

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Kalori**

###### a. Pengertian kalori

Kalori adalah satuan ukuran untuk energi. Satu kalori adalah jumlah energi panas yang dibutuhkan untuk menaikkan 1 cm<sup>3</sup> air (atau 1 gram air) sebesar satu derajat Celcius. Sebaliknya, satu kalori adalah jumlah panas yang dilepas oleh 1 g air untuk menurunkan suhu sebesar satu derajat celcius. Untuk mengukur jumlah energi dalam makanan, ahli gizi umumnya menggunakan kilokalori (setara dengan 1.000 kalori), dan label pengukuran mencantumkan sebagai “kcal” atau sebagai “Kalori” dengan “K” besar. Satu kkal setara dengan sekitar 4,184 kalori. (Hyman 2006).

Dalam ilmu gizi, kalori adalah merupakan energi yang diperoleh dari makanan dan minuman serta penggunaan energi dalam aktivitas fisik. Tubuh kita memerlukan kalori untuk menghasilkan energi. Energi sangat berperan penting dalam kehidupan, tanpa energi, sel-sel tubuh bisa mati, sistem-sistem organ dalam tubuh bisa berhenti, serta tidak dapat melakukan aktivitas sehari-hari. Kalori dapat diperoleh dari asupan makanan dan minuman karena hampir seluruh makanan dan minuman mempunyai kalori tetapi jumlah kalorinya berbeda-beda. Zat gizi utama penyusun makanan diantaranya adalah karbohidrat, protein dan lemak. Inilah yang mempengaruhi kandungan kalori makanan dan minuman. (Tristiyanti, 2012)

Energi dalam tubuh manusia dapat timbul karena adanya pembakaran karbohidrat, protein dan lemak, dengan demikian agar manusia selalu tercukupi energinya diperlukan pemasukan zat-zat makanan yang cukup pula kedalam tubuhnya. Manusia yang kurang makan akan lemah baik daya kegiatan, pekerjaan-pekerjaan fisik maupun daya pemikirannya karena kurangnya zat-zat makanan yang diterima tubuhnya yang dapat menghasilkan energi. (Kartasapoetra, 2012).

b. Bahan pembentuk Kalori/Energi (Kartasapoetra, 2012)

1. Karbohidrat

Karbohidrat banyak terdapat dalam berbagai bahan makanan yang dikonsumsi, terutama pada bahan pangan yang banyak mengandung zat tepung/pati dan gula. Dapat dijelaskan bahwa pada bahan pangan yang dikonsumsi rakyat Indonesia kandungan karbohidratnya cukup tinggi, yaitu sekitar 70% sampai 80%, terutama pada sereal (padi-padian) dan umbi-umbian.

Fungsi karbohidrat antara lain sebagai berikut :

- a. Menyediakan keperluan energi bagi tubuh (yang merupakan fungsi utamanya)
- b. Melaksanakan proses metabolisme lemak
- c. Melaksanakan aksi penghematan terhadap protein.
- d. Menyiapkan cadangan energi siap pakai sewaktu-waktu diperlukan, dalam bentuk glikogen.
- e. Mengatur gerak peristaltik usus, terutama usus besar.

## 2. Protein

Protein dalam bahasa Yunani artinya bahan keperluan hidup yang menduduki tempat utama. Menurut kimia Belanda, Mulder, yaitu bahan penyusun tubuh yang mengandung nitrogen dengan unit dasarnya yaitu asam amino (karena itulah asam amino dikelompokkan sebagai satuan pembangun protein. Contoh penghasil protein di antaranya telur, daging ayam, udang, ikan, susu, kacang almond, keju.

Sebagai zat pembangun, protein yang tersedia di dalam tubuh dalam keadaan kandungan zat-zat pentingnya yang sempurna, dapat berperan dengan baik bagi pertumbuhan dan pemeliharaan tubuh. Fungsi protein dalam tubuh adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai zat pembangun bagi pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh.
- b. Sebagai pengatur kelangsungan proses di dalam tubuh.
- c. Sebagai pemberi tenaga dalam keadaan energi kurang tercukupi oleh karbohidrat dan lemak.

## 3. Lemak

Lemak sebagai bahan atau sumber pembentuk energi di dalam tubuh, yang dalam hal ini bobot energi yang dihasilkan dari tiap gram adalah lebih besar dari yang dihasilkan tiap gram karbohidrat dan protein. Tiap gram lemak menghasilkan 9 kalori, 1 gram karbohidrat dan protein menghasilkan 4 kalori. Jadi yang dihasilkan tiap gram lemak adalah “dua seperempat kali” yang dihasilkan tiap gram kedua bahan atau sumber pembentuk energi lainnya.

Sedangkan fungsi lemak bagi tubuh kita antara lain adalah sebagai berikut :

- a. Sebagai penghasil energi, tiap gram lemak menghasilkan sekitar 9 sampai 9,3 kalori.
  - b. Sebagai pembangun/pembentuk susunan tubuh, pelindung kehilangan panas tubuh dan pengatur temperature tubuh.
  - c. Sebagai penghemat protein.
  - d. Sebagai penghasil asam lemak esensial.
  - e. Sebagai pelarut vitamin tertentu, seperti A,D,E,K sehingga dapat dipergunakan tubuh.
- c. Kandungan kalori dalam makanan, minuman, dan buah-buahan

Tabel 2.1. Kandungan Kalori Makanan

| No | Makanan                  | porsi                 | berat (g) | kalori/porsi (kkal) |
|----|--------------------------|-----------------------|-----------|---------------------|
| 1  | Abon                     | 1 sendok makan sedang | 9         | 25                  |
| 2  | Ampela ayam              | 1 potong sedang       | 10        | 10                  |
| 3  | Ayam                     | 1 potong sedang       | 50        | 88                  |
| 4  | Babat                    | 1 potong sedang       | 30        | 34                  |
| 5  | Bacang                   | 1 potong sedang       | 70        | 72                  |
| 6  | Bakso                    | 1 porsi sedang        | 250       | 190                 |
| 7  | Bakwan                   | 1 potong sedang       | 40        | 109                 |
| 8  | Batagor                  | 1 bungkus sedang      | 132       | 102                 |
| 9  | Bawal                    | 1 ekor sedang         | 132       | 102                 |
| 10 | Bayam, rebus             | 1 mangkuk sedang      | 223       | 51                  |
| 11 | Bayam, tumis + oncom     | 1 mangkuk sedang      | 240       | 245                 |
| 12 | Bayam, tumis bersantan   | 1 mangkuk sedang      | 100       | 48                  |
| 13 | Bebek (itik)             | 1 potong sedang       | 45        | 88                  |
| 14 | Beras giling masak(nasi) | 3/4 gelas sedang      | 100       | 48                  |
| 15 | Bihun goreng             | 1 porsi sedang        | 200       | 308                 |
| 16 | Bika ambon               | 1 buah sedang         | 70        | 158                 |
| 17 | Biskuat krim coklat      | 1 bungkus kecil       | 16,5      | 81                  |
| 18 | Biskuat krim             | 1 bungkus kecil       | 16,5      | 81                  |
| 19 | Biskuat susu krim        | 1 bungkus kecil       | 16,5      | 46                  |

