu, tetap tidak ada perubahan uji sensitivitas dan spesifitas (Aulia dan Farouk,1993).

Juga dapat dicatat bahwa bila angka prevalens yang sebenarnya adalah 20%, uji yang dilakukan memberikan hasil 460% positif, yang menghasilkan prevalens (yang terlihat) 23%. Bila prevalens yang sebenarnya turun menjadi 1%, uji yang dilakukan memberikan hasil 188 positif, yang memperlihatkan prevalens (yang terlihat) 5,9%, yang sebenarnya hampir enam kali lebih tinggi daripada prevalens sebenarnya (Aulia dan Farouk,1993).

Mengenal perubahan nilai prediktif dari hasil uji akibat perubahan prevalens juga penting bagi pemilihan tata cara intervensi, baik untuk pasien perseorangan (misalnya pengobatan khusus terhadap skistosomiasis) maupun untuk program bagi masyarakat (misalnya pengobatan massal untuk filariasis getah bening, atau penyemprotan berkelanjutan terhadap onkosersiasis). Berapakah biaya, kerugian, dan manfaat bagi pengambil keputusan tertentu untuk mengobati orang atau kelompok masyarakat yang menunjukkan hasil positif semu? Dan berapa untuk tidak mengobati mereka yang menunjukkan hasil negative semu? Mungkin ada manfaatnya mengubah pendekatan diagnostic bila prevalens turun, misalnya beralih ke program bertingkat memakai uji penyaringan yang peka yang diikuti uji yang lebih khusus (dan mungkin lebih mahal). Perlu dicatat bahwa untuk meningkatkan nilai prediktif uji positif, peningkatan kekhasan lebih efektif daripada peningkatan sensitivitas, walaupun dengan kadar peningkatan yang sama (Aulia dan Farouk,1993).

## 8. Rancang Bangun

Kerangka berfikir atau rancang bangun dalam kegiatan evaluasi merupakan gambaran pola berfikir seorang evaluator dalam memformulasikan kriteria dan informasi yang diperlukan, kemudian berakhir dengan mengkomunikasi hasil (Supriyanto,1988).

Kerangka berfikir ini merupakan jantung dari seluruh proses kegiatan evaluasi. Secara umum rancang bangun kegiatan evaluasi dapat dibedakan atas 4 tahap yaitu :

a. Tahap 1 : formulasi kriteria-kriteria dan informasi yang diperlukan untuk menilai keberhasilan program

b. Tahap 2 : pengolahan dan Analisa

Pengolahan dan Analisa evaluasi pada dasarnya adalah membandingkan performance program dengan tujuan program melalui kriteria tertentu.

c. Tahap 3 : Penilaian Keberhasilan.

Penilaian keberhasilan merupakan kegiatan yang kritis dan sulit, karena pada tahap ini seorang evaluator dituntut untuk menilai keberhasilan program. Suatu indikator keberhasilan harus ada. Beberapa alasan mengapa tahap ini kritis dan sulit.

1) Beberapa kegiatan di bidang kesehatan kadang-kadang dijumpai program-program dimana sukar ditemukan indikator keberhasilannya. Misalnya: program terpadu, program kerjasama lintas sektor ataupun adanya peran serta aktif masyarakat. Untuk itu perlu adanya usaha khusus sehingga program dapat dievaluasi.

2) Hasil evaluasi dapat memberikan akibat kurang baik terhadap pelaksana maupun pengambilan keputusan.

d. Tahap 4 : Komunikasi hasil.

Komunikasi hasil kepada mereka-mereka yang memerlukan.

Kesenjangan = gap

GAP = (*what should be* – *what it is*)

Kesenjangan = harapan – kenyataan

Masalah = problem = gap x concern.

#### 9. Dimensi Kegiatan Operasional

Tersediannya sumberdaya/dana dan metode evaluasi, tidak berarti semua program kesehatan perlu atau harus dievaluasi. Program-program yang perlu dievaluasi ialah program-program yang potensial memberikan dampak ungu (keuntungan) atau potensial memberikan efek samping yang kurang menguntungkan kepada masyarakat. Demikian pula proyek-proyek paduan, karena diharapkan dapat digunakan pada tempat lain (Supriyanto, 1988).

Evaluasi dapat dilaksanakan baik oleh pelaksana program ataupun pengambilan keputusan, tetapi dianjurkan sebagai evaluator/pelaksana evaluasi adalah mereka di luar pelaksana program maupun pengambilan keputusan, atau gabungan keduanya.

Evaluator = pelaksana program = pengambilan keputusan

Evaluator  $\neq$  pelaksana program  $\neq$  pengambilan keputusan (Supriyanto, 1988).

