

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Peningkatan kualitas sumber daya manusia utamanya para generasi muda menjadi sorotan dalam rangka memasuki era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA). Salah satu upaya mewujudkan sumber daya manusia yang sehat, tangguh fisik dan mental, serta cerdas adalah melalui pemenuhan asupan zat gizi yang seimbang. Asupan zat gizi seimbang berperan penting dalam mencapai pertumbuhan optimal badan dan otak yang menentukan kecerdasan individu.<sup>1</sup>

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2010 menunjukkan bahwa Indonesia masih mengalami masalah gizi terkait dengan asupan makanan yang tidak seimbang. Secara nasional, penduduk Indonesia yang mengkonsumsi makanan di bawah 70% dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) sebanyak 40,6%. Masalah kekurangan konsumsi energi dan protein ini banyak dijumpai pada generasi muda Indonesia, yakni pada anak usia sekolah (41,2%) dan kelompok usia remaja (54,5%).<sup>2</sup> Asupan zat gizi yang buruk pada anak usia sekolah akan mempengaruhi konsentrasi dan prestasi belajar karena adanya hambatan pada pertumbuhan otak dan tingkat kecerdasan.<sup>3</sup>

Kognitif berasal dari kata dalam bahasa latin *cognoscere*, yang berarti mengetahui, dalam ilmu psikologi dapat didefinisikan secara luas mengenai kemampuan berpikir dan mengamati.<sup>4</sup> Proses kognitif adalah sebuah proses rumit yang melibatkan setidaknya domain memori, daya konsentrasi, persepsi, penalaran, perencanaan, evaluasi, pemecahan masalah, pembuatan keputusan,

bahasa, dan fungsi psikomotor. Performa kognitif seseorang secara psikologis dapat dipengaruhi oleh mood, tingkat kewaspadaan dan tenaga, kesejahteraan fisik dan juga motivasi.<sup>5</sup> Glukosa dalam sarapan juga diketahui memiliki peran dalam mekanisme kognitif.<sup>1</sup>

Sarapan adalah kegiatan mengonsumsi makanan pada pagi hari yang mengandung gizi seimbang dan memenuhi 20-25% dari kebutuhan energi total dalam sehari.<sup>6</sup> Secara umum, sarapan diketahui berkontribusi positif terhadap kualitas diet, asupan makronutrien dan mikronutrien, indeks massa tubuh, gaya hidup, dan memberikan efek positif terhadap perilaku, kognitif, dan performa akademik pada anak usia sekolah.<sup>7</sup>

Meskipun manfaat mengonsumsi sarapan telah terpublikasi secara luas, studi observasional di beberapa tempat menemukan adanya kecenderungan perilaku meniadakan sarapan di kalangan anak dan remaja. Hasil penelitian di Amerika dan Inggris menunjukkan prevalensi anak dan remaja yang tidak sarapan cukup tinggi, yaitu berkisar 10-30 %.<sup>8,9</sup> Berdasarkan Riskesdas 2010, 16,9 – 50 % anak usia sekolah dan remaja, serta rata-rata 31,2 % orang dewasa di Indonesia tidak biasa sarapan.<sup>2</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Triyanti di SD Citarum Semarang, menunjukkan masih terdapat 34,83% siswa yang melewatkan sarapan.<sup>10</sup> Studi di SD Singosari Semarang juga mencatat sebanyak 26,6% anak tidak melakukan sarapan.<sup>11</sup>

Saat ini, tingkat mutu gizi sarapan di Indonesia masih di bawah standar, gizi yang diperoleh pada konsumsi sarapan belum mencukupi kebutuhan dan tingkat ketersediaan secara biologis bagi tubuh.<sup>12</sup> Survey Pergizi Pangan Indonesia pada

2010 melaporkan 44,6% dari 35 ribu anak sekolah dasar kekurangan gizi sarapan. Analisis jenis, jumlah, dan mutu gizi konsumsi sarapan anak Indonesia umur 3-12 tahun yang bertolak dari data Riskesdas 2010 menunjukkan sebanyak 26,1 persen anak sekolah sekadar mengonsumsi minuman saat sarapan, seperti air putih, susu, atau teh.<sup>2</sup> Data Riskesdas 2010 lebih lanjut melaporkan lebih dari 50% anak usia sekolah mengalami defisit berat pada tingkat kecukupan zat gizi makro dan mikro, yaitu defisit energi, lemak, karbohidrat, dan air, serta mengalami defisit tingkat kecukupan zat gizi mikro, yaitu defisit vitamin A, vitamin B1, vitamin B9, vitamin C, kalsium, fosfor, dan zink.<sup>13</sup>