---

|    |                        |                       |      |     |
|----|------------------------|-----------------------|------|-----|
| 20 | Biskuat merah          | 1 bungkus kecil       | 5,17 | 24  |
| 21 | Biskuit marie roma     | 1 keping              | 10   | 46  |
| 22 | Biskuit                | 1 keping              | 10   | 46  |
| 23 | Blackforest            | 1 potong sedang       | 50   | 182 |
| 24 | Brownies               | 1 potong sedang       | 45   | 210 |
| 25 | Bubur sumsum           | 1 gelas sedang        | 200  | 70  |
| 26 | Buntil                 | 1 buah sedang         | 100  | 106 |
| 27 | Buras                  | 1 sendok makan sedang | 70   | 88  |
| 28 | Cakue/roti goring      | 1 potong sedang       | 40   | 158 |
| 29 | Combro                 | 1 buah sedang         | 50   | 105 |
| 30 | Dadar gulung           | 1 porsi sedang        | 60   | 173 |
| 31 | Daging sapi            | 1 potong sedang       | 50   | 104 |
| 32 | Daun katuk, rebus      | 1 gelas sedang        | 100  | 53  |
| 33 | Dendeng daging sapi    | 1 potong sedang       | 16   | 68  |
| 34 | Dodol                  | 1 potong sedang       | 17   | 67  |
| 35 | Gado-gado              | 1 porsi sedang        | 150  | 203 |
| 36 | Getuk lindri           | 1 potong sedang       | 35   | 60  |
| 37 | Goreng oncom           | 1 buah sedang         | 30   | 109 |
| 38 | Gudeg                  | 1 porsi sedang        | 100  | 53  |
| 39 | Hati ayam              | 1 potong sedang       | 50   | 58  |
| 40 | Hati sapi              | 1 potong sedang       | 50   | 68  |
| 41 | Ikan asin, teri goring | 1 sendok makan sedang | 15   | 62  |
| 42 | Ikan gurame            | 1 ekor sedang         | 178  | 181 |
| 43 | Ikan mas, goring       | 1 ekor sedang         | 121  | 227 |
| 44 | Ikan tenggiri          | 1 potong sedang       | 50   | 40  |
| 45 | Ikan tuna              | 1 potong sedang       | 50   | 40  |
| 46 | Jagung rebus           | 1 buah sedang         | 60   | 105 |
| 47 | Jenang                 | 1 mangkuk sedang      | 60   | 220 |
| 48 | Kacang bogor, goring   | 1 sendok makan sedang | 15   | 72  |
| 49 | Kacang bogor, rebus    | 1 bungkus sedang      | 5    | 8   |
| 50 | Kacang sukro putih     | 1 bungkus sedang      | 25   | 122 |
| 51 | Kacang tanah rebus     | 1 mangkuk sedang      | 294  | 396 |
| 52 | Kacang tanah atom      | 1 bungkus sedang      | 35   | 187 |
| 53 | Kacang telur           | 1 bungkus sedang      | 25   | 187 |
| 54 | Kangkung tumis         | 1 sendok sedang       | 11   | 6   |
| 55 | Karedok                | 1 porsi sedang        | 150  | 221 |
| 56 | Karoket                | 1 buah sedang         | 25   | 73  |
| 57 | Keripik pisang         | 1 bungkus             | 100  | 525 |
| 58 | Kerupuk udang          | 1 buah sedang         | 5    | 17  |
| 59 | Ketupat tahu           | 1 porsi sedang        | 250  | 275 |
| 60 | Kripik tempe goring    | 1 bungkus sedang      | 100  | 542 |
| 61 | Kue apem               | 1 potong sedang       | 45   | 84  |

---

---

|    |                         |                  |     |     |
|----|-------------------------|------------------|-----|-----|
| 62 | Kue bugis               | 1 buah sedang    | 10  | 24  |
| 63 | Kue cucur               | 1 buah sedang    | 50  | 126 |
| 64 | Kue sus                 | 1 buah sedang    | 45  | 163 |
| 65 | Lemper                  | 1 buah sedang    | 80  | 177 |
| 66 | Martabak                | 1 potong sedang  | 75  | 199 |
| 67 | Martabak telur          | 1 buah sedang    | 100 | 200 |
| 68 | Nasi goreng             | 1 porsi sedang   | 150 | 267 |
| 69 | Oncom merah goreng      | 1 buah sedang    | 30  | 96  |
| 70 | Oncom pepes             | 1 potong sedang  | 33  | 25  |
| 71 | Onde onde               | 1 buah sedang    | 35  | 101 |
| 72 | Risoles                 | 1 buah sedang    | 40  | 134 |
| 73 | Roti putih              | 1 iris sedang    | 20  | 50  |
| 74 | Rujak                   | 1 gelas sedang   | 150 | 342 |
| 75 | Sate ayam               | 1 tusuk          | 9   | 20  |
| 76 | Sate usus               | 1 tusuk          | 9   | 11  |
| 77 | Sayur asam              | 1 porsi sedang   | 50  | 44  |
| 78 | Sayur lodeh             | 1 porsi sedang   | 50  | 30  |
| 79 | Singkong goreng         | 1 potong sedang  | 104 | 296 |
| 80 | Singkong kukus          | 1 potong sedang  | 104 | 152 |
| 81 | Siomai                  | 1 porsi sedang   | 170 | 162 |
| 82 | Sop kool dan wortel     | 1 mangkuk sedang | 235 | 35  |
| 83 | Soto daging             | 1 porsi sedang   | 80  | 102 |
| 84 | Soto ayam               | 1 porsi sedang   | 150 | 151 |
| 85 | Supermi                 | 1 bungkus        | 85  | 389 |
| 86 | Tahu goreng             | 1 potong sedang  | 25  | 32  |
| 87 | Tahu isi                | 1 potong sedang  | 50  | 41  |
| 88 | Tales, kukus            | 1 buah sedang    | 127 | 152 |
| 89 | Tape goreng             | 1 potong sedang  | 50  | 86  |
| 90 | Telur ayam ceplok       | 1 buah sedang    | 58  | 224 |
| 91 | Telur ayam dadar        | 1 buah sedang    | 57  | 143 |
| 92 | Telur bebek, telur asin | 1 buah sedang    | 66  | 107 |
| 93 | Tempe goreng            | 1 potong sedang  | 25  | 82  |
| 94 | Toge goreng             | 1 porsi sedang   | 250 | 235 |
| 95 | Tumis buncis            | 1 porsi sedang   | 120 | 52  |
| 96 | Usus ayam               | 1 tusuk sedang   | 20  | 29  |
| 97 | Usus sapi               | 1 bulatan sedang | 25  | 33  |
| 98 | Wafer coklat            | 1 bungkus kecil  | 32  | 160 |