Setelah masalah diidentifikasi dan tujuan diformulasikan, barulah disusun informasi yang dibutuhkan menurut kriteria evaluasi yang digunakan.

a. Relevansi dan Informasi

Informasi untuk kriteria relevansi ialah informasi tentang prioritas kebijaksanaan/program/ kegiatan pelayanan kesehatan dalam kaitannya jawaban terhadap kegiatan – kegiatan sosio-ekonomi, maupun dalam kaitannya dengan jawaban terhadap prioritas kebutuhan dasar manusia.

b. Adequasi dan Informasi

Informasi yang diperlukan untuk kriteria adequasi ialah :

- 1) Berapa besar perhatian/ program/kegiatan pelayanan yang dilaksanakan untuk mengatasi masalah kesehatan yang telah ditentukan. Untuk ini diperlukan informasi tentang jumlah perhatian/ program/ kegiatan pelayanan yang dilaksanakan dan jumlah seharusnya dilaksanakan.
- 2) Berapa besar tujuan program/ kegiatan pelayanan telah dicapai. jumlah perhatian/program/ kegiatan yang ditentukan per satu satuan waktu yang dapat diukur (coverage, target). Jumlah/ perhatian/program/ kegiatan per satu satuan waktu yang dilaksanakan (effort = the amount of actions). Pencapaian dari perhatian/ program /kegiatan pelayanan per satu satuan waktu yang telah dilaksanakan (performance = activity + achievement). Effort lebih banyak dikaitkan dengan input. Performance merupakan pencapaian dari suatu aktifitas/ kegiatan pelayanan (Supriyanto, 1988).

c. Progres dan Informasi

Informasi yang diperlukan untuk kriteria progres akan selalu dikaitkan dengan program yang sedang berjalan selama kurun waktu tertentu, seperti harian, mingguan, bulanan bahkan tahunan.

Tujuan progaras adalah mendorong terlaksananya kegiatan pengawasan dan pengendalian program yang sedang berjalan, agar tujuan program tercapai. Beberapa informasi yang dibutuhkan :

- 1) Informasi kemajuan pelaksanaan program/kegiatan pelayanan kesehatan dibandingkan terhadap *resources* (sumber daya, dana sarana dan manajemen) yang digunakan.
- 2) Seberapa jauh pencapaian program/kegiatan pelayanan terhadap rencana?
- 3) Informasi tentang faktor penunjang dan penghambat dalam pelaksanaan program.
- 4) Informasi tindakan koreksi terhadap penyebab hambatan pelaksanaan program.

Output pelayanan kesehatan pada kurun waktu ditentukan oleh input (*resource*) dan faktor penghambat/penunjang dan tindakan koreksi selama pelaksanaan program (Supriyanto,1988).

Apabila fktor penghambat dan penunjang, serta tindakan koreksi dalam kurun waktu tertentu relatif tidak berubah, hasil informasi pencapaian dapat digunakan untuk melakukan estimasi (peramalan) dimasa mendatang. Beberapa metode peramalan yang bisa digunakan antara lain :

- a) Garis kecenderungan sederhana

$$Y = a + (t-1) X$$

Y = output persatu satuan waktu yang ditentukan.

a = output saat permulaan

X = output rata-rata dari informasi sebelumnya.

t = waktu yang ditentukan

- b) Estimasi ratio

$$Y = \frac{Tt}{Ta} X A$$

Y = output per satu satuan waktu Tt yang ditentukan

A = output selama kurun waktu Ta

Tt = waktu yang ditentukan

Ta = waktu untuk memperoleh output A

c) Rumus rata-rata ukur (*geometric mean*)

$$P_t = P_o (1 + r)^t$$

Pt = data tahun terakhir

Po = data pada tahun permulaan

r = tingkat kenaikan

t = jumlah interval waktu

$$r = \frac{P_t}{P_o} - 1$$

d) Metode Regresi Sederhana

Melihat pengaruh dua variabel baik pengaruh timbal balik atau pengaruh berantai yang ditimbulkan oleh suatu variabel misalnya : tingkat pendidikan dengan tingkat pemanfaatan Puskesmas, Tingkat pendapatan dengan pola mencari pelayanan kesehatan.

e) Metode Regresi Berganda

Melihat pengaruh lebih dari dua variabel.

Contoh 1.

Kunjungan baru KIA untuk ibu hamil selama tiga bulan adalah 225,275 dan 250, maka cakupan ibu hamil selama setahun dapat diramalkan.

$$\begin{aligned} - Y &= a + (t-1) X \\ &= 225 + (122-1) 250 = 2975 \text{ kunjungan baru} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - Y &= \frac{T_t}{T_a} X A \\ &= \frac{12}{3} X 750 = 3000 \text{ kunjngan baru} \end{aligned}$$

Contoh 2.

Penduduk suatu kota pada tahun 1985 : 120.000

Penduduk tahun 1986 : 130.000

$$P_t = P_o (1 + r)^t \quad t = 1$$

$$\begin{aligned} r &= \frac{130.000}{120.000} - 1 \\ &= 0,08 \end{aligned}$$

## C. Media

### 1. Pengertian Media

Kata “ media” berasal dari kata Latin, merupakan bentuk jamak dari kata “medium”, yang memiliki arti perantara atau pengantar. Batasan mengenai pengertian media sangat luas, namun kita membatasi pada media pendidikan saja yakni media yang digunakan sebagai alat dan bahan pembelajaran (Aroni,2016). Media dapat diartikan dalam arti luas dan dalam arti sempit. Dalam arti luas media dapat berupa orang, material, atau kejadian yang dapat menciptakan kondisi tertentu, sehingga memungkinkan klien memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap baru. Dalam pengertian ini, konselor/penyuluh , buku, dan lingkungan termasuk media. Dalam arti sempit yang termasuk media adalah grafik, foto, gambar, alat mekanik dan elektronik yang dipergunakan untuk menangkap, memproses, dan menyampaikan informasi visual atau verbal (Supriasa,2012).

