



Perbandingan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Generasi X dan Generasi Milenial pada Literasi Kimia Pangan Menggunakan Instrumen DOT

Comparison of Critical Thinking Ability Levels of Generation X and Millennial Generation in Food Chemistry Literacy Using DOT Instruments

Falah Nabila¹, Endang Tri Wahyuni Maharani², Andari Puji Astuti³

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

Corresponding author : falahnabila19@gmail.com

Abstrak

Saat ini masyarakat usia produktif termasuk ke dalam Generasi X dan Milenial. Salah satu skill yang dibutuhkan saat ini adalah kemampuan berpikir kritis. Literasi sains memiliki korelasi yang kuat dengan kemampuan berpikir kritis. Literasi sains penting dikuasai secara umum salah satunya literasi kimia pangan. Literasi kimia pangan mempengaruhi perilaku makan. Pola konsumsi makanan yang tidak sehat akan mempengaruhi kondisi kesehatan namun, masih banyak miskonsepsi tentang pangan yang beredar di masyarakat. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbandingan dan tingkat kemampuan berpikir kritis pada literasi kimia pangan generasi X dan Milenial. Jenis penelitian ini merupakan penelitian Kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan ketentuan generasi X kelahiran tahun 1960-1980 dan generasi Milenial 1981-2000. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner dan wawancara, analisis data bersifat statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Penelitian dilaksanakan dengan cara menyebarkan kuesioner online kepada responden yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Hasil uji Mann-Whitney diperoleh hasil nilai Asymp. Sig. (2- tailed) $0,024 < 0,05$. Maka dari itu H_0 ditolak yang artinya, terdapat perbedaan pada tingkat kemampuan berpikir kritis Generasi X dengan Milenial pada bidang literasi kimia pangan dengan menggunakan instrumen DOT. Kemampuan berpikir kritis generasi X dan Milenial pada literasi kimia pangan tergolong "cukup kritis" dengan rata-rata 75,10 dan 75,12. Diharapkan untuk peneliti lain untuk mengembangkan penelitian lanjutan terhadap kemampuan berpikir kritis pada literasi kimia pangan seperti studi kasus di suatu tempat, analisis berdasarkan gender dan sosial budaya. untuk pemerintah atau institusi terkait untuk melakukan upaya peningkatan kemampuan berpikir kritis pada literasi kimia pangan untuk kesehatan masyarakat.

Kata Kunci : Berpikir Kritis, Literasi Kimia Pangan, Generasi X, Generasi Milenial

Abstract

Currently, the productive age community belongs to Generation X and Millennials. One of the skills needed today is the ability to think critically. Scientific literacy has a strong correlation with critical thinking skills. It is important to master scientific literacy in general, one of which is food chemistry literacy. Food chemistry literacy affects eating behavior. Unhealthy food consumption patterns will affect health conditions, however, there are still many misconceptions about food circulating in the community. The purpose of the study was to determine the comparison and level of critical thinking skills in food chemistry literacy for Generation X and Millennials. This type of research is a quantitative research with a descriptive approach. The sampling technique was carried out using a purposive sampling technique with the provisions of generation X born in 1960-1980 and Millennial generation 1981-2000. Data collection techniques using questionnaires and interviews, statistical data analysis with the aim of testing the established hypothesis. The research was carried out by distributing online questionnaires to respondents who met predetermined criteria. The results of the Mann-Whitney test obtained the results of the Asymp value. Sig. (2-tailed) $0.024 < 0.05$. Therefore, H_0 is rejected, which means that there is a difference in the level of critical thinking skills of Generation X and Millennials in the field of food chemistry literacy using the DOT instrument. Generation X and Millennials' critical thinking skills in food chemistry literacy are classified as "critical enough" with an average of 75.10 and 75.12. It is hoped for other researchers to develop further research on critical thinking skills in food

chemistry literacy such as case studies in one place, analysis based on gender and socio-culture. for the government or related institutions to make efforts to improve critical thinking skills in food chemistry literacy for public health.