---

Tabel 2.2. Kandungan Kalori Minuman

| No | Minuman            | porsi            | berat (g) | kalori/porsi (kkal) |
|----|--------------------|------------------|-----------|---------------------|
| 1  | Cendol/dawet       | 1 gelas sedang   | 150       | 45                  |
| 2  | Cincau             | 1 gelas sedang   | 150       | 2                   |
| 3  | Energen            | 1 bungkus        | 30        | 133                 |
| 4  | Es kelapa muda     | 1 gelas sedang   | 100       | 42                  |
| 5  | Es krim            | 1 cup sedang     | 60        | 94                  |
| 6  | Es mambo           | 1 bungkus sedang | 25        | 38                  |
| 7  | Es sirup           | 1 gelas sedang   | 125       | 56                  |
| 8  | Kopi               | 1 gelas sedang   | 100       | 35                  |
| 9  | Susu bubuk bendera | 1 sendok makan   | 5         | 21                  |
| 10 | Susu bubuk dancow  | 1 sendok makan   | 5         | 22                  |
| 11 | Susu bubuk kedelai | 1 sendok makan   | 5         | 5                   |
| 12 | Susu cair anlene   | 1 kotak sedang   | 250       | 521                 |
| 13 | Susu cair indomilk | 1 kotak sedang   | 200       | 130                 |
| 14 | Susu cair ultra    | 1 kotak sedang   | 250       | 180                 |
| 15 | Susu cap enak      | 1 kotak sedang   | 200       | 667                 |
| 16 | Susu sapi          | 1 gelas sedang   | 200       | 122                 |
| 17 | The                | 1 gelas sedang   | 100       | 35                  |
| 18 | Yoghurt            | 1 gelas sedang   | 200       | 104                 |

Tabel 2.3. Kandungan Kalori Buah-buahan

| No | Buah-buahan        | porsi           | berat (g) | kalori/porsi (kkal) |
|----|--------------------|-----------------|-----------|---------------------|
| 1  | Anggur             | 1 buah          | 15        | 9                   |
| 2  | Apel               | 1 buah          | 160       | 92                  |
| 3  | Belimbing          | 1 buah          | 150       | 80                  |
| 4  | Jambu air          | 1 buah          | 60        | 35,4                |
| 5  | Jambu biji         | 1 buah          | 150       | 77                  |
| 6  | Jeruk              | 1 buah          | 150       | 67                  |
| 7  | Mangga harum manis | 1 buah sedang   | 469       | 140                 |
| 8  | Mangga indramayu   | 1 buah sedang   | 294       | 137                 |
| 9  | Melon              | 1 potong sedang | 75        | 24                  |
| 10 | Nanas              | 1 potong sedang | 50        | 48                  |
| 11 | Papaya             | 1 potong sedang | 50        | 23                  |
| 12 | Pir                | 1 buah          | 120       | 63                  |
| 13 | Pisang             | 1 buah          | 125       | 120                 |
| 14 | Rambutan           | 1 buah          | 30        | 25                  |
| 15 | Sawo               | 1 buah          | 75        | 68                  |

|    |          |                 |    |    |
|----|----------|-----------------|----|----|
| 16 | Semangka | 1 potong sedang | 75 | 24 |
| 17 | Sirsak   | 1 potong sedang | 50 | 19 |

Sumber : Handayati.dkk,2006 dalam Chairinisa,2010.

#### d. Kebutuhan kalori anak

Salah satu faktor yang mempengaruhi kebutuhan kalori adalah tingkat aktivitas. Aktifitas fisik yang mempengaruhi kebutuhan kalori dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu: sedentary (menetap), moderately active (aktif sedang), dan active (aktif). Jenis aktivitas menetap setara dengan gaya hidup yang hanya meliputi aktivitas fisik ringan yang berhubungan dengan kegiatan sehari-hari biasa. Jenis aktifitas sedang setara dengan gaya hidup yang meliputi aktivitas fisik untuk berjalan sekitar 1,5-3 mil per hari atau 3 sampai 4 mil per jam. Aktivitas fisik aktif setara dengan gaya hidup yang meliputi berjalan lebih dari 3 mil per hari dari atau 3 sampai 4 mil per jam. (Jyoti DF,dkk,2005).