Pentingnya media dalam pembelajaran terdapat apa yang disebut dengan konsep abstrak dan konkret dalam pembelajaran karena proses komunikasi, penyampaian pesan dari pengantar ke penerima. Pesan berupa isi/ajaran yang diruangkan ke dalam simbol – simbol komunikasi tersebut oleh peserta didik dinamakan *decoding*. Ada kalanya penafsiran berhasil dan adakalanya tidak. Kegagalan/ketidakberhasilan dalam memahami apa yang didengar, dibaca, dilihat, atau diamati. Kegagalan/ketidakberhasilan atau penghambatan dalam proses komunikasi dikenal dengan istilah barrier atau *noise*. Semakin banyak verbalisme semakin abstrak pemahaman yang diterima. Untuk lebih jelasnya, kita akan melihat diagram *cone of learning* dari Edgar al yang secara jelas memberi penekanan terhadap pentingnya media dalam pendidikan. Secara umum media mempunyai kegunaan:

- a. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalisti.
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan daya indra.
- c. Menimbulkan gairah belajar dan interaksi lebih langsung antara murid dan sumber belajar
- d. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya.

- e. Memberi rangsangan yang sama, memprsamakan pengalaman, dan menimbulkan persepsi yang sama (Aroni,2016).

## 2. Macam Media

Media yang telah dikenal dewasa ini tidak hanya terdiri dari dua jenis (audio dan visual), tetapi sudah lebih dari itu.klasifikasinya dapat dilihat dari itu. Klarifikasinya dapat dilihat dari jenisnya, daya liputnya, dan dari bahan serta cara pembuatannya (Aroni,2016).

### a. Menurut jenisnya:

- Media auditif. Media auditif adalah media yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja, seperti radio, *cassete recorder*, piiringan hitam. Media ini tidak cocok untuk orang yang mempunyai kelainan dalam pendengaran.
- Media visual. Media visual adalah media yang hanya mengandalkan indra penglihatan.
- Media audio visual. Media audio visual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar.

### b. Menurut luasnya daya liputan

- Media dengan daya liput luas dan serentak. Penggunaan media ini tidak terbatas oleh tempat dan ruang serta dapat menjangkau jumlah peserta didik yang banyak dalam waktu yang sama. Contoh : radio, televisi, dan internet.
- Media dengan daya liput yang terbatas oleh ruang dan tempat. Media ini dalam penggunaannya membutuhkan ruang dan tempat yang khusus, seperti film, *sound slide*,film rangkai, yang harus menggunakan tempat yang tertutup dan gelap (Aroni,2016).

## 3. Pengembangan Media

Terdapat 6 langkah - langkah yang harus diambil dalam pengembangan program media yaitu menganalisis kebutuhan dan karakteristik, merumuskan tujuan instruksional (instructional objective) dengan operasional dan khas, merumuskan butir – butir materi secara terperinci yang mendukung tercapainya tujuan, mengembangkan alat pengukuran kebersihan, menulis naskah media, mengadakan tes dan revisi (Sadiman,2010 dalam Hidayati, 2017). Langkah – langkah

pengembangan media terdiri dari *planning*, *design*, dan *development* yaitu

a. *Planning* (Perencanaan)

Langkah ini merupakan langkah awal yang dilakukan dalam pengembangan multimedia. Adanya perencanaan awal yang matang dan bijak, menjadikan pengembangan menjadi mudah dalam melakukan proses dalam langkah perencanaan yaitu:

- 1) Menentukan ruang lingkup secara keseluruhan, dimulai dari batasan materi dan hasil yang akan dicapai.
- 2) Mengidentifikasi karakteristik. Mengetahui karakteristik dapat dilakukan dengan melakukan analisis kebutuhan
- 3) Menentukan dan mengumpulkan sumber - sumber

b. *Design* (Desain)

Pada langkah ini ditentukan konten dari multimedia yang akan dikembangkan dan bagaimana pengguna akan berinteraksi. Proses yang dilakukan pada langkah ini diantaranya :

- 1) Mengembangkan ide
- 2) Analisis konsep
- 3) Membuat deskripsi program
- 4) Menyiapkan *prototype*
- 5) Membuat *flowchart* dan *storyboard*
- 6) Menyiapkan *script*
- 7) Mendapatkan persetujuan

c. *Development* (Pengembangan)

Langkah ini merupakan implementasi dari perencanaan dan desain. Berikut langkah pengembangan yang dilakukan:

- 1) Menyiapkan teks
- 2) Menuliskan kode program
- 3) Membuat grafis
- 4) Menghasilkan audio dan video
- 5) Merakit/ menggabungkan potongan –potongan
- 6) Menyiapkan bahan – bahan pendukung
- 7) Melakukan tes alfa
- 8) Membuat revisi

9) Melakukan tes beta

10) Membuat revisi akhir (Alessi,2001 dalam hidayat, 2017)

#### **D. Web**

##### **1. Konsep Dasar Web**

###### **a. Pengertian Web**

Perkembangan teknologi semakin pesat dan cepat, khususnya teknologi informasi dan komunikasi. Memenuhi kebutuhan masyarakat dalam hal informasi dan ilmu pengetahuan serta mekanis dunia kerja, maka dibutuhkan para pengembang aplikasi web supaya dapat terus beraktivitas dan berinovasi. Web adalah suatu jaringan yang bisa mempermudah dan mempercepat penyampaian informasi secara luas serta dapat diakses dengan mudah dan cepat oleh siapapun yang mendapatkan akses internet. Web juga merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung dengan fasilitas *hypertext* untuk menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi dan multimedia lainnya (Kustiyahningsih dan Devie, 2011).