Studi dengan *Positron Emission Tomography* (PET) oleh Chugani menunjukkan bahwa secara fisiologis, otak anak usia 4-10 tahun melakukan metabolisme glukosa hampir dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan orang dewasa. Selain itu, rerata aliran darah otak (*average cerebral blood flow*), dan penggunaan oksigen pada otak anak usia 3-11 tahun juga diketahui lebih tinggi dibandingkan dengan orang dewasa. Keadaan metabolisme otak yang tinggi ini akan menurun secara gradual dan mencapai fase stabil pada usia 16-18 tahun.<sup>14,15</sup> Tingginya metabolisme glukosa otak dan periode puasa malam yang panjang dikarenakan kebutuhan waktu tidur malam anak dan remaja dibandingkan orang dewasa, mengakibatkan cadangan glikogen banyak dipecah di malam hari.<sup>16</sup> Hal ini menjadikan sarapan sebagai waktu makan paling penting dalam sehari, dalam rangka memenuhi kebutuhan energi selepas periode puasa pada malam sebelumnya.<sup>17</sup> Peran glukosa yang diperoleh dari hasil metabolisme makronutrien sangat esensial bagi fungsi otak, salah satunya diketahui dapat memfasilitasi

performa kognitif yang distimulasi oleh makanan (*food-induced cognitive function*). Melewatkan sarapan dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah, ingatan jangka pendek, atensi dan ingatan episodik pada anak dan remaja.<sup>18</sup> Performa kognitif anak yang terjaga selama proses belajar di sekolah akan memberikan dampak positif terhadap perilaku anak dan prestasi belajarnya.<sup>16</sup>

Penelitian mengenai efek sarapan terhadap prestasi belajar siswa dan berbagai komponen kognitif telah dilakukan, namun masih terbatas pada subjek yang mengkonsumsi dan tidak mengkonsumsi sarapan. Meskipun karakteristik lain dari sarapan, seperti kualitas dan komposisi nutrisi dapat memicu perubahan metabolik dan hormonal dari saluran pencernaan serta mempengaruhi *neurohormonal milieu* yang akan berdampak pada performa kognitif dan akademik.<sup>19</sup> Komposisi makronutrien tertentu dalam sarapan yang berbeda dapat memberikan efek pada domain kognitif tertentu pula.<sup>18</sup>

Melalui penelitian ini, Peneliti ingin menganalisis peran komposisi makronutrien dalam sarapan terhadap performa kognitif, khususnya pada remaja tengah (*early adolescent*) usia Sekolah Menengah Atas (SMA). Selain menyebarluaskan manfaat sarapan dan memperkenalkan sarapan sebagai Pilar Gizi Seimbang, penelitian diharapkan dapat memberikan hasil berupa informasi profil komposisi sarapan yang umum dikonsumsi oleh remaja sehingga dapat digunakan sebagai dasar intervensi dalam meningkatkan status kesehatan maupun pendidikan dalam masyarakat.

## **1.2 Masalah Penelitian**

Bagaimanakah peran komposisi makronutrien dalam sarapan terhadap performa kognitif pada remaja?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### 1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis peran komposisi makronutrien dalam sarapan terhadap performa kognitif pada remaja

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Mendeskripsikan komposisi makronutrien yang terdapat dalam sarapan.
- 2) Mendeskripsikan performa kognitif pada remaja yang memiliki kebiasaan sarapan.
- 3) Menganalisis peran komposisi makronutrien dalam sarapan terhadap kemampuan memori jangka pendek remaja.
- 4) Menganalisis peran komposisi makronutrien dalam sarapan terhadap kemampuan memori visuospasial remaja.
- 5) Menganalisis peran komposisi makronutrien dalam sarapan terhadap daya konsentrasi remaja.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

- 1) Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dalam bidang kesehatan terutama gizi masyarakat yang dapat dijadikan bekal ketika terjun di

masyarakat serta dapat menjadi referensi penelitian-penelitian lebih lanjut melalui perbaikan metode-metode yang ada.

- 3) Penelitian diharapkan dapat memberikan hasil berupa informasi profil komposisi sarapan yang umum dikonsumsi oleh remaja sehingga dapat digunakan sebagai referensi dalam perencanaan peningkatan asupan gizi remaja.
- 2) Penelitian ini diharapkan dapat menyebarluaskan manfaat sarapan dan memperkenalkan sarapan sebagai Pilar Gizi Seimbang kepada masyarakat umum, sehingga tercipta kesadaran untuk membudayakan konsumsi sarapan sehat dengan komposisi nutrisi yang baik.

## 1.5 Keaslian Penelitian

**Tabel 1. Keaslian Penelitian**

| No | Orisinalitas   | Metode Penelitian   | Hasil   |
|----|--|---|---|
| 1  | Lentini, Banun. Hubungan kebiasaan sarapan dan status hidrasi terhadap konsentrasi berfikir pada remaja. <i>Journal of Nutrition College</i> . Volume 3, Nomor 4, Tahun 2014, halaman 631-637. <sup>20</sup> | Penelitian ini menggunakan desain penelitian <i>cross-sectional</i> dengan subjek penelitiannya adalah siswi yang SMK Batik 2 Surakarta usia 15 – 19 tahun. Data kebiasaan sarapan diambil dengan menggunakan kuesioner, food recall dan wawancara. Konsentrasi berfikir diukur menggunakan Digit Symbol Test dan Digit Span Test dari subtest WAIS ( | Terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan sarapan dan konsentrasi berfikir ( $p=0,00$ ). |

