# **BAB II**

# **TINJAUAN PUSTAKA**

1. **Landasan Teori**
2. Penilaian Status Gizi
3. Penilaian Status Gizi secara Langsung
* Antropometri

Dalam antropometri dapat dilakukan beberapa macam pengukuran. Pengukuran terhadap berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas, dan sebagainya. Dari beberapa pengukuran tersebut, berat badan, tinggi badan, dan lingkar lengan sesuai dengan usia adalah paling sering dilakukan dalam survei gizi.

1. Indikator Berat Badan Dibagi Umur (BB/U)

Indikator Berat Badan Dibagi Umur (BB/U) dapat normal, lebih rendah, atau lebih tinggi setelah dibandingkan dengan standar WHO. Apabila Berat Badan Dibagi Umur (BB/U) normal, digolongkan pada status gizi baik. Berat Badan Dibagi Umur (BB/U) rendah dapat berarti berstatus gizi kurang atau buruk.

1. Indikator Tinggi Badan Dibagi Umur (TB/U)

Mereka yang diukur dengan indikator Tinggi Badan Dibagi Umur (TB/U) dapat dinyatakan Tinggi Badannya normal, kurang, dan tinggi, menurut standar WHO. Hasil pengukuran Tinggi Badan Dibagi Umur (TB/U) menggambarkan status gizi masa lalu.

1. Indikator Berat Badan Dibagi Tinggi Badan (BB/TB)

Pengukuran antropometri yang terbaik adalah menggunakan

indikator Berat Badan Dibagi Tinggi Badan (BB/TB). Ukuran ini

dapat menggambarkan status gizi saat ini dengan lebih sensitif dan spesifik. Artinya, mereka yang Berat Badan Dibagi Tinggi Badan (BB/TB) kurang, dikategorikan sebagai “kurus”.

* Biokimia

Penilaian status gizi dengan biokimia adalah pemeriksaan spesimen yang diuji secara laboratoris yang dilakukan pada berbagai macam jaringan tubuh. Jaringan tubuh yang digunakan antara lain darah, urien, tinja, dan juga berbagai jaringan tubuh seperti hati dan otot. Metode ini digunakan suatu peringatan bahwa

kemungkinan akan terjadi keadaan malnutrisi yang lebih parah lagi (Supariasa, 2016).

* Klinis

Pemeriksaan klinis adalah metode yang sangat penting untuk menilai status gizi masyarakat. Penggunaan metode ini umumnya untuk survei klinis secara cepat (rapid clinical surveys). Survei ini dirancang untuk mendeteksi secara cepat tanda-tanda klinis umum dari kekurangan salah satu atau lebih zat gizi (Supariasa, 2016).

* Biofisik

Penentuan status gizi secara biofisik adalah metode penentuan status gizi dengan melihat kemampuan fungsi (khususnya jaringan) dan melihat perubahan struktur dan jaringan. Umumnya digunakan dalam situasi seperti kejadian buta senja epidemik (epidemic of night blindnes) (Supariasa, 2016).

1. Penilaian Status Gizi Tidak Langsung
* Survey Konsumsi Makanan

Pengumpulan data konsumsi makanan dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada masyarakat, keluarga, dan individu. Survei ini dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan zat gizi.

* Statistik Vital Pengukuran

Pengukuran dilakukan dengan menganalisis data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan, dan kematian akibat penyebab tertentu dan data lainya yang berhubungan dengan gizi.

* Faktor Ekologi

Pengukuran faktor ekologi dipandang penting untuk mengetahui penyebab malnutrisi di suatu masyarakat sebagai dasar untuk melakukan program intervensi gizi.

1. Klasifikasi Status gizi

Dalam menentukan klasifikasi status gizi harus ada ukuran baku yang sering disebut reference. Baku antropometri yang digunakan di Indonesia adalah WHO NCS. Berdasarkan semi loka antropometri, Ciloto, 1991 telah direkomendasikan penggunaan baku rujukan WHO-NCS, Untuk menentukan klasifikasi status gizi

diperlukan adanya batasan-batasannya. Batasan ini di setiap negara relatif

berbeda, hal ini tergantung dari kesepatan ahli gizi dinegara tersebut.