Pertama kali aplikasi Web dibangun hanya dengan menggunakan bahasa yang disebut HTML (*Hypertext Markuo Language*) dan protokol yang digunakan dinamakan HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*). Pada perkembangan berikutnya, sejumlah skrip dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML. Aplikasi Web itu sendiri dapat dibagi menjadi Web statis dan Web dinamis. Web statis dibentuk dengan menggunakan HTML saja. Kekurangan aplikasi seperti ini terletak pada keharusan untuk memelihara program seprogram secara terus menerus untuk mengikuti setiap perubahan yang terjadi. Kelamahan ini diatasi dengan model aplikasi web dinamis. Dengan memperluas kemampuan HTML yakni dengan menggunakan perangkat lunak tambahan, perubahan informasi dalam halaman – halaman web dapat ditangani melalui perubahan data, bukan melalui perubahan program. Sebagai implementasinya, aplikasi web dapat dikoneksikan ke *database*. Itulah sebabnya muncul istilah *Web Database*. Perubahan informasi dapat dilakukan oleh operator atau yang bertanggung jawab terhadap kemutakhiran data, dan tidak menjadi tanggung jawab pemograman atau webmaster (Kadir,2005).

### 1) Website

*Website* merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (Bekti, 2015).

Menurut Rahmadi (2013) *website* (lebih dikenal dengan sebutan situs) adalah sejumlah halaman *web* yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video atau jenis-jenis berkas lainnya.”.

Sedangkan menurut Ippho Santoso dalam Rahmadi (2013) membagi *website* menjadi golongan kanan dan golongan kiri. Dalam *website* dikenal dengan sebutan *website* dinamis dan *website* statis.

#### a) *Website* dinamis

*Website* dinamis merupakan *website* yang secara struktur ditujukan untuk *update* sesering mungkin.

#### b) *Website* statis

*Website* statis adalah *website* yang mempunyai halaman konten yang tidak berubah-ubah.

### 2) World Wide Web (WWW)

World Wide Web (WWW) atau biasa disebut dengan Web Merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat. Informasi Web didistribusikan melalui pendekatan *hyperlink*, yang memungkinkan suatu teks, gambar, ataupun objek yang lain menjadi acuan untuk membuka halaman – halaman Web yang lain. Dengan pendekatan *hyperlinki* ini seseorang dapat memperoleh informasi dengan meloncat dari suatu halaman ke halaman yang lain. Halaman –halaman yang diaksespun dapat tersebar di berbagai mesin dan berbagai negara (Kadir, 2005).

### 3) Web Browser

Menurut Kustiyarningsih (2011) *web browser* adalah *software* yang digunakan untuk menampilkan informasi dari *server web*.

*Software* ini kini telah dikembangkan dengan menggunakan user interface grafis, sehingga pemakai data melakukan '*point and click*' untuk pindah antar dokumen.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa web browser merupakan aplikasi perangkat lunak digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi web yang terdiri dari halaman web, video, gambar, ataupun konten lainnya yang di install dimesin atau computer client untuk menerjemahkan tag HTML halaman web seperti internet Explorer, Mozilla Opera, Netscape dan lainnya.

#### 4) Web Server

Kustiyarningsih (2011) menyatakan *web server* yaitu komputer yang digunakan untuk menyimpan dokumen-dokumen *web*, komputer ini akan melayani permintaan dokumen *web* dari kliennya. *Web browser* seperti *explorer* atau navigator berkomunikasi melalui jaringan (termasuk jaringan internet) dengan *web server* menggunakan HTTP. Browser akan mengirimkan *request* ke *server* untuk meminta dokumen tertentu atau layanan lain yang disediakan oleh *server*. *Server* memberikan dokumen satu layanannya jika tersedia juga dengan menggunakan protocol HTTP.

#### b. Bahasa Pemrograman

Abdullah (2016) menyatakan bahasa pemrograman adalah bahasa yang dapat dipahami oleh komputer. Bahasa pemrograman adalah instruksi standar untuk memerintahkan komputer. Bahasa pemrograman memungkinkan seorang programmer dapat menentukan secara persis data mana yang akan diolah oleh komputer, bagaimana data ini akan disimpan/diteruskan, dan jenis langkah apa secara persis yang akan diambil dalam berbagai situasi. Berikut adalah bahasa pemrograman yang digunakan, meliputi:

##### 1) HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML merupakan singkatan dari *Hypertext Markup Language*. disebut *Hypertext* karena didalam script HTML bisa membuat agar sebuah teks menjadi link yang dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya hanya dengan menekan teks

tersebut. Teks yang ber-*link* inilah yang dinamakan hypertext karena hakikat sebuah website adalah dokumen yang mengandung banyak *link* untuk menghubungkan satu dokumen dengan dokumen-dokumen lainnya (Enterprise, 2016).