Kebutuhan kalori anak berdasarkan usia, jenis kelamin dan aktifitas dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 2.4. Kebutuhan kalori berdasarkan aktivitas

| Jenis kelamin | Usia        | Kebutuhan kalori |              |           |
|---------------|-------------|------------------|--------------|-----------|
|               |             | Menetap          | Aktif sedang | Aktif     |
| Anak          | 2-3 tahun   | 1000             | 1000-1400    | 1000-1400 |
|               | 4-8 tahun   | 1200             | 1400-1600    | 1400-1800 |
| Perempuan     | 9-13 tahun  | 1600             | 1600-2000    | 1800-2200 |
|               | 14-18 tahun | 1800             | 2000         | 2400      |
| Laki-laki     | 4-8 tahun   | 1400             | 1400-1600    | 1600-2000 |
|               | 9-13 tahun  | 1800             | 1800-2200    | 2000-2600 |
|               | 14-18 tahun | 2200             | 2400-2800    | 2800-3200 |

Sumber: Dietary Guidelines for Americans 2005

#### e. Pengertian Sarapan pagi

Sarapan atau makan pagi adalah menu makanan pertama yang dikonsumsi seseorang. Biasanya orang makan malam sekitar pukul 19:00 dan baru makan lagi paginya sekitar pukul 06:00. Berarti selama sekitar 10-12 jam mereka puasa. Dengan adanya puasa cadangan gula darah (glukosa) dalam tubuh seseorang hanya cukup untuk aktivitas dua sampai tiga jam di pagi hari. Kadar glukosa normal antara 70 hingga 110 mg/dl. Tanpa sarapan seseorang akan mengalami hipoglikemia atau kadar glukosa di bawah normal. (Wiharyanti, R. 2006)

Hipoglikemia mengakibatkan tubuh gemetaran, pusing dan selain itu, cadangan gula darah (glukosa) dalam tubuh seseorang hanya cukup untuk aktivitas dua sampai tiga jam di pagi hari. Kadar glukosa normal antara 70 hingga 110 mg/dl. Tanpa sarapan seseorang akan mengalami hipoglikemia atau kadar glukosa di bawah normal. Hipoglikemia mengakibatkan tubuh gemetaran, pusing dan sulit berkonsentrasi. Itu semua karena kekurangan glukosa yang merupakan sumber energi bagi otak. (Wiharyanti, R. 2006)

Makan pagi atau sarapan sangat bermanfaat bagi setiap orang. Untuk orang dewasa, makan pagi dapat memelihara ketahanan fisik, mempertahankan daya tahan saat bekerja dan meningkatkan produktivitas kerja. Bagi anak usia sekolah, sarapan dapat memudahkan konsentrasi belajar, menyerap pelajaran, sehingga prestasi menjadi lebih baik. (Muaris, 2006)

Sarapan pagi yang baik harus banyak mengandung karbohidrat karena akan merangsang glukosa dan mikro nutrient dalam otak yang dapat menghasilkan energi,

selain itu dapat berlangsung memacu otak agar membantu memusatkan pikiran untuk belajar dan memudahkan penyerapan pelajaran (Moehji, 2009).

Manusia membutuhkan energi untuk mempertahankan hidup, menunjang pertumbuhan dan melakukan aktivitas fisik. Energi diperoleh dari karbohidrat, lemak dan protein yang ada di dalam bahan makanan (Almatsier, 2010).

Energi dan protein dari sarapan pagi untuk anak –anak dianjurkan berkisar 20-25 % yaitu 200-300 kalori. Didalam menyusun menu sarapan perlu diperhatikan kelengkapan gizi yang dikandungnya. Sarapan pagi menjadi sangat penting, karena kadar gula dalam darah akan menurun sekitar dua jam setelah seseorang bangun tidur. Jika anak tidak sarapan, dia biasanya akan merasa lemas atau lesu sebelum tengah hari karena gula darah dalam tubuh sudah menurun (Yusnalaini, 2006).

Manusia membutuhkan sarapan pagi karena dalam sarapan pagi diharapkan terjadinya ketersediaan energi yang digunakan untuk jam pertama melakukan aktivitas. Akibat tidak sarapan pagi akan menyebabkan tubuh tidak mempunyai energi yang cukup untuk melakukan aktivitas terutama pada proses belajar karena pada malam hari di tubuh tetap berlangsung proses oksidasi guna menghasilkan tenaga untuk menggerakkan jantung, paru-paru dan otot-otot tubuh lainnya (Moehji, 2009).

Anak yang terbiasa sarapan pagi akan mempunyai kemampuan yang lebih baik daripada anak yang tidak terbiasa sarapan pagi. Sarapan pagi bagi anak akan memacu pertumbuhan dan memaksimalkan kemampuan di sekolah (Hurlock, 2006)

f. Komposisi sarapan pagi yang baik

Menurut (Nofirna, 2013) Untuk menu sarapan pagi lebih diutamakan kandungan gula sebaiknya memenuhi 58% energi (terdiri dari 2/3 gula kompleks dan 1/3 gula cepat terserap) sedangkan lemak 30% (2/3 lemak tidak jenuh dari nabati dan 1/3 asal hewani, ikan dan ternak) dari kebutuhan energi harian. Agar seimbang dan lengkap nilai gizinya, sarapan pagi hendaknya tersusun dari jenis pangan seperti berikut:

a. Susu dan produk olahan susu

Susu, keju dan yoghurt merupakan sumber protein hewani, kalsium, vitamin A, B2, dan D. Meski susu bergizi, namun masih ada kekurangan asam amino esensial (penting dan mutlak ada tapi tidak dapat dibuat dalam tubuh) khususnya metionin. Susu merupakan pangan terbaik sebagai pembawa kalsium dalam tubuh. Mineral kalsium sangat penting sebagai dasar masa pertumbuhan linear seperti pertumbuhan tulang (panjang badan, tinggi badan, lingkar kepala, dan lingkar dada) dan gizi. Satu liter susu mengandung protein setara dengan empat butir telur. Susu sebanyak itu mencukupi kebutuhan bayi/balita sebanyak 40% energi, 70% protein, lebih dari 100% kalsium, lebih dari 100% fosfor, 10% besi, 40% vitamin A, 10% vitamin D, 60% vitamin B1, lebih dari 100% vitamin B2 dan 40% vitamin C. Sedangkan bagi orang dewasa, 1 liter susu identik dengan pemenuhan kebutuhan sebanyak 22% energi, 45% protein, lebih dari 100% kalsium, 100% fosfor, 6% zat besi, 40% vitamin A, 30% vitamin B1, 60% vitamin B2 dan hanya 25% vitamin C. Protein sangat penting untuk membangun tubuh serta pembaruan jaringan dan otot. Sedangkan vitamin B2 berperan dalam

transformasi dan asimilasi berbagai zat gizi (protein, lemak dan karbohidrat) oleh organ tubuh. Susu juga mengandung vitamin A, sehingga penting bagi penglihatan malam serta kualitas kulit. Sedangkan vitamin D untuk membantu penglihatan dan penggunaan kalsium oleh organ tubuh.