Keywords : *Critical Thinking, Food Chemistry Literacy, Generation X, Millennial Generation*

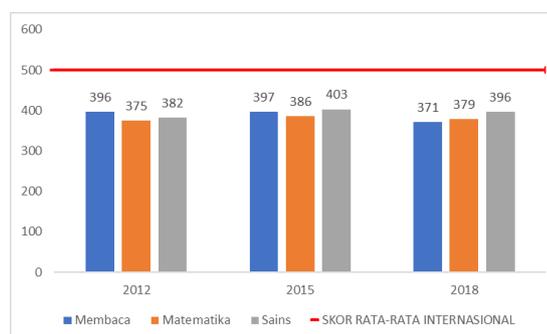
PENDAHULUAN

Saat ini kita berada pada abad 21 era industri 4.0. Era industri 4.0 dapat juga disebut era disrupsi. Ciri era disrupsi dapat dijelaskan melalui VUCA yaitu perubahan yang masif, cepat, menggunakan pola yang sulit ditebak (*Volatility*), perubahan yang cepat menyebabkan ketidakpastian (*Uncertainty*), terjadinya kompleksitas hubungan antar faktor-faktor penyebab perubahan (*Complexity*), kurang jelasnya arah perubahan yang menyebabkan makna ganda (*Ambiguity*) (Risdianto, 2019) oleh karena itu dibutuhkan sumber daya manusia berkualitas untuk menghadapi era disrupsi ini.

Berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 23 Tahun 2006 untuk SMA/MA setiap lulusan SMA/MA harus memiliki serta dapat menerapkan kompetensi pengetahuan secara logis, kritis, kreatif serta inovatif. *US-based Partnership for 21st Century Skills (P21)* mengidentifikasi kompetensi yang diperlukan pada abad ke-21 yaitu “The 4Cs”- *communication, collaboration, critical thinking, and creativity* (Zubaidah, 2010). Namun kenyataannya, kemampuan berpikir kritis masyarakat Indonesia masih rendah. Berdasarkan survei yang dilakukan *Program for International Student Assessment (PISA)* yang di rilis *Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)* pada 2019, Indonesia mendapatkan nilai dibawah skor rata-rata internasional (PISA, 2019). Berikut grafik hasil studi PISA 3 tahun terakhir.

Grafik 1.

Hasil Studi PISA 3 Tahun Terakhir



Salah satu penilaian yang dilakukan PISA adalah literasi sains. Literasi sains adalah suatu pengetahuan dan kemampuan ilmiah seseorang dalam mengidentifikasi persoalan, mendapatkan pengetahuan terkini, menjelaskan gejala sains, dan menetapkan kesimpulan berdasarkan kenyataan, mengerti karakter

sains, memahami tentang sains dan teknologi membangun bagian alam, kecerdasan, kebudayaan, dan kehendak untuk ikut serta dan peduli pada isu-isu yang berkaitan dengan sains (PISA, 2019). Literasi sains penting dikuasai secara umum karena terkait dengan cara memahami lingkungan hidup, kesehatan, isu-isu sains dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan, serta perkembangan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu literasi sains diharapkan menumbuhkan rasa kepedulian yang tinggi terhadap diri sendiri sehingga dapat mengambil keputusan berdasarkan pengetahuan sains yang telah dipahami. Salah satunya pada perilaku konsumsi pangan. Literasi sains memiliki korelasi yang kuat dengan kemampuan berpikir kritis. Kemampuan literasi seseorang dapat dipengaruhi oleh kemampuan berpikir kritis yang dimilikinya (Azrai et al., 2020; Rahayuni, 2016).

Kehidupan yang sehat merupakan salah satu goal dari SDGs (*Sustainable Development Goals*) (Kementerian PPN/ Bappenas, 2017). Badan yang sehat dapat meningkatkan produktifitas, kualitas hidup dan kesehatan mental. Tingkat pengetahuan dalam konsumsi dan pengolahan bahan pangan berkaitan dengan konsumsi pangan bergizi, beragam, berimbang untuk kehidupan yang sehat. Kenyataannya masih banyak sekali miskonsepsi tentang pangan yang beredar di masyarakat seperti, makanan berlabel “bebas bahan kimia” lebih aman serta cara pengolahan bahan makanan yang salah sehingga merusak gizi yang terkandung di dalamnya. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari di SMP Kota Pangkalpinang tingkat pengetahuan literasi sains peserta didik masih tergolong rendah (Sari, 2021). Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Izdihar kemampuan literasi kimia ibu rumah tangga di Kelurahan Pedurungan Lor Kota Semarang masuk dalam kategori sedang dengan nilai rata-rata literasi kimia sebesar 0,688. (Izdihar, 2021).