2) PHP (*Personal Home Page*)

PHP dikenal sebagai bahasa pemrograman *script-script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di *server web*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML, dikenal juga sebagai bahasa pemrograman *server side* (Sidik, 2014). PHP merupakan bahasa pemrograman *script* yang diletakan dalam server yang biasa digunakan untuk membuat aplikasi *web* yang bersifat dinamis (Kadir, 2008).

3) CSS (*Cascading Style Sheets*)

Menurut Enterprise (2016) *Cascading Style Sheets* atau sering disebut CSS adalah kumpulan kode untuk mendefinisikan desain dari bahasa markup karena ada kata bahasa markup pada CSS, maka relasi antara CSS dan HTML sangatlah dekat. Dengan CSS sebuah desain website yang dibangun menggunakan HTML akan menjadi lebih menarik dan variatif. CSS jika diartikan secara bebas adalah kumpulan kode untuk mendesain atau mempercantik tampilan halaman website. Dengan arti lain, dengan memanfaatkan CSS bisa mengubah desain standar yang dihasilkan oleh HTML menjadi variasi-variasi yang lebih kompleks.

4) Java Script

Menurut Sibero (2012) *Java script* adalah suatu bahasa pemrograman yang dikembangkan untuk dapat berjalan pada web browser. *Javascript* merupakan bahasa skrip yang populer di *internet* dan dapat bekerja disebagian besar penjelajah *web* populer seperti *internet Explorer (IE)*, *Mozilla Firefox* dan lainnya. *Java script* digunakan untuk membuat aplikasi *web*, sifatnya *client-side* sehingga dapat diolah langsung di *browser* tanpa harus terhubung ke *server* terlebih dahulu.

### c. Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi Website

Aplikasi web merupakan aplikasi website yang secara spesifik dioptimalkan untuk penggunaan di lingkungan smartphone. Aplikasi ini dibangun menggunakan standar teknologi- teknologi web, seperti HTML5, CSS3 dan JavaScript. Pendekatan write-once-run-anywhere pada aplikasi web menghasilkan aplikasi mobile cross-platform yang mampu bekerja pada platform mobile berbeda.(Abdullah,2018).

#### 1) Kelebihan

- Dapat berjalan baik di semua browser modern pada platform mobile
- Tahap pengembangan yang sangat mudah karena menggunakan teknologi- teknologi web yang sudah ada
- Tidak perlu mempelajari bahas baru karena menggunakan bahasa yang sudah familiar yaitu HTML5 , CSS3, JavaScript.

#### 2) Kekurangan :

- Kemampuan aplikasi sangat terbatas , yakni tidak dapat mengakses fitur- fitur perangkat keras smartphone
- Sesuai karakteristiknya, aplikasi web mobile hanya tersedia secara online
- Performa kurang stabil dan bergantung pada konektivitas yang ada
- Keharusan untuk memelihara program seprogram secara terus menerus untuk mengikuti setiap perubahan yang terjadi

Aplikasi client/server berbasis web ini adalah yang paling populer saat ini dibandingkan dengan aplikasi client/server tradisional. Dengan aplikasi berbasis web ini, tidak perlu batasan ruang dan waktu. Walaupun jauh dari kantor, hanya membutuhkan komputer yang tersambung ke internet, layanan dari aplikasi server di kantor tetap dapat terkoneksi (Suteja, 2006).

## E. Form Evaluasi Berbasis Web

### 1. Form Evaluasi Berbasis Web

Formulir merupakan dokumen yang digunakan untuk merekam terjadinya transaksi. Formulir sering disebut dengan istilah media karena formulir merupakan media untuk mencatat peristiwa yang terjadi dalam organisasi ke dalam catatan. Contoh formulir adalah faktur penjualan, bukti kas, dan cek (Mulyadi, 2001). Sedangkan menurut Rama dan Jones (2008) formulir adalah dokumen terpola yang berisi field kosong yang dapat diisi pengguna dengan data. Jadi dapat disimpulkan bahwa formulir adalah sebuah dokumen kosong yang digunakan untuk mencatat/mengisi data oleh penggunanya.

Evaluasi atau kegiatan penilaian merupakan prosedur membandingkan informasi tentang kegiatan pelaksanaan program atau hasil kerja dengan suatu tujuan yang telah ditetapkan (Hardinsyah, 2016). Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa form evaluasi berbasis web merupakan suatu formulir berupa dokumen kosong yang digunakan untuk menilai suatu kegiatan dengan membandingkan hasil kegiatan dengan tujuan yang telah ditetapkan melalui pengembangan website.

### 2. Kelebihan dan Kekurangan Form Evaluasi Berbasis Web

#### a. Kelebihan

- 1) Dapat menilai kinerja puskesmas dengan lebih mudah dan cepat sehingga lebih cepat pula diketahui masalah yang ada.
- 2) Cepat dilakukan tindakan atau penanganan masalah karena masalah cepat diketahui.
- 3) Mempermudah pelaporan karena hasil dari form evaluasi berbasis web ini sudah disesuaikan dengan format laporan tahunan yang sudah berlaku.
- 4) Menjadi bahan perencanaan dan perbaikan program
- 5) Memberikan gambaran pencapaian program ditahun berikutnya
- 6) Masyarakat mudah mengakses informasi mengenai hasil evaluasi puskesmas terlebih pada program kadarzi. Mudah dioperasikan meski digunakan oleh pemula
- 7) Hasil penilaian lebih jelas karena memuat aspek *adequacy*, *progress*, *sensitivitas* dan *spesifitas*.