b. Telur

Dilihat dari kualitas gizi proteinnya telur merupakan pangan standar. Satu butir setara gizi proteinnya dengan semangkuk susu. Dibandingkan dengan protein susu, protein telur unggul dalam penyediaan asam amino esensial treonin dan methionin, namun kalah kandungan isoleusin, leusin, tyrosin dan ionin. Dibandingkan dengan daging, telur unggul pada semua asam amino esensial kecuali kandungan lisin dan histidinya, sedangkan kedelai, unggul dalam semuanya, kecuali fenilalanin.

c. Nasi, roti dan produk sereal

Nasi, roti dan produk sereal merupakan sumber karbohidrat kompleks, vitamin kelompok B, dan mineral. Roti bisa diolesi margarin, mentega, atau madu kental. Di samping itu mentega juga sebagai sumber vitamin A. Pagi hari sebaiknya makan makanan yang rendah lemak, khususnya bagi mereka yang bermasalah dengan kadar kolesterol atau ingin melangsingkan tubuh. Produk sereal dikenal sebagai sumber energi karena kandungan gulanya (karbohidrat). Bila dikonsumsi saat makan, gulanya akan membebaskan energi sepanjang pagi dan akan menghindari menurunnya tekanan terus (ketegangan otot). Selain sebagai sumber energi, sereal juga kaya akan protein untuk melengkapi protein susu, khususnya karena kadar metioninnya cukup tinggi.

### g. Manfaat Sarapan Pagi

Konsumsi sarapan memang tidak perlu selengkap dan sebanyak porsi makan siang. Artinya sarapan bukan hanya mengenyangkan, tapi juga bergizi lengkap dan seimbang. Menu sarapan pagi, sebaiknya mengandung zat tenaga, protein atau zat pembangun, vitamin, dan mineral, misalnya sayur-sayuran dan buah-buahan. Karbohidrat juga sangat penting, karena kandungannya akan merangsang glukosa dan mikronutrien dalam otak. Nutrien berfungsi untuk menghasilkan energi dan memacu otak. (Tanika, S, 2015).

Adapun manfaat dari kebiasaan sarapan pagi menurut (Tanika, S. 2015)

Adalah sebagai berikut ;

#### a. Memberi energi untuk otak

Hanya minum teh manis atau makan beberapa potong biskuit hingga waktunya makan siang bukan merupakan sarapan. Manfaat sarapan adalah meningkatkan kemampuan otak dan lebih mudah untuk berkonsentrasi.

#### b. Meningkatkan asupan vitamin

Jus buah segar adalah sarapan yang dianjurkan karena mengandung vitamin dan mineral yang menyehatkan. Sari buah alami dapat meningkatkan kadar gula darah setelah semalaman kita tidak dapat makan. Setelah itu bisa dilanjutkan dengan makan sereal, nasi atau roti. Menu pilihan lain berupa roti dan telur, bubur, susu, mie, pasta dan lain-lain.

#### c. Memperbaiki memori atau daya ingat

Penelitian terakhir membuktikan bahwa tidur semalaman membuat otak kita kelaparan. Jika kita tidak mendapat glukosa yang cukup pada saat sarapan, maka

fungsi otak atau memori dapat terganggu. Menurut penelitian yang dilakukan Susan, E. Bagwel (2008) pada dua kelompok populasi dengan kebiasaan sarapan yang rutin pada satu kelompok dan kebiasaan sarapan yang tidak rutin pada kelompok lainnya, menggunakan Tes Daya Ingat yaitu dengan cara memberikan 8(delapan) kata-kata yang sering ditemui oleh kedua kelompok tersebut untuk dihafal selama lima menit, kemudian menuliskannya kembali dalam waktu satu menit. Hasil dari tes tersebut didapatkan nilai rata-rata yang lebih tinggi pada kelompok dengan kebiasaan sarapan rutin dibandingkan dengan kelompok yang kebiasaannya tidak rutin.

d. Meningkatkan daya tahan terhadap stres

Dari sebuah survei, anak-anak dan remaja yang sarapan memiliki performa lebih, mampu mencurahkan perhatian pada pelajaran, berperilaku positif, ceria, kooperatif, gampang berteman dan dapat menyelesaikan masalah dengan baik. Sedangkan anak yang tidak sarapan, tidak dapat berpikir dengan baik dan selalu kelihatan malas.

h. Kerugian Tidak Sarapan Pagi

Seseorang tidak sarapan pagi berarti perutnya dalam keadaan kosong sejak makan malam sebelumnya sampai makan siang nantinya. Bila anak sekolah yang tidak sarapan pagi maka kadar gulanya akan menurun. Jika kondisi ini terjadi, maka tubuh akan berusaha menaikkan kadar gula darah dengan mengambil cadangan glikogen. Dalam keadaan seperti ini, tubuh pasti tidak berada dalam kondisi yang baik untuk melakukan pekerjaan yang baik. Selain itu, bila tidak sarapan pagi dapat

menyebabkan konsentrasi belajar berkurang, kecepatan bereaksi menurun tajam, sehingga kemampuan memecahkan suatu masalah juga menjadi sangat menurun.

Dengan demikian prestasi belajar juga ikut menurun. Kebiasaan tidak sarapan pagi yang berlama-lama juga akan mengakibatkan pemasukan gizi menjadi berkurang dan tidak seimbang sehingga pertumbuhan anak menjadi terganggu. Dengan demikian seorang anak yang biasa tidak sarapan pagi dalam jangka waktu lama akan berakibat buruk pada penampilan intelektualnya, prestasi di sekolah menurun dan penampilan sosial menjadi terganggu (Khomsan, 2010).

## **2. Konsentrasi**

### **a. Pengertian konsentrasi**

Menurut asal katanya, konsentrasi atau *concentrate* (kata kerja) berarti memusatkan, dan dalam bentuk kata benda, *concentration* artinya pemusatan. (Supriyo 2008),

Konsentrasi adalah pemusatan perhatian pikiran terhadap suatu hal dengan mengesampingkan semua hal lainnya yang tidak berhubungan. Implikasi pengertian di atas berarti pemusatan pikiran terhadap bahan yang dipelajari dengan mengesampingkan semua hal yang tidak ada hubungannya dengan pelajaran tersebut. Konsentrasi adalah pemusatan pikiran terhadap suatu hal dengan menyampingkan semua hal lainnya yang tidak berhubungan. Dalam belajar konsentrasi berarti pemusatan pikiran terhadap suatu mata pelajaran dengan menyampingkan semua hal lainnya yang tidak berhubungan dengan pelajaran. (Slameto, 2010).