Literasi kimia pangan mempengaruhi perilaku makan atau *eating habit* seperti pemilihan jenis makanan dan frekuensi konsumsi makanan dalam jangka waktu tertentu. Pola konsumsi makanan yang tidak sehat (tidak beragam, tidak bergizi seimbang dan tidak aman) akan mempengaruhi kondisi kesehatan seperti terjadinya PTM (Penyakit Tidak Menular), *stunting*, dan obesitas. Berdasarkan hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) pada tahun 2021, dari 34 provinsi terdapat 27 provinsi yang memiliki status gizi kronis-akut ($Stunted \geq 20\%$ dan $Wasted \geq 5\%$) dan berdasarkan SIRKESNAS 2016 angka obesitas dengan $IMT \geq 27$ naik dari 15,4% menjadi 20,7 persen dan obesitas dengan $IMT \geq 25$ naik dari 28,7% menjadi 33,5% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021; Kementerian Kesehatan RI, 2018)

Tes DOT merupakan tes keterampilan berpikir kritis berbentuk pilihan ganda yang dikembangkan oleh *Danczak-Overton-Thompson*. Tes DOT mengacu pada indikator-indikator berpikir kritis seperti: (1) membuat asumsi (2) menganalisis argumen (3) mengembangkan hipotesis (4) menguji hipotesis (5) menulis

kesimpulan. Keunggulan dari kelima indikator tersebut yaitu secara umum dapat mengungkap keterampilan berpikir kritis yang telah banyak dijelaskan. Hal yang membedakan tes keterampilan berpikir kritis yang sudah ada dengan tes DOT adalah konten materi yang diujikan berkenaan dengan struktur dan sifat materi konten tersebut berkaitan erat dengan karakteristik ilmu kimia yang khas dan tidak dapat ditemukan pada tes lainnya termasuk rumpun ilmu sains lain seperti biologi, fisika, atau matematika. Berdasarkan studi literatur yang dilakukan Danczak dkk hampir semua tes berpikir kritis yang dikaji berfokus pada indikator menginferensi, menarik kesimpulan, mendeduksi, menginduksi, dan menganalisis (Danczak et al., 2018). Saat ini belum ada penelitian yang mengimplementasikan tes DOT (*Danczak-Overton-Thompson*) di bidang literasi kimia pangan. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian analisis kemampuan berpikir kritis pada bidang literasi kimia pangan menggunakan tes DOT.

Menurut badan pusat statistik (BPS) usia produktif berada direntang usia 15-64 tahun. Saat ini masyarakat pada rentang usia tersebut termasuk ke dalam Generasi X dan Milenial. Generasi X adalah generasi yang lahir pada rentang tahun 1960-1980, sedangkan Generasi Milenial adalah generasi yang lahir pada rentang tahun 1981-2000.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian “Perbandingan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Generasi X dan Generasi Milenial pada Literasi Kimia Pangan Menggunakan Instrumen DOT”

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian Kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu. Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan ketentuan generasi X kelahiran tahun 1960-1980 dan generasi Milenial kelahiran tahun 1981-2000, teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner dan wawancara, analisis data bersifat statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan, pendekatan deskriptif adalah metode yang digunakan untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah terkumpul sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku umum.

Penelitian dilakukan di kota Semarang namun responden pada penelitian ini tidak terbatas berdomisili di Semarang. Jumlah responden generasi X dan Generasi Milenial adalah 59 dan 66 orang.