8) Menambah kepercayaan terhadap puskesmas dari masyarakat karena pihak petugas puskesmas telah transparan memberikan informasi mengenai kinerjanya melalui form evaluasi berbasis web ini.

b. Kekurangan

- 1) Sangat tergantung dengan jaringan internet dan media aksesnya yaitu laptop dan smartphone
- 2) Perlu penyesuaian dalam pengoperasian karena media ini tergolong media baru bahkan asing bagi petugas gizi

## **F. Evaluasi berbasis Web**

Seiring berjalannya waktu, teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat, tak terkecuali teknologi website. Agar perkembangan teknologi web semakin baik, seorang programmer dituntut untuk menerapkan teknologi terbaru pada apa yang dirancangnya (Puskomedia,2018).

Aplikasi web bisa menjadi pilihan yang terbaik untuk membangun produk yang diinginkan. Karena benar-benar minim persyaratan, dengan kata lain akses ke fitur dari perangkat mobile seperti Push Notification tidak diperlukan. Aplikasi web bisa menjadi pilihan yang murah dari sisi budget. Namun sayangnya, aplikasi web tidak bisa didistribusikan melalui toko aplikasi native seperti App Store atau Google Play. Aplikasi yang akan dikembangkan dengan platform web adalah aplikasi form evaluasi berbasis Web. Aplikasi ini dapat diakses melalui aplikasi web. Aplikasi form evaluasi ini bertujuan sama dengan aplikasi form evaluasi berbasis android hanya berbeda dalam platform. Tujuan aplikasi ini untuk memudahkan pengguna website dalam mengevaluasi sebuah program yang ada di Puskesmas. Aplikasi ini dapat memonitor perkembangan program setiap tahun dan dapat diketahui program mana yang harus di tindak lanjuti agar dapat memenuhi target. Aplikasi form berbasis android mengevaluasi menggunakan perhitungan adequacy of effort (kecukupan upaya), adequacy of performance (kecukupan kinerja), progress (pengamatan kemajuan), sensitivitas, dan spesifitas. Hasil evaluasi di aplikasi ini dapat diintegrasikan melalui email dan whatsapp dalam bentuk word atau pdf agar memudahkan pengguna aplikasi. Serta dapat dipublikasikan ke masyarakat agar mengetahui bagaimana perkembangan program di wilayahnya tersebut.

## **G. Efektivitas dan Efisiensi**

### **1. Efektivitas**

Efektivitas adalah pencapaian tujuan atau hasil yang dikehendaki tanpa menghiraukan faktor – faktor tenaga,waktu, biaya, pikiran, alat – alat, dan lain – lain yang telah dikeluarkan atau digunakan (Riyadi,2018). Menurut Emerson (2006), efektivitas adalah pengukuran dalam tercapainya sasaran atau tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Sedangkan menurut Pasolong (2007), efektivitas pada dasarnya berasal dari kata “Efek” dan digunakan dalam istilah ini dalam sebuah hubungan sebab akibat. Efektivitas dapat dipandang sebagai suatu sebab dari variabel lain. Efektivitas berarti tujuan yang telah direncanakan sebelumnya dapat tercapai atau dengan kata sasaran tercapai karena adanya proses kegiatan.

Kemudian menurut Sedarmayanti (2006), efektivitas merupakan suatu ukuran yang memberikan gambaran seberapa jauh target dapat tercapai. Pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa efektivitas merupakan suatu ukuran yang memberikan gambaran seberapa jauh target yang telah ditetapkan sebelumnya. Hal tersebut sangat penting perannya di dalam setiap kegiatan untuk melihat perkembangan dan kemajuan yang dicapai oleh suatu kegiatan.

Efektivitas menggambarkan akibat/ efek yang diinginkan dari suatu program, kegiatan, institusi dalam usaha mengurangi masalah kesehatan. Efektivitas juga dipergunakan untuk mengukur derajat keberhasilan dari suatu usaha tersebut dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Menggambarkan akibat keseluruhan dari program, kegiatan, institusi dalam pengembangan kesehatan masyarakat dan pengembangan sosio-ekonomi. Penilaian dampak di bidang kesehatan, terutama ditunjukkan untuk menentukan perubahan akibat pelaksanaan program agar dapat memberikan keuntungan kepada derajat kesatan (health status) angka kematian, angka kesakitan dan angka kecacatan adalah komponen yang ada pada health status (Supriyanto,1988).

Informasi yang dibutuhkan untuk kriteria efektivitas adalah bagaimana tingkat keberhasilan (output – outcome/effects) dari suatu program/ kegiatan pelayanan yang telah dilaksanakan menjangpai tujuan

yang telah ditetapkan, berapa jauh program – program yang telah ditetapkan dapat tercapai (target tercapai), dan output- outcome / effect menurut resources yang digunakan, mana yang efektif (Supriyanto,1988).