Konsentrasi juga bisa diartikan kemampuan untuk memusatkan perhatian secara penuh pada persoalan yang sedang dihadapi. Konsentrasi memungkinkan individu untuk terhindar dari pikiran-pikiran yang mengganggu ketika berusaha untuk memecahkan persoalan yang sedang dihadapi. Pada kenyataannya, justru banyak individu yang tidak mampu berkonsentrasi ketika menghadapi tekanan. Perhatian mereka malah terpecah-pecah dalam berbagai arus pemikiran yang justru membuat persoalan menjadi semakin kabur dan tidak terarah. (Siswanto,2007)

Secara garis besar, sebagian besar orang memahami pengertian konsentrasi sebagai suatu proses pemusatan pikiran kepada suatu objek tertentu. Dengan adanya pengertian tersebut, timbullah suatu pengertian lain bahwa di dalam melakukan konsentrasi, orang harus berusaha keras agar segenap perhatian panca indera dan pikirannya hanya boleh focus pada satu objek saja. Panca indera, khususnya mata dan telinga tidak boleh terfokus kepada hal-hal lain, pikiran tidak boleh memikirkan dan teringat masalah-masalah lain. Pengertian konsentrasi secara umum adalah sebagai suatu proses pemusatan pemikiran kepada suatu objek tertentu. Artinya tindakan atau pekerjaan yang kita lakukan dilakukan secara sungguh-sungguh dengan memusatkan seluruh panca indra kita, penciuman, pendengaran, pengelihatan dan fikiran kita. Bahkan yang sifatnya abstrak sekalipun yaitu perasaan. (Hakim, 2008)

#### b. Pengertian Konsentrasi Belajar

Konsentrasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah “Pemusatan perhatian atau pikiran pada suatu hal.” Dalam hal ini, konsentrasi yang akan dibahas yakni terkait dengan konsentrasi belajar. Selain itu Supriyo (2008) berpendapat

bahwa konsentrasi adalah pemusatan perhatian, pikiran terhadap suatu hal dengan mengesampingkan semua hal lainnya yang tidak berhubungan. Siswa yang tidak dapat konsentrasi dalam belajar berarti tidak dapat memusatkan pikirannya terhadap bahan pelajaran yang dipelajarinya. Konsentrasi dalam belajar akan menentukan keberhasilan belajar oleh sebab itu maka setiap pelajar perlu melatih konsentrasi dalam kegiatan sehari-hari.

Saifaturrahmi Hidayat dan Anggia Kargenti (2010) berpendapat konsentrasi adalah pemusatan kesadaran jiwa terhadap suatu objek yang memang disengaja. Konsentrasi juga disebut sebagai perhatian yang memusat atau perhatian konsentratif (perhatian yang hanya ditujukan kepada satu objek tertentu). Selain itu (Sadirman 2010) menyatakan bahwa "Konsentrasi dimaksudkan memusatkan segenap kekuatan perhatian pada situasi belajar". Sejalan dengan itu, Sumartono (dalam Rachman, 2010) mengatakan "Konsentrasi belajar merupakan suatu perilaku dan fokus perhatian siswa untuk dapat memperhatikan dalam setiap pelaksanaan pembelajaran, serta dapat memahami setiap materi pelajaran yang telah diberikan".

Konsentrasi belajar adalah pemusatan daya pikiran dan perbuatan pada suatu objek yang dipelajari dengan menghalau atau menyisihkan segala hal yang tidak ada hubungannya dengan objek yang dipelajari (Hendra S, 2009). Hal tersebut senada dengan pengertian konsentrasi yang dikemukakan oleh (Slameto 2010) bahwa dalam belajar, berkonsentrasi berarti pemusatan pikiran terhadap suatu mata pelajaran dengan mengesampingkan semua hal lainnya yang tidak berhubungan dengan pelajaran.

Dari beberapa definisi tentang konsentrasi yang telah disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa konsentrasi belajar merupakan suatu kemampuan untuk memfokuskan dan menjaga pikiran terhadap suatu hal. Ketika seseorang sedang berkonsentrasi, objek yang difokuskan hanya objek yang menjadi target utama konsentrasi, sehingga informasi yang diperoleh hanyalah informasi yang telah dipilih. Fokus yang ditajamkan meningkatkan kemungkinan seseorang dapat menyerap dan memahami informasi yang didapat.

#### c. Ciri-ciri Siswa yang Dapat Berkonsentrasi Belajar

Ciri-ciri siswa yang dapat berkonsentrasi belajar berkaitan dengan perilaku belajar yang meliputi perilaku kognitif, perilaku afektif, dan perilaku psikomotor. Konsentrasi belajar (ketekunan) seorang siswa dalam belajar dapat diamati dari hal-hal sebagai berikut (Abin, S 2005)

1. Konsentrasi perhatian, memperhatikan sumber informasi dengan seksama (guru atau buku atau siswa yang sedang presentasi), fokus pandangan tertuju pada guru atau instruktur atau papan tulis atau alat peraga), dan memperhatikan hal yang lain (menengok ke arah teman yang bertanya atau menanggapi jawaban).
2. Sambutan lisan (*verbal response*), yaitu bertanya mencari informasi tambahan penguji, pendapat hipotetiknya, menjadi pembicara.
3. Memberikan pernyataan (menguatkan, menyetujui, menentang) dan menyanggah atau membandingkan (dengan alasan, tanpa alasan).
4. Menjawab, jawaban hasil diskusi atau jawaban teman sesuai dengan masalah, menyimpang dari masalah atau ragu-ragu (tidak menentu).