Berikut ini adalah penggolongan keadaan gizi menurut indeks antropometri.

Tabel 1. Baku Antropometri menurut Standar WHO-NCS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Indikator  | Status Gizi | Baku Rujukan |
| Berat Badan menurut Umur (BB/U) | Gizi baik | 80%-100% median BB/U |
| Gizi sedang | 71%-79% median BB/U |
| Gizi kurang | ≤ 70% median BB/U |

 Sumber : supariasa, 2016

1. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Balita
2. Genetik

 Faktor genetik merupakan modal dasar mencapai hasil proses pertumbuhan. Melalui genetik yang berada di dalam sel telur yang telah dibuahi, dapat ditentukan kualitas dan kuantitas pertumbuhan. Hal ini ditandai dengan intensitas dan kecepatan pembelahan derajat sensitivitas jaringan terhadap rangsangan, umur pubertas, dan berhentinya pertumbuhan tulang (Supariasa, 2016).

 Faktor genetik antara lain termasuk dalam berbagai faktor bawaan yang normal dan patologis, jenis kelamin, dan ras atau suku bangsa. Apabila potensi genetik ini dapat berinteraksi dalam lingkungan yang baik dan optimal, maka akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal pula. Faktor genetik ditentukan oleh pembawa faktor keturunan yang terdapat dalam sel tubuh, yang akan diwariskan orang tua kepada anaknya. Salah satu faktor yang menentukan mudah tidaknya seseorang menjadi gemuk adalah faktor genetik atau keturunan.

1. Penyakit Infeksi

 Ada hubungan yang erat antara infeksi (bakteri, virus dan parasit) dengan kejadian malnutrisi. Ditekankan bahwa terjadi interaksi yang sinergis antara malnutrisi dengan penyakit infeksi (Supariasa, 2016). Penyakit infeksi akan menyebabkan gangguan gizi melalui beberapa cara yaitu menghilangkan bahan makanan melalui muntah-muntah dan diare. Selain itu penyakit infeksi seperti infeksi saluran pernapasan dapat juga menurunkan nafsu makan (Arisman, 2004). Mekanisme patologisnya dapat bermacam- macam, baik secara sendiri-sendiri maupun bersamaan, yaitu penurunan asupan zat gizi akibat kurangnya nafsu makan, menurunnya absorbsi dan kebiasaan mengurangi makan pada saat sakit, peningkatan kehilangan cairan/zat gizi akibat penyakit diare, mual/muntah dan perdarahan terus menerus serta meningkatnya kebutuhan baik dari peningkatan kebutuhan akibat sakit dan parasit yang terdapat dalam tubuh (Supariasa, 2016).

1. Pendidikan Ibu

 Pendidikan sangat mempengaruhi penerimaan informasi tentang gizi. Masyarakat dengan pendidikan yang rendah akan lebih mempertahankan tradisitradisi yang berhubungan dengan makanan sehingga sulit menerima informasi baru di bidang Gizi. Selain itu tingkat pendidikan juga ikut menentukan mudah tidaknya seseorang menerima suatu pengetahuan. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, akan semakin mudah dia menyerap informasi yang diterima termasuk pendidikan dan informasi gizi yang mana dengan pendidikan gizi tersebut diharapkan akan tercipta pola kebiasaan yang baik dan sehat.

1. Pengetahuan Ibu tentang Gizi

 Pengetahuan tentang kadar gizi dalam berbagai bahan makanan, kegunaan makanan bagi kesehatan keluarga dapat membantu ibu memilih bahan makanan yang harganya tidak begitu mahal akan tetapi nilai gizinya tinggi (Soekanto 2002 dalam Yusrizal 2008). Kurangnya pengetahuan ibu tentang gizi berakibat pada rendahnya anggaran untuk belanja pangan dan mutu serta keanekaragaman makanan yang kurang. Keluarga lebih banyak membeli barang karena pengaruh kebiasaan, iklan, dan lingkungan. Selain itu, gangguan gizi juga disebabkan karena kurangnya kemampuan ibu menerapkan informasi tentang gizi dalam kehidupan sehari-hari (Winarno 1990 dalam Ernawati 2006).