Analisis data dilakukan dengan menentukan validitas dan reliabilitas kuesioner yang digunakan. Proses validitas dan reliabilitas menggunakan SPSS yang kemudian menghasilkan 22 soal valid dan reliabilitas sebesar 0,658 yang masuk dalam kategori reliabilitas tinggi.

Setelah proses penghitungan skor peneliti kemudian melakukan Uji Mann-Whitney untuk membandingkan kemampuan berpikir kritis generasi X dan Milenial pada literasi kimia pangan. Pengujian Mann-Whitney dilakukan dengan cara menguji hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang sesungguhnya antara kedua kelompok data dan data tersebut diambil dari sampel yang tidak berpasangan (Sriwidadi, 2011). Hipotesis penelitian adalah sebagai berikut.

Ho: tidak terdapat perbedaan tingkat kemampuan berpikir kritis Generasi X dengan Generasi Milenial pada bidang literasi kimia pangan dengan menggunakan instrumen DOT.

Ha: terdapat perbedaan tingkat kemampuan berpikir kritis Generasi X dengan Generasi Milenial pada bidang literasi kimia pangan dengan menggunakan instrumen DOT.

Setelah itu, peneliti menghitung rata-rata hasil literasi kimia pangan berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis untuk menentukan kategori kemampuan berpikir kritis generasi X dan Milenia pada literasi kimia pangan. Kategori kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 1. berikut:

Tabel 1.

Kategori Rentang Nilai Jawaban Responden

Rentang nilai	Kategori kemampuan berpikir kritis
90-100	Sangat Kritis
80-89	Kritis
65-79	Cukup Kritis
55-64	Tidak Kritis
< 55	Sangat Tidak Kritis

Sumber: (Gupita, 2016)

Setelah itu peneliti melakukan wawancara. Analisis wawancara ini bertujuan untuk mendukung dan memperkuat data yang dimana data ini digunakan untuk mengetahui fenomena kemampuan literasi kimia pangan generasi X dan Milenial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

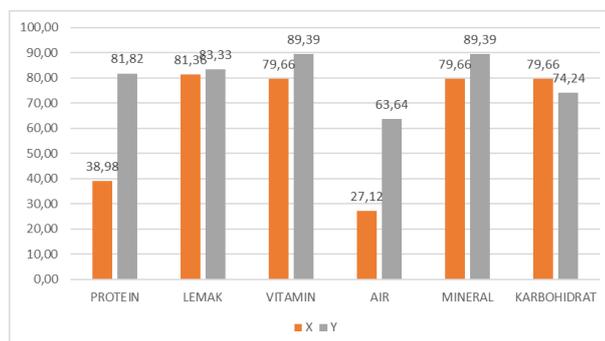
Generasi X dan Milenial adalah generasi yang lahir di rentang tahun yang berbeda. Pada penelitian ini responden generasi X dan Milenial sebanyak 59 dan 66 orang. Responden sebagian besar berdomisili di provinsi Bangka Belitung dan Jawa Tengah.

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji non-parametrik. Uji non-parametrik yang digunakan adalah Mann-Whitney. Berdasarkan uji tersebut diperoleh hasil nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* $0,024 < 0,05$. Maka dari itu H_0 ditolak yang artinya, terdapat perbedaan pada tingkat kemampuan berpikir kritis Generasi X dengan Generasi Milenial pada bidang literasi kimia pangan dengan menggunakan instrumen DOT.

Berikut merupakan rata-rata hasil kemampuan berpikir kritis generasi X dan generasi Milenial tiap indikator dan tiap topik.

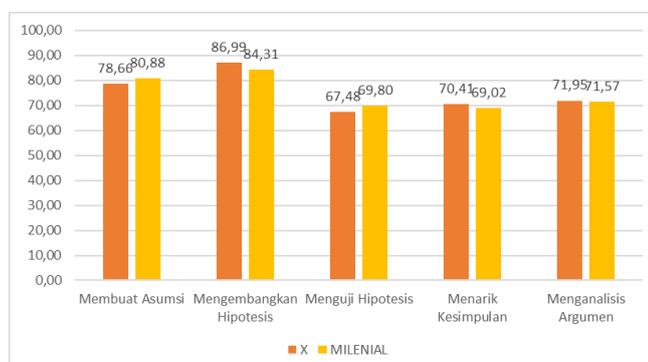
Grafik 2.

Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis pada Literasi Kimia Pangan Generasi X dan Generasi Milenial Tiap Indikator



Grafik 3.

Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis pada Literasi Kimia Pangan Generasi X dan Generasi Milenial Tiap Topik Literasi Kimia Pangan



Penelitian ini ditemukan bahwa ternyata terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis generasi X dan Milenial pada literasi kimia pangan. kemampuan berpikir kritis generasi Milenial lebih tinggi dibandingkan generasi X. Perbedaan yang paling besar pada kemampuan berpikir kritis literasi kimia pangan generasi X dan Milenial adalah pada indikator membuat asumsi serta topik air dan protein. Kemampuan membuat asumsi generasi Milenial lebih tinggi dibandingkan generasi X. Begitu pula dengan topik air dan protein. Hal ini dapat dilihat dari latar belakang pendidikan responden. Responden generasi X kebanyakan menempuh pendidikan terakhir di jenjang SD sedangkan generasi Milenial kebanyakan menempuh pendidikan terakhir di jenjang D3/S1/ sederajat. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan Izdihar pada tahun 2021 yang menjelaskan bahwa tingkat pendidikan ibu rumah tangga berpengaruh pada kemampuan literasi kimia yang dimiliki (Izdihar, 2021). Berdasarkan Profil Sosial Demografi Generasi Milenial Indonesia pada tahun 2018 generasi Milenial memiliki rata-rata waktu sekolah lebih lama dibandingkan generasi sebelumnya (generasi X dan Baby Boomers) dan generasi Milenial juga memiliki angka melek huruf yang paling tinggi di antara generasi sebelumnya (Budiati et al., 2018). Kemampuan berpikir kritis generasi X dan Milenial memiliki perbedaan yang tidak signifikan. Hal ini terjadi karena selain faktor latar belakang pendidikan, sosial ekonomi dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis seseorang.

Ketika mengembangkan hipotesis, generasi X lebih baik dari pada generasi Milenial sedangkan ketika menguji hipotesis generasi Milenial lebih tinggi dari pada generasi X. hal ini sesuai dengan perkembangan zaman. Pada zaman dahulu orang (generasi X) melakukan *trial and error* untuk membuktikan sebuah pernyataan atau mencari jawaban, sedangkan di zaman sekarang (generasi Milenial) untuk membuktikan sebuah pernyataan menggunakan data aktual karena saat ini terintegrasi dalam satu data. Generasi X memiliki karakteristik pantang menyerah sedangkan generasi milenial memiliki karakteristik *open minded* dan kritis (Budiati et al., 2018).

Penelitian ini membahas kemampuan berpikir kritis yang berfokus pada literasi kimia pangan. kemampuan literasi kimia pangan di Indonesia masih rendah. hal ini dibuktikan dengan penelitian yang telah dilakukan. salah satunya penelitian yang telah dilakukan oleh Sari pada tahun 2021 yang menyatakan bahwa peserta didik tertarik dengan makanan berwarna terang. padahal tanpa mereka sadari justru makanan yang berwarna terang yang lebih banyak mengandung bahan yang berbahaya bagi tubuh (Sari, 2021).

Pada penelitian ini kemampuan berpikir kritis generasi X dan Generasi Milenial pada literasi kimia pangan tergolong cukup kritis. Hal ini dikarenakan mereka sebenarnya memiliki pengetahuan literasi kimia pangan tetapi hanya sekedar mengetahui teori dari suatu pengetahuan namun tidak menjadikan teori

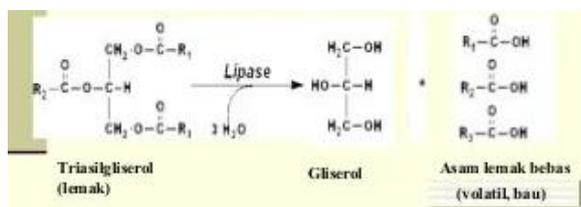
tersebut sebagai landasan pengetahuan untuk mengetahui lebih dalam dan mengaplikasikan teori tersebut. Berdasarkan hasil *interview*, responden mengetahui bahwa air alkali bersifat basa dan memiliki pH lebih dari 7 tetapi responden beranggapan kadar pH tidak mempengaruhi proses pencernaan. Hal ini disebabkan kurangnya sosialisasi atau penyampaian terkait efek yang mungkin terjadi jika mengonsumsi air alkali.