Efektifitas digunakan sebagai tolak ukur untuk membandingkan antara rencana dan proses yang dilakukan dengan hasil yang dicapai. Sehingga untuk menentukan efektif atau tidaknya suatu program maka diperlukan ukuran-ukuran efektifitas. Menurut Campbell J.P. (1989) dalam Starawaji (2009) bahwa terdapat cara pengukuran efektifitas secara umum dan yang paling menonjol adalah sebagai berikut :

a. Keberhasilan program

Efektivitas program dapat dijalankan dengan kemampuan operasional dalam melaksanakan program-program kerja yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Keberhasilan program dapat di tinjau dari proses dan mekanisme suatu kegiatan dilakukan dilapangan.

b. Keberhasilan sasaran

Efektivitas ditinjau dari sudut pencapaian tujuan dengan memusatkan perhatian terhadap aspek output, artinya efektifitas dapat diukur dengan seberapa jauh tingkat output dalam kebijakan dan prosedur dari organisasi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

c. Kepuasan terhadap program

Kepuasan merupakan kriteria efektivitas yang mengacu pada keberhasilan program dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Kepuasan dirasakan oleh para pengguna terhadap kualitas produk atau jasa yang dihasilkan. Semakin berkualitas produk dan jasa yang diberikan maka kepuasan yang dirasakan oleh pengguna semakin tinggi, maka dapat menimbulkan keuntungan bagi lembaga.

d. Tingkat input dan output

Pada efektivitas tingkat input dan output dapat dilihat dari perbandingan antara masukan (input) dengan keluaran (output). Jika output lebih besar dari input maka dapat dikatakan efisien dan sebaliknya jika input lebih besar dari output maka dapat dikatakan tidak efisien.

e. Pencapaian tujuan menyeluruh

Sejauh mana organisasi melaksanakan tugasnya untuk mencapai tujuan. Dalam hal ini merupakan penilaian umum dengan sebanyak mungkin kriteria tunggal dan menghasilkan penilaian umum efektivitas organisasi.

Sehingga efektivitas program dapat dijalankan berdasarkan dengan kemampuan operasionalnya dalam melaksanakan program yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya, secara komprehensif, efektivitas dapat diartikan sebagai tingkat kemampuan suatu lembaga untuk mencapai sasaran atau tujuan yang telah ditentukan sebelumnya (Campbell, 1989)

Aplikasi dalam penggunaannya diharapkan dapat membuat suatu pekerjaan lebih efektif, sehingga tujuan dan sasaran dapat tercapai. Penggunaan aplikasi dalam bidang kesehatan salah satu contohnya adalah form evaluasi berbasis aplikasi web yang digunakan untuk mengevaluasi program keluarga sadar gizi (KADARZI). Apabila dalam pelaksanaannya, aplikasi web dapat mencapai tujuan, ketepatan waktu, manfaat, serta hasil kegiatan, maka aplikasi web tersebut dapat dikatakan efektif.

2. Efisiensi

Efisiensi merupakan bagian terpenting dalam manajemen karena mengacu pada hubungan antara keluaran dan masukan (*output/input*). Menurut Drucker, efisiensi berarti mengerjakan sesuatu yang benar (*doing things right*) (Riyadi, 2018).

Efisiensi menggambarkan hubungan antara hasil yang dicapai suatu program kesehatan dengan usaha – usaha yang diperkirakan dalam pengertian : tenaga manusia (sumber – sumber lain, keuangan, proses – proses dibidang kesehatan , teknologi, dan waktu) (Supriyanto, 1988). Efisiensi dibedakan menjadi dua yaitu

a. Efisiensi teknik

yaitu informasi yang menyangkut :

- 1) Metode, sejauh mana metode ini tepat dalam usaha pemecahan masalah

- 2) Waktu, apakah program dapat diselesaikan dalam waktu yang telah ditetapkan?
- 3) Sumber daya, atau sarana, apakah program memerlukan tambahan sumber daya (tenaga), fasilitas dan sarana (Supriyanto, 2007). :

b. Efisiensi biaya

Efisiensi biaya adalah analisis untuk menetapkan, apakah tujuan dicapai secara ekonomis. Efisiensi biaya suatu program/ kegiatan pelayanan kesehatan dapat diukur dengan cara membandingkan hasil program/ kegiatan dengan masukan (sumber daya) dalam nilai uang seperti: *Cost Unit Analysis, Cost Benefit Analysis and Cost Effectiveness Analysis*

Adanya klarifikasi macam – macam biaya dalam kegiatan pelayanan kesehatan untuk menghasilkan produk jasa. Biaya dapat diklasifikasi atas biaya internal (*controllable cost*) dan biaya eksternal (*uncontrollable cost*). Biaya juga (secara ekonomi) dapat diklasifikasi atas *direct cost, indirect cost, overhead cost, incremental cost, marginal cost* (Supriyanto, 2007).