1. Pekerjaan Ibu

 Ketergantungan wanita bekerja yang sangat besar adalah pada penerimaan upah (Pandji Anoraga, 2001). Pendapatan yang menunjang akan memenuhi tumbuh kembang anak, karena orang tua dapat menyediakan semua kebutuhan anak baik primer maupun sekunder.

1. Konsumsi Makan

 Keadaan kesehatan gizi tergantung dari tingkat konsumsi. Tingkat konsumsi ditentukan kualitas serta kuantitas hidangan. Kualitas hidangan menunjukkan adanya semua zat gizi yang diperlukan tubuh di dalam susunan hidangan dan perbandingannya yang satu terhadap yang lain. Kualitas menunjukkan masing-masing zat gizi terhadap kebutuhan tubuh, baik dari sudut kualitas maupun kuantitasnya, maka tubuh akan mendapat kondisi kesehatan gizi yang sebaik-baiknya yang disebut konsumsi adekuat. Jika konsumsi baik kualitas maupun kuantitasnya dalam jumlah yang melebihi kebutuhan tubuh dinamakan

konsumsi berlebih, maka akan terjadi keadaan gizi lebih. Sebaliknya, jika konsumsi yang kurang baik kualitas maupun kuantitas, maka akan memberi kondisi gizi yang kurang atau defisit.

1. Pengaruh Budaya

 Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengaruh budaya antara lain sikap terhadap makanan, penyebab penyakit, kelahiran anak, dan produksi pangan. Dalam hal sikap terhadap makanan, masih terdapat pantangan, tahayul, tabu dalam masyarakat yang menyebabkan konsumsi makanan menjadi rendah. Konsumsi makanan yang rendah juga disebabkan oleh adanya penyakit, terutama penyakit infeksi saluran pencernaan. Jarak kelahiran anak yang terlalu dekat dan jumlah anak yang terlalu banyak akan mempengaruhi asupan gizi dalam keluarga. Konsumsi zat gizi keluarga yang rendah, juga dipengaruhi oleh produksi pangan. Rendahnya produksi pangan disebabkan karena para petani masih menggunakan teknologi yang bersifat tradisional (Supariasa, 2016).

1. Aktivitas Fisik

 Aktivitas fisik memerlukan energi di luar kebutuhan untuk metabolisme basal. Aktivitas fisik adalah gerakan yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya, selama aktivitas fisik otot membutuhkan energi di luar metabolisme yaitu untuk bergerak, sedangkan jantung dan paru-paru memerlukan tambahan energi untuk mengantarkan zat-zat gizi dan oksigen ke sseluruh tubuh dan mengeluarkan sisa-sisa dari tubuh. Banyaknya energi yang dibutuhkan

tergantung pada berapa banyaknya otot yang bergerak, berapa lama dan berapa berat pekerjaan yang dilakukan. Seseorang yang gemuk menggunakan lebih banyak energi untuk melakukan suatu pekerjaan daripada seorang yang kurus, karena orang gemuk membutuhkan usaha lebih besar untuk menggerakkan berat badan tambahan.

1. Keterjangkauan Pelayanan Kesehatan

 Status gizi anak berkaitan dengan keterjangkauan terhadap pelayanan kesehatan dasar. Anak balita sulit dijangkau oleh berbagai kegiatan perbaikan gizi dan kesehatan lainnya karena tidak dapat datang sendiri ke tempat berkumpul yang ditentukan tanpa diantar (Sediaoetama, 2000 dalam Ernawati, 2006). Beberapa aspek pelayanan kesehatan dasar yang berkaitan dengan status gizi anak antara lain: imunisasi, pertolongan persalinan, penimbangan anak, pendidikan kesehatan anak, serta sarana kesehatan seperti posyandu, puskesmas, rumah sakit, praktek bidan dan dokter. Makin tinggi jangkauan masyarakat terhadap sarana pelayanan kesehatan dasar tersebut di atas, makin kecil risiko terjadinya penyakit gizi kurang (Ernawati, 2006).