Khususnya pada generasi X, indikator kemampuan berpikir kritis pada literasi kimia pangan yang mendapat skor paling rendah adalah menguji hipotesis. Berdasarkan hasil *interview* generasi X menganggap es teh yang dikonsumsi sebelum makan akan menurunkan risiko tidak terserapnya zat besi karena es teh yang dikonsumsi sebelum makan tidak bercampur dengan makanan ketika diolah di pencernaan. Padahal jika jarak waktu minum teh dengan mengonsumsi berdekatan maka teh tetap bercampur dengan makanan. Pada teh terdapat kandungan tanin sekitar 7-15% merupakan antigen kuat yang memberi rasa sepat atau khas (ketir). Tanin merupakan polifenol yang dapat menghambat penyerapan besi terutama yang termasuk dalam kategori non heme, dengan adanya tanin zat besi non heme hanya diserap 2-10% oleh tubuh sehingga dapat meningkatkan risiko anemia (Widya, 2020).

Dari beberapa topik literasi kimia pangan, topik lemak (minyak goreng) menjadi topik yang paling banyak mendapat jawaban benar. Generasi X dapat menarik kesimpulan bahwa semakin banyak jumlah penyaringan minyak goreng maka kualitas minyak goreng semakin meningkat. Kualitas minyak yang dihasilkan sangat dipengaruhi dari baik tidaknya proses pengolahan yang dilakukan. Salah satunya proses penyaringan untuk meminimalisir *rancidity* atau ketengikan. Ketengikan adalah proses kerusakan minyak goreng yang menyebabkan adanya cita rasa dan bau yang tidak enak. Ini adalah akibat dari proses peruraian minyak karena rembesan air (hidrolisis) dan kerusakan minyak karena adanya oksigen (oksidasi). Ketengikan oksidatif dan hidrolitik akan menyebabkan terbentuknya senyawa baru yang bukan merupakan molekul minyak (triasilgliserol), sehingga memberikan cita rasa dan bau yang menyimpang. Jika pada saat menggoreng minyak tersebut menimbulkan terbentuknya busa yang terlalu banyak, maka ini tanda minyak telah rusak (Mutholib et al., 2016). Berikut gambar reaksi pembentukan ketengikan.

Gambar 1.

Reaksi Pembentukan Zat Ketengikan



Berdasarkan hasil interview generasi X mendapat pemahaman minyak goreng dari iklan minyak goreng di TV. Iklan minyak goreng di TV sering menayangkan kualitas minyak goreng dipengaruhi oleh jumlah penyaringan. Semakin banyak jumlah penyaringan maka kualitas minyak goreng akan semakin baik. TV merupakan salah satu *Signature Technology* yang dirasakan generasi X di Indonesia. TV masuk ke Indonesia pada tahun 1960an dan menjadi media informasi dan hiburan bagi yang sangat digandrungi oleh generasi X. TV dapat dijadikan media Pendidikan dan menambah wawasan penonton (Nazar, 2019).