5. Sambutan psikomotorik, dengan membuat catatan atau menulis informasi, membuat jawaban atau mengerjakan tugas.

Indikator atau alat mengukur konsentrasi dalam belajar yang dikemukakan oleh Super dan Crities yang dikutip oleh Kuntoro (dalam Rachman, 2010) antara lain sebagai berikut:

1. Memperhatikan setiap materi pelajaran yang disampaikan guru
2. Dapat merespon dan memahami setiap materi pelajaran yang diberikan
3. Selalu bersikap aktif dengan bertanya dan memberikan argumentasi mengenai materi pelajaran yang disampaikan guru
4. Menjawab dengan baik dan benar setiap pertanyaan yang diberikan guru
5. Kondisi kelas tenang dan tidak gaduh saat menerima materi pelajaran. Untuk mengukur tingkat konsentrasi belajar siswa, yang terpenting adalah mengetahui seberapa jauh individu tersebut menerima, menolak atau menghindari setiap pelaksanaan pembelajaran yang menjadi kecenderungannya.

#### d. Ciri-ciri Siswa yang Tidak Dapat Berkonsentrasi Belajar

Gejala-gejala yang nampak pada anak yang mengalami kesulitan dalam berkonsentrasi belajar dikemukakan oleh (Supriyo 2008), yaitu sebagai berikut :

1. Pada umumnya anak merasa betah berjam-jam untuk duduk-duduk untuk nonton TV dan sebagainya. (di luar kegiatan belajar) tetapi kalau belajar sebentar sudah merasa tidak tahan.
2. Mudah kena rangsangan lingkungannya (seperti: suara suara sekitar, gangguan teman).

3. Kadangkala selalu mondar-mandir kesana kemari untuk mencari perlengkapan belajar.
4. Selesai belajar tidak tahu apa yang baru saja dipelajari.

e. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Konsentrasi Belajar

Menurut Nugroho (2007) konsentrasi belajar siswa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti di bawah ini:

1. Lingkungan

Lingkungan dapat mempengaruhi kemampuan dalam berkonsentrasi, siswa akan dapat memaksimalkan kemampuan konsentrasi. Jika siswa dapat mengetahui faktor apa saja yang berpengaruh terhadap konsentrasi, siswa mampu menggunakan kemampuan siswa pada saat dan suasana yang tepat. Faktor lingkungan yang mempengaruhi konsentrasi belajar adalah suara, pencahayaan, temperatur, dan desain belajar.

- a) Suara. Setiap orang memiliki reaksi yang berbeda terhadap suara, ada yang menyukai belajar sambil mendengarkan musik, belajar ditempat ramai, dan bersama teman. Tetapi ada yang hanya dapat belajar ditempat yang tenang tanpa suara, atau ada juga yang dapat belajar ditempat dalam keadaan apapun.
- b) Pencahayaan. Pencahayaan merupakan salah satu faktor yang pengaruhnya kurang begitu dirasakan dibandingkan pengaruh suara, tetapi terdapat juga seseorang yang senang belajar ditempat terang, atau senang belajar ditempat yang gelap, tetapi kenyamanan visual dapat juga digolongkan sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kenyamanan di dalam ruangan maupun bangunan.

- c) Temperatur. Temperatur sama seperti faktor pencahayaan, merupakan faktor yang pengaruhnya kurang begitu dirasakan dibandingkan pengaruh suara, tetapi terdapat juga seseorang yang senang belajar ditempat dingin, atau senang belajar ditempat yang hangat, dan juga senang belajar ditempat dingin maupun hangat.
- d) Desain Belajar. Desain belajar merupakan salah satu faktor yang memiliki pengaruh juga, yaitu sebagai media atau sarana dalam belajar, misalnya terdapat seseorang yang senang belajar ditempat santai sambil duduk di kursi, sofa, tempat tidur, maupun di karpet. Cara mendesain media dan sarana belajar merupakan salah satu cara yang dapat membuat kita lebih dapat berkonsentrasi.

## 2. Modalitas Belajar

Modalitas belajar yang menentukan siswa dapat memproses setiap informasi yang diterima. Konsentrasi dalam belajar dan kreativitas guru dalam mengembangkan strategi dan metode pembelajaran di kelas akan meningkatkan konsentrasi belajar siswa sehingga hasil belajarnya pun akan meningkat pula. Semakin banyak informasi yang diterima dan diserap oleh siswa, maka kemampuan berkonsentrasi pun harus semakin baik dan fokus dalam mengikuti setiap proses pembelajaran.

## 3. Pergaulan

Pergaulan juga dapat mempengaruhi siswa dalam menerima pelajaran, perilaku dan pergaulan mereka, dapat mempengaruhi konsentrasi belajar yang

dipengaruhi juga oleh beberapa faktor, seperti faktor teknologi yang berkembang saat ini contohnya televisi, internet, dll hal ini sangat berpengaruh pada sikap dan perilaku siswa.

#### 4. Psikologi

Faktor psikologi juga dapat mempengaruhi bagaimana sikap dan perilaku siswa dalam berkonsentrasi, misalnya karena adanya masalah dalam lingkungan sekitar dan keluarga. Hal ini tentunya akan mempengaruhi keadaan psikologis siswa, karena siswa akan kehilangan semangat dan motivasi belajar mereka, tentunya akan berpengaruh juga terhadap tingkat konsentrasi siswa yang akan semakin menurun.

Dari beberapa ahli mencoba menjelaskan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi konsentrasi, antara lain :

##### 1. Usia

Kemampuan konsentrasi akan berkembang sesuai dengan usia dan pada anak-anak kemampuan konsentrasi terbatas bila dibandingkan dengan orang dewasa (Djamarah, 2011).

##### 2. Pengetahuan dan pengalaman

Anak akan lebih memusatkan perhatian pada sesuatu yang baru dan menarik perhatian. Akan berbeda bila yang diperhatikan sudah sering dilihat maka anak-anak akan malas untuk memperhatikan (Hakim, 2005).

##### 3. Gizi yang cukup

Pada dasarnya ketrampilan berkonsentrasi pada anak seperti orang dewasa, konsentrasi ini amat tergantung pada suatu pemikiran. Komposisi dan porsi makan pagi pada anak lebih sedikit jika dibandingkan dengan orang dewasa. Konsumsi makanan yang mengandung karbohidrat di pagi hari akan sangat membantu dalam meningkatnya kadar glukosa darah. Dimana glukosa penting untuk fungsi otak dan membantu dalam proses berfikir dan konsentrasi (Mahoney,dkk,2005).