---

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   |  | Weschler Adult Intelligence Scale) yang dilakukan oleh lembaga psikologi terapan yang tersertifikasi   |  |
| 2 | Cooper, Simon B, et al. <i>Breakfast consumption and cognitive function in adolescent schoolchildren. Physiology and Behavior (Elsevier)</i> , Tahun 2011 Volume 103, , halaman 431-439. <sup>21</sup>           | Penelitian ini menggunakan desain penelitian <i>Randomised crossover design</i> , dengan subjek penelitiannya adalah enam puluh siswa kelas 8 dan tiga puluh enam siswa kelas 10. Subjek diminta melakukan tes kognitif dengan media komputer. Tes fungsi kognitif berupa <i>visual search test, stroop test, Sternberg paradigm</i> , dan mengisi kuesioner mood. Selain itu, subjek juga diambil sampel darah dengan teknik <i>finger prick</i> .    | Konsumsi sarapan meningkatkan fungsi kognitif, dibandingkan dengan peniadaan sarapan. Hasil yang signifikan didapatkan dari ketiga tes kognitif, dengan adanya peningkatan akurasi dan kompleksitas saat melakukan tes tersebut. Sarapan juga mempengaruhi mood dan kadar gula darah.      |
| 3 | Mahoney, Caroline R, et al. <i>Effect of breakfast composition on cognitive process in elementary schoolchildren. Physiology and Behavior (Elsevier)</i> . Volume 85, Tahun 2005, halaman 635-645. <sup>18</sup> | Penelitian ini menggunakan <i>within-participant design</i> . Subjek penelitian adalah lima belas siswa dan lima belas siswi sekolah dasar berusia 9 – 11 tahun. Penelitian satu hari dalam seminggu selama 4 minggu dengan pemberian tipe sarapan yang berbeda tiap minggunya. Tes kognitif difokuskan untuk mengetahui kemampuan memori spasial, memori jangka pendek, memori verbal, persepsi visual, atensi visual dan atensi auditori. Selain itu | Hasil penelitian dipengaruhi oleh kandungan serat dan protein, skor glikemik, dan kecepatan pencernaan makanan. <i>Oatmeal</i> diketahui memberikan asupan energi yang menetap untuk waktu yang lebih panjang, serta lebih berpengaruh terhadap peningkatan performa kognitif dibandingkan |

---

---

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   | orangtua subjek dan subjek penelitian diminta untuk mengisi kuesioner.  | dengan sereal siap santap.  |
| 4 | Wardoyo, Hanum Aprilia dan Trias Mahmudiono. Hubungan makan pagi dan tingkat konsumsi zat gizi dengan daya konsentrasi siswa sekolah dasar. Jurnal UNAIR, Tahun 2012, Volume 1, Nomor 1. <sup>22</sup>  | Penelitian ini menggunakan desain <i>cross-sectional</i> . Penelitian ini melibatkan 74 siswa sekolah dasar kelas 4 dan 5 di SDN Wonocatur dan SDN Sumberejo 1 Kabupaten Kediri. Data makan pagi diperoleh dari wawancara dengan kuesioner terstruktur, <i>24 hour food recall</i> , dan <i>food frequency questionnaire</i> . Status gizi diketahui dari pengukuran antropometri. Fungsi kognitif diketahui dengan melaksanakan tes <i>Kraepelin</i> . | Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kebiasaan sarapan dengan daya konsentrasi belajar ( $p < 0,01$ ) dan antara asupan zat gizi (kalori ( $p < 0,05$ ), karbohidrat ( $p < 0,05$ ), protein ( $p < 0,05$ ) dan zat besi ( $p < 0,05$ )) dengan daya konsentrasi belajar. |
| 5 | Widenhorn-Muller, Katharine, et al. <i>Influence of having breakfast on cognitive performance and mood in 13- to 20-year-old high school students: result of a crossover trial</i> . <i>AAP Journal in Pediatrics</i> , Tahun 2008. Volume 122, Nomor 2, halaman 279-284. <sup>16</sup> | Penelitian ini menggunakan desain <i>crossover trial</i> , yang melibatkan 104 siswa yang berusia 13-20 tahun. Fungsi kognitif yang diperiksa meliputi tes atensi, konsentrasi, memori verbal dan memori spasial. Dilakukan pula pengisian kuesioner secara mandiri untuk mengetahui pengaruh terhadap mood.  | Konsumsi sarapan memberikan pengaruh terhadap kognitif siswa laki-laki, ditunjukkan dengan adanya peningkatan kemampuan memori visuospasial. Penelitian menunjukkan konsumsi sarapan tidak berpengaruh terhadap daya konsentrasi siswa.   |

---

Berdasarkan keaslian penelitian tersebut, penelitian ini dikatakan berbeda dari penelitian sebelumnya. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross-sectional*, dengan berfokus pada subjek remaja, khususnya usia Sekolah Menengah Atas (SMA). Variabel bebas pada penelitian ini adalah komposisi makronutrien dalam sarapan, dan variabel terikat adalah performa kognitif remaja, yang meliputi domain memori jangka pendek, memori visuospasial, dan daya konsentrasi.