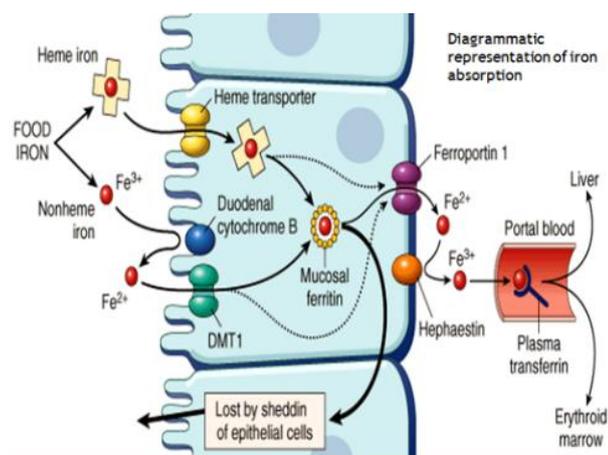
Khususnya pada generasi Milenial, indikator kemampuan berpikir kritis pada literasi kimia pangan yang mendapat skor paling rendah adalah menarik kesimpulan. Berdasarkan hasil interview generasi milenial menarik kesimpulan proses reaksi Maillard merugikan karena dapat mengubah kadar protein asupan protein yang didapatkan kurang terpenuhi. Padahal reaksi Maillard belum tentu merugikan. Reaksi Maillard sangat penting dalam pembentukan citarasa dan warna pada berbagai olahan pangan seperti ayam panggang yang membuat rasa gurih. Tahapan reaksi Maillard dapat dijelaskan dengan menggunakan skema reaksi Maillard dari Hodge pada gambar 4.8. Tahap pertama dari reaksi Maillard adalah penambahan gugus karbonil dari rantai terbuka gula pereduksi ke gugus amino utama dari asam amino, peptida, atau komponen beramino yang lainnya. Hasil dari reaksi ini disebut dengan basa Schiff. Basa Schiff terbentuk dengan adanya dehidrasi yang kemudian mengalami siklisasi membentuk aldosisilamin dengan substitusi nitrogen. Selanjutnya akan terjadi penyusunan kembali strukturnya menjadi 1-amino-1-deoksi-2-ketosa (senyawa intermediet amadori) jika gula berupa aldosa atau 2-amino-1-deoksi-aldosa (senyawa intermediet Heyns) jika gula pereduksi berupa ketosa. Kedua senyawa intermediet ini tidak menunjang komponen citarasa secara langsung tetapi merupakan prekursor komponen citarasa yang penting. Tahap kedua adalah senyawa intermediet melibatkan dekomposisi ARP (Amadori Rearrangement Product atau pembentukan kembali senyawa amadori) sehingga terbentuk kembali senyawa-senyawa volatil dan non volatil berberat molekul rendah. Pada tahap ini terjadi dehidrasi dengan melepaskan 3 molekul air membentuk furfural atau melepaskan 2 molekul air membentuk redukton. Selain itu, pada tahap ARP juga terjadi tahap fisi dengan cara aldolisasi. Selanjutnya terjadi

degradasi Strecker yang melibatkan interaksi asam amino dengan senyawa dikarbonil, baik berupa dehidroreduktan maupun produk-produk fisi. Tahap akhir reaksi Maillard adalah konversi senyawa karbonil, furfural, produk-produk fisi, dehidroreduktan atau aldehida Strecker menjadi produk berberat molekul tinggi, yaitu melanoidin, melalui interaksinya dengan senyawa amin (Rini, 2016)

Dari beberapa topik literasi kimia pangan, topik mineral (zat besi) menjadi topik yang paling banyak mendapat jawaban benar. Generasi Milenial dapat menganalisis argumen perlunya mengonsumsi vitamin C ketika mengonsumsi zat besi. Vitamin C diperlukan karena vitamin C dapat membantu proses penyerapan zat besi. Vitamin C sangat membantu penyerapan besi non heme dengan mereduksi besi ferri menjadi ferro dalam usus halus sehingga mudah diabsorpsi. Pada makanan dalam bentuk Zat besi non heme agar dapat diabsorpsi harus direduksi dari bentuk Ferri (Fe^{3+}) menjadi Ferro (Fe^{2+}) oleh enzim ferri reduktase yang dikatalis oleh HCl. Vitamin C menghambat pembentukan hemosiderin yang sukar dimobilisasi untuk membebaskan besi bila diperlukan (CAESARIA, 2015).

Gambar 2.