1. Pendapatan Keluarga

 Faktor yang berperan dalam menentukan status kesehatan seseorang adalah tingkat pendapatan keluarga, dalam hal ini adalah daya beli keluarga. Kemampuan keluarga untuk membeli bahan makanan antara lain tergantung pada besar kecilnya pendapatan keluarga, harga bahan makanan itu sendiri, serta tingkat pengolahan sumber daya lahan dan pekarangan. Pendapatan keluarga dapat menentukan pola makan. Orang dengan tingkat pendapatan rendah biasanya akan membelanjakan sebagian pendapatannya untuk makanan, sedangkan orang dengan tingkat ekonomi tinggi akan berkurang belanja makanan, karena sudah merasa tercukupi kebutuhan makanan sehingga lebih banyak dialihkan untuk keperluan selain membeli makanan.

1. Penyakit Infeksi
2. Pengertian

 Penyakit infeksi dan pertumbuhan yang tercermin dari status gizi, seringkali dijumpai bersama-sama dan keduanya dapat saling mempengaruhi. Infeksi dapat disebabkan dan menyebabkan kekurangan gizi. Sebaliknya kekurangan gizi dapat menurunkan daya tahan tubuh dari serangan penyakit infeksi. (Supariasa, 2016).

 Hal tersebut didukung oleh pernyataan Sastroasmoro (2007) yang mengatakan bahwa usia balita lebih sering terkena penyakit dibandingkan orang dewasa, yang pertumbuhannya sudah lengkap. Hal ini disebabkan sistem pertahanan tubuh pada balita terhadap penyakit infeksi masih dalam tahap perkembangan.

 Penyakit infeksi adalah penyakit yang disebabkan karena masuknya bibit penyakit yang dibawa oleh bakteri dan jasad hidup (organisme) lain yang membahayakan tubuh dimana kuman-kuman ini menyebar dengan berbagai cara.

 Penyakit infeksi disebabkan oleh mikroba patogen bersifat sangat dinamis. Mikroba sebagai makhluk hidup bertahan hidup dengan cara berkembang biak pada suati reservoir (habitat mikroba untuk berkembang biak dan bertahan hidup) yang cocok dan mampu mencarai reservoir baru dengan cara berpindah atau menyebar. Penyebaran mikroba pathogen ini tentunya sangat merugikan bagi orang-orang yang dalam kondisi sehat, dan lebih-lebih bagi orang pada keadaan sakit (penderita). (darmadi, 2008).

 Penyakit infeksi akan menyebabkan gangguan gizi melalui beberapa cara yaitu menghilangkan bahan makanan melalui muntah- muntah dan diare. Selain itu penyakit infeksi seperti infeksi saluran pernapasan dapat juga menurunkan nafsu makan (Arisman, 2004). Beberapa penyakit infeksi yang mempengaruhi terjadinya gizi buruk adalah Infeksi Saluran Pernafasan bagian Atas (ISPA) dan diare.

1. Penyakit Saluran Pernapasan Akut (ISPA)
2. Pengertian ISPA

 Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah penyakit infeksi akut yang menyerang salah satu bagian/lebih dari saluran napas mulai hidung sampai alveoli termasuk adneksanya (sinus, rongga telinga tengah, pleura) (Kemenkes, 2011).

 Saluran pernafasan atas berfungsi menghangatkan, melembabkan, dan menyaring udara. Dalam proses ini, saluran pernapasan atas terpajan terhadap berbagai jenis patogen yang dapat masuk dan tumbuh pada berbagai area tubuh. Patogen dapat bersarang dalam hidung, faring (terutama tonsil), laring, atau trakhea dan dapat berproliferasi jika daya tahan tubuh hospes rendah (Asih, N.G. 2003).

1. Etiologi ISPA

 ISPA dapat disebabkan oleh bakteri, virus, dan riketsia. Bakteri penyebab ISPA antara lain genus *Streptococcus, Staphylococcus, Pneumococcus, Hemofilus, Bordetella, dan Corynebacterium*. Virus penyebabnya antara lain golongan *Mexovirus, Adenovirus, Coronavirus, Pikornavirus, Mikoplasma, Herpesvirus*, dan lain-lain (Depkes RI, 2000).