3. Usability

*Usability* menurut Nielsen merupakan suatu pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi atau situs *web* sampai pengguna dapat mengoperasikannya dengan mudah dan cepat (Nielsen, 1994), sedangkan menurut Sastramihardja *usability* adalah proses optimasi interaksi antara pengguna dengan sistem yang dapat dilakukan dengan interaktif, sehingga pengguna mendapatkan informasi yang tepat atau menyelesaikan suatu aktivitas pada aplikasi tersebut dengan lebih baik (Sastramihardja dalam Prayoga dan Sensuse, 2010). Hal tersebut senada dengan yang diungkapkan oleh ISO 9241 tentang *usability*, yaitu sejauh mana produk dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan dengan efektif, efisien, dan mencapai kepuasan pengguna dalam konteks tertentu (ISO 9241, 1998). Artinya, *usability* merupakan suatu atribut yang menilai dan mengukur bagaimana kinerja suatu sistem ataupun *website* dalam membantu pengguna sehingga mampu mengoptimalkan kinerja pengguna menggunakan sistem atau *website* yang bersangkutan. Pengguna mampu mengoperasikan sistem dan

hasilnya dapat membantu memudahkan pekerjaan pengguna. Nielsen membuat parameter untuk dapat mengukur nilai *usability* suatu sistem. Parameter tersebut harus dipenuhi agar suatu sistem mencapai tingkat *usability* yang ideal (Nielsen, 1995), yaitu *Easy to learn*, *Efficient to use*, *Easy to remember*, *Few Errors*, *Pleasant to use*.

a. *Easy to learn* (Kemudahan)

Pengguna dapat dengan cepat menyelesaikan tugas dengan menggunakan sistem. Pengguna dengan cepat dapat memahami perintah paling dasar dan pilihan navigasi dan menggunakannya untuk mencari informasi yang diinginkan. Ketika pengguna memasukkan informasi dasar untuk pertama kalinya, dengan segera pengguna dapat memahami layar tampilan sistem dan isinya. Pengguna dengan cepat dapat mempelajari struktur dasar dari sistem jaringan dan di mana atau bagaimana untuk mencari informasi spesifik. Pengguna dari form evaluasi berbasis web dapat dengan cepat mempelajari dan menggunakan sistem secara mahir, kemudahan dalam menjalankan suatu fungsi serta apa yang pengguna inginkan dapat mereka dapatkan. Selain itu kemudahan bagi pengguna pemula atau pertama kali menggunakan.

b. *Efficient to use* (Efisien)

Pengguna yang telah mempelajari sistem, sehingga tingkat produktivitasnya menjadi tinggi. Mengingat bahwa pengguna ingin menilai suatu program dan mencari informasi tertentu, mereka bisa dengan cepat atau segera menemukan. Pengguna dengan cepat dapat menyesuaikan diri dan memahami makna dari setiap tahap dalam kaitannya dengan titik awal penggunaan.

Penggunaan form evaluasi berbasis web dapat mengetahui seberapa cepat pengguna melakukan tugasnya setelah menggunakan form tersebut serta seberapa besar penggunaan sumber daya yang dikeluarkan guna mencapai ketepatan dan kelengkapan tujuan.

c. *Easy to remember* (Mudah diingat)

Pengguna dapat kembali menggunakan sistem setelah beberapa periode tidak menggunakannya, tanpa harus mempelajari keseluruhan bagian sistem. Pengguna tidak memiliki masalah dalam

mengingat bagaimana menggunakan dan menavigasi dalam sistem tersebut setelah lama tidak menggunakan sistem. Pengguna dapat mengingat struktur umum dan masih dapat menemukan jalan mereka di sekitar jaringan sistem dan untuk mengenali *node* penting setelah lama tidak menggunakan basis informasi. Pengguna bisa mengingat setiap konvensi khusus atau notasi untuk *anchor* khusus, *Link*, dan *node*. Pengguna dapat mentransfer pengetahuan mereka tentang dasar informasi dengan mesin yang sama. Dalam penggunaan form evaluasi berbasis web ini dibutuhkan kemampuan pengguna mempertahankan pengetahuannya setelah jangka waktu tertentu dan kemampuan mengingat yang didapat pada salah satu tahapan.

d. *Few Errors* (Kesalahan)

Pengguna tidak membuat banyak kesalahan selama penggunaan sistem, atau jika pengguna melakukan kesalahan pengguna dapat dengan mudah mengatasinya. Serta, tidak ada kesalahan yang menyebabkan masalah besar. Mengukur bahwa *user* tidak membuat satu kesalahanpun saat menjalankan sistem atau apabila *user* melakukan kesalahan, dapat segera diperbaiki dengan mudah. Dalam hal penggunaan link, pengguna yang telah keliru mengikuti link, mudah baginya untuk kembali ke lokasi sebelumnya. Pengguna secara umum dapat dengan mudah kembali ke lokasi di mana mereka berada atau kembali ke halaman awal.

e. *Pleasant to Use* (Kepuasan)

Pengguna secara subyektif puas ketika menggunakan sistem. Pengguna lebih suka menggunakan sistem untuk solusi alternatif yang ada seperti kertas atau lainnya, sistem komputer non-hypertext. Pengguna jarang mengalami frustrasi ketika menggunakan sistem atau kecewa dengan hasil link. Pengguna merasa bahwa mereka dapat mengendalikan sistem dan mereka dapat bergerak bebas daripada merasa dibatasi oleh sistem. Pengguna menemukan pengalaman menggunakan sistem yang memudahkan pekerjaan dan/atau memperkaya pengalaman