Selain itu Nugroho (2007) juga mengungkapkan beberapa faktor yang menyebabkan gangguan konsentrasi dalam belajar yaitu :

1. Tidak memiliki motivasi diri : Motivasi kuat yang timbul dalam diri seorang siswa dapat mendorongnya belajar sangat diperlukan. Ada siswa yang membutuhkan rangsangan seperti hadiah yang baik dari orangtua ketika mereka berprestasi. Namun orangtua juga harus hati-hati dalam memberikan rangsangan berupa hadiah agar anak tetap mau belajar meskipun tidak diberikan hadiah.
2. Suasana lingkungan belajar yang tidak kondusif : suasana yang ramai dan bising tentu saja dapat mengganggu siswa yang ingin belajar dalam situasi yang tenang. Namun, ada juga tipe siswa yang dapat belajar dengan mendengarkan musik.
3. Kondisi kesehatan siswa : bila siswa terlihat tidak serius pada materi pelajaran yang sedang dialaminya, sebaiknya tidak tergesa-gesa untuk menghakimi bahwa ia malas belajar karena bisa jadi kondisi kesehatannya yang sedang bermasalah.
4. Siswa merasa jenuh : beban pelajaran yang ditanggung oleh siswa sangat banyak, apalagi mereka harus mengikuti kegiatan belajar dilembaga pendidikan formal

(kursus). Oleh karena itu sebaiknya siswa diberikan waktu istirahat sejenak untuk membuat diri mereka menjadi relaks.

f. Alat untuk mengukur konsentrasi

Tes yang digunakan untuk meneliti fokus perhatian atau konsentrasi dalam Keputusan Menteri Kesehatan Nomor : 263/Menkes/SK/II/2010 Tanggal : 10 Februari 2010 adalah tes *digit symbol coding*. *Digit symbol coding* adalah berupa test yang terdiri atas kotak-kotak dan bidang-bidang yang terbagi-bagi, dalam kotak atas terdapat angka dan kotak bawahnya terdapat tanda-tanda (simbol) (Boyle, Saklofske and Matthews, 2012).

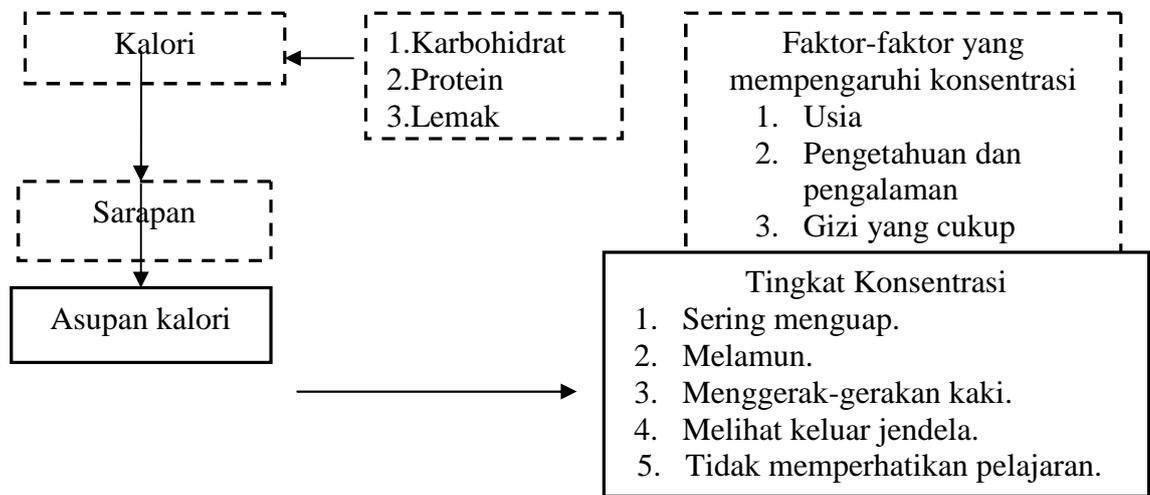
Test *Digit symbol coding* untuk mengukur koordinasi visual motorik, meliputi ketelitian, kecepatan, konsentrasi, ingatan mekanis, pengenalan kembali *Digit symbol coding* adalah tes dengan memindahkan angka dengan bentuk simbol kedalam kolom-kolom jawaban,. Dimana waktu yang digunakan dalam tes ini hanya 50 detik untuk menyelesaikan 45 soal. Pemberian skor dilihat dari jumlah jawaban yang tepat, dan nilai dalam kategori baik apabila > dari nilai rata-rata keseluruhan. (Lezak , 2006).

Alat tes *digit symbol coding* adalah sebagai berikut :

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| └ | ┘ | ⊗ | ^ | ≅ |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | <i>DIGIT SYMBOL CODING</i> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 1 | 5 | 5 |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ≅ | ^ | ^ | ⊗ | ^ | ┘ | ┘ | ┘ | ≅ | ≅ | ≅ |   | └ |   |   |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 5 | 5 | 1 | 5 |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 4 |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Gambar 2.1. Tes *digit symbol coding*

**B. Kerangka Teori**

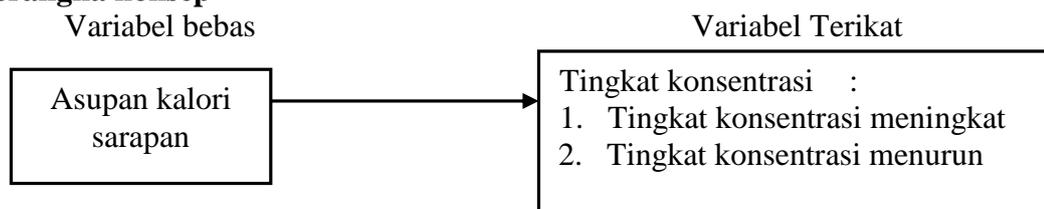


Gambar 2.2. Kerangka Teori  
Kartasapoetra (2012), Khomsan (2010), Mahoney, dkk (2010)

Keterangan :

- : Daerah yang diteliti
- : Daerah yang tidak diteliti

**C. Kerangka konsep**



Gambar 2.3. Kerangka Konsep

#### **D. Hipotesis**

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta – fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. (Sugiyono, 2013).

Hipotesis dari penelitian ini adalah “Ada pengaruh asupan kalori sarapan terhadap tingkat konsentrasi anak kelas IV dan V di SD Wonogondo I Kebonagung Pacitan”.