Reaksi Metabolisme Zat Besi di Dalam Usus Halus



KESIMPULAN

Kemampuan berpikir kritis generasi X dan generasi Milenial pada literasi kimia pangan memiliki perbedaan walaupun tidak terlalu signifikan. Kemampuan berpikir kritis generasi X dan generasi Milenial pada literasi kimia pangan tergolong cukup kritis. Saran yang dapat diajukan penulis untuk peneliti lain adalah mengembangkan penelitian lanjutan terhadap kemampuan berpikir kritis pada literasi kimia pangan dan upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada literasi kimia pangan dan bagi pemerintah atau institusi terkait untuk melakukan upaya peningkatan kemampuan berpikir kritis pada literasi kimia pangan untuk kesehatan masyarakat Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Azrai, E. P., Suryanda, A., Wulaningsih, R. D., & Sumiyati, U. K. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Siswa Sma Di Jakarta Timur. *Edusains*, 12(1), 89–97. <https://doi.org/10.15408/es.v12i1.13671>
- Budiati, I., Susianto, Y., Adi, W. P., Ayuni, S., Reagan, H. A., Larasaty, P., Setiyawati, N., Pratiwi, A. I., & Saputri, V. G. (2018). Profil Generasi Milenial Indonesia. 1–153. www.freepik.com
- CAESARIA, D. C. (2015). HUBUNGAN ASUPAN ZAT BESI DAN VITAMIN C DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL DI KLINIK USODO COLOMADU KARANGANYAR.
- Danczak, S. M., Thompson, C. D., & Overton, T. L. (2018). Development and validation of an instrument to measure undergraduate chemistry students' critical thinking skills. Monash University.
- Gupita, L. L. R. (2016). PENINGKATAN HASIL BELAJAR DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA SISWA KELAS VB PADA MATERI PENGUKURAN WAKTU MELALUI PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL SDN PERUMNAS CONDONGCATUR. UNIVERSITAS SANATA DHARMA YOGYAKARTA.
- Izdihar, F. K. (2021). ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI KIMIA PADA IBU RUMAH TANGGA (STUDI KASUS) DI KELURAHAN PEDURUNGAN LOR KOTA SEMARANG. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). Buku Saku Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Tingkat Nasional, Provinsi, dan Kabupaten/Kota Tahun 2021. <https://doi.org/10.36805/bi.v2i1.301>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Epidemi Obesitas. In *Jurnal Kesehatan* (pp. 1–8). <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/dokumen-ptm/factsheet-obesitas-kit-informasi-obesitas>
- Kementerian PPN/ Bappenas. (2017). Terjemahan Tujuan dan Target Global Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB)/Sustainable Development Goals (SDGs). http://sdgs.bappenas.go.id/wp-content/uploads/2017/09/Buku_Terjemahan_Baku_Tujuan_dan_Target_Global_TPB.pdf
- Nazar, Y. (2019). Manajemen Penyiaran Televisi (1st ed.). Universitas Terbuka.
- PISA. (2019). PISA 2018 Insights and Interpretations. In OECD Publishing.



- Rahayuni, G. (2016). HUBUNGAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN LITERASI SAINS PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU DENGAN MODEL PBM DAN STM. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 2(2), 131–146.
- Rini, H. (2016). *Reaksi Maillard - Pembentukan Citarasa dan Warna pada Produk Pangan* (2nd ed.). Lambung Mangkurat University Press.
- Risdianto, E. (2019). Analisis Pendidikan Indonesia di Era Revolusi Industri 4.0. *ReseachGate*, April.
- Sari, R. N. (2021). ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI KIMIA PADA PESERTA DIDIK SMP DI KOTA PANGKALPINANG. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Sriwidadi, T. (2011). PENGGUNAAN UJI MANN-WHITNEY PADA ANALISIS PENGARUH PELATIHAN WIRANIAGA DALAM PENJUALAN PRODUK BARU. *Binus Business Review*, 2(2), 751–762.
- Widya, Y. (2020). Hubungan Antars Konsumsi Teh dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri SMA Negeri 1 Banyudono. UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA.
- Zubaidah, S. (2010). Berfikir Kritis : Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Yang dapat Dikembangkan Melalui Pembelajaran Sains. Seminar Nasional Sains 2010 Dengan Tema “Optimalisasi Sains Untuk Memberdayakan Manusia.”