Klasifikasi penyebab ISPA berdasarkan umur (Depkes RI, 2010):

* Bayi baru lahir

ISPA pada bayi baru lahir seringkali terjadi karena aspirasi, infeksi virus *Varicella-zoster* dan infeksi berbagai bakteri gram negatif seperta bakteri *Coli, torch, Streptococus* dan *Pneumococus*.

* Balita dan anak pra-sekolah

ISPA pada balita dan anak pra-sekolah sering kali disebabkan oleh virus, yaitu: *Adeno, Parainfluenza, Influenza A or B,* dan berbagai bakteri yaitu: *S. pneumoniae, Hemophilus influenzae, Streptococci A. Staphylococcus aureus,* dan *Chlamydia*.

* Anak usia sekolah dan remaja

ISPA pada anak usia sekolah dan remaja biasanya disebabkan oleh virus, yaitu *Adeno, Parainfluenza, Influenza A or B*, dan berbagai bakteri, yaitu *S.pneumoniae, Streptococcus A* dan *Mycoplasma*.

1. Tanda dan Gejala ISPA
2. Gejala dari ISPA Ringan Seseorang anak dinyatakan menderita ISPA ringan jika ditemukan satu atau lebih gejala- gejala sebagai berikut:
	* 1. Batuk
		2. Serak, yaitu anak bersuara parau pada waktu mengeluarkan suara (misal pada waktu berbicara atau menangis).
		3. Pilek, yaitu mengeluarkan lender atau ingus dari hidung.
		4. Panas atau demam, suhu badan lebih dari 370 C atau jika dahi anak diraba.
3. Gejala dari ISPA Sedang Seorang anak dinyatakan menderita ISPA sedang jika dijumpai gejala dari ISPA ringan disertai satu atau lebih gejala-gejala sebagai berikut:
	* 1. Pernafasan lebih dari 50 kali per menit pada anak yang berumur kurang dari satu tahun atau lebih dari 40 kali per menit pada anak yang berumur satu tahun atau lebih. Cara mengitung pernapasan ialah dengan menghitung jumlah tarikan nafas dalam satu menit.
		2. Suhu lebih dari 390 C (diukur dengan termometer).
		3. Tenggorokan berwarna merah.
		4. Timbul bercak-bercak merah pada kulit menyerupai bercak campak.
		5. Telinga sakit atau mengeluarkan nanah dari lubang telinga.
		6. Pernafasan berbunyi seperti mengorok (mendengkur).
		7. Pernafasan berbunyi menciut-ciut.
4. Pengetahuan

 Pengetahuan merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan manusia dilakukan dengan panca indra yaitu indra pengelihatan, pendengaran, penciuman, perasa, dan peraba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga (Notoatmodjo, 2003). Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang (Notoatmodjo, 2011).

 Pengetahuan dihubungani oleh beberapa faktor seperti pendidikan, persepsi, motivasi, serta pengalaman (Notoatmodjo, 2003). Pendidikan sangat erat hubungannya dengan pengetahuan, dimana semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin luas pula pengetahuannya. Bukan berarti sesorang dengan tingkat pendidikan yang rendah mutlak memiliki pengetahuan yang rendah. Hal ini berkaitan dengan pengetahuan yang tidak hanya dapat diperoleh dari pendidikan formal tetapi juga dapat diperoleh dari pendidikan non formal.

Tingkat pengetahuan tercakup dalam domain kognitif mempunyai enam tingkatan, yaitu: tahu *(know),* memahami *(comprehension),* aplikasi *(application),* analisis *(analysis),* sistesis *(synthesis),* danevaluasi (evaluation). Tahu mempunyai arti sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk diantaranya adalah mengingat kembali *(recall)* sesuatu yang spesifik dan seluruh bahan yang dipelajari atau rangsnagan yang telah diterima (Notoatmodjo, 2010). Oleh karena itu, tahu merupakan tingkat pengetahuan paling rendah.

Menurut Notoatmodjo (2010) memahami adalah kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi secara bena. Orang yang memahami suatu objek atau materi harus bisa menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan, meramalkan dan sebagainya. Aplikasi merupakan kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi *real* yaitu penggunaan hukum-hukum, rumus-rumus, prinsip dan sebagainya.

 Pengetahuan gizi ibu yang baik dapat memberikan makanan yang memiliki komposisi beranekaragam atau bervariasi sehingga kebutuhan zat gizi balita dapat tercukupi.

1. Tingkat Pendapatan

 Keadaan ekonomi keluarga yang kurang mampu merupakan faktor yang kurang mendukung bagi pertumbuhan dan perkembangan anak balita. Hal ini disebabkan karena tingkat pendapatan keluarga sangat berpengaruh terhadap konsumsi pangan keluarga. Ada juga keluarga-keluarga yang membeli pangan dalam jumlah sedikit memilih jenis pangan yang dibeli berakibat kurangnya mutu dan keragaman pangan yang diperoleh, sehingga dapat mempengaruhi keadaan gizi anak.

Bertambah luasnya lapangan kerja, semakin mendorong banyaknya kaum wanita yang bekerja terutama di sektor swasta. Di satu sisi hal ini berdampak positif bagi pertambahan pendapatan, namun di sisi lain berdampak negatif terhadap pembinaan dan pemeliharaan anak. perhatian terhadap pemberian makan pada anak yang kurang dapat menyebabkan anak menderita kurang gizi, yang selanjutnya berpengaruh buruk terhadap tumbuh kembang anak dan perkembangan otak mereka salah satu dampak negatif yang dikhawatirkan timbul sebagai akibat dari keikutsertaan ibu-ibu pada kegiatan di luar rumah adalah keterlantaran anak terutama anak balita, padahal masa depan kesehatan anak dipengaruhi oleh pengasuhan dan keadaan gizi sejak usia bayi sampai anak berusia 5 tahun merupakan usia penting, karena pada umur tersebut anak belum dapat melayani kebutuhan sendiri dan bergantung pada pengasuhnya. Oleh karena itu alangkah baiknya balita yang ditinggalkan dapat dipercayakan kepada pengasuh atau anggota keluarga yang lain untuk dirawat dan diberi konsumsi makanan yang baik. Manusia selalu ingin memenuhi kebutuhan hidupnya baik moral maupun material, baik kebutuhan penting maupun tidak sesuai dengan kemampuan mereka.

Makanan dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan kesehatan dan melakukan gerak hidupnya. Peningkatan pendapatan dalam rumah tangga memberikan kesempatan kepada rumah tangga untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu jumlah dan keragaman pangan yang mereka beli. Karena orang tua menyediakan semua kebutuhan anak-anaknya rendahnya pendapatan merupakan rintangan lain yang menyebabkan orang tidak mampu membeli pangan dalam jumlah yang diperlukan. Sehingga tinggi rendahnya pendapatan sangat mempengaruhi daya beli keluarga terhadap bahan pangan yang akhirnya berpengaruh terhadap status gizi seseorang terutama anak balita karena pada masa itu diperlukan banyak zat gzi untuk pertumbuhan dan perkembangannya.

1. **Kerangka Teori**

Berdasarkan uraian dalam landasan teori, maka disusun kerangka teori mengenai status gizi sebagai berikut :

Pengetahuan

Pendidikan

Pola Makan

Pendapatan

Pekerjaan

Higiene Sanitasi Lingkungan

Penyakit Infeksi (ISPA)

Pantangan makanan

Aktivitas Fisik

Status Gizi Balita

Keterangan :

 = yang diteliti

Gambar 1. Kerangka teori penelitian

 Status gizi balita dipengaruhi oleh pola makan dan penyakit infeksi. Pola makan dipengaruhi oleh pengetahuan, pendapatan, aktivitas fisik dan pantangan makanan. Penyakit infeksi dipengaruhi oleh higiene sanitasi lingkungan.