

Identifikasi *Chemophobia* dan faktor yang mempengaruhi Persepsi pada Mahasiswa

Nina Herlina¹, Resi Pratiwi², Sri Mulyanti³

^{1,2,3}Pendidikan Kimia, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
E-mail: ¹ninaherlina030599@gmail.com, ²pratiwiresi@walisongo.ac.id,
³riechem@walisongo.ac.id

Abstract

Chemophobia or chemical anxiety is believed to be one of the reasons for the lack of student interest in chemistry majors. Students are also less than optimal in understanding chemistry lessons. Students view chemistry as something negative caused by perceptions and information about chemistry. This type of research is a descriptive study using a qualitative approach. This study aims to identify the existence of Chemophobia among students and the factors that influence the formation of these perceptions. Identification was carried out on 60 science students from several universities in Java and Aceh using a googleform questionnaire. The analysis was carried out in three stages; receipt of stimulus, management of stimulus, and formation of perceptions. Based on the identification results, it was found that 55% of respondents did not experience Chemophobia while 45% of respondents experienced Chemophobia. This shows that 45% of respondents have a fear of chemicals. The perception formation analysis showed that 87% of respondents said chemicals had a positive impact. The results of the analysis of the perception formation factor can be concluded that internal factors have a greater influence than external factors in the formation of perceptions about chemistry, the number who experience Chemophobia is a little.

Keywords: *chemophobia; chemical anxiety; chemophobia identification*

Abstrak

“*Chemophobia*” atau kecemasan kimia diyakini menjadi salah satu penyebab sedikitnya minat siswa terhadap jurusan kimia. Siswa juga kurang optimal dalam memahami pelajaran kimia. Siswa memandang kimia sebagai sesuatu yang negatif yang disebabkan oleh persepsi dan informasi yang mengenai kimia. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi eksistensi *Chemophobia* di kalangan mahasiswa serta faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan persepsi tersebut. Identifikasi dilakukan terhadap 60 mahasiswa jurusan sains dari beberapa universitas di Jawa dan Aceh menggunakan kuisioner *googleform*. Analisis dilakukan dengan tiga tahapan; penerimaan stimulus, pengelolaan stimulus, dan pembentukan persepsi. Berdasarkan hasil identifikasi didapatkan 55% responden tidak mengalami *chemophobia* sedangkan 45% responden mengalami *chemophobia*. Hal ini menunjukkan bahwa 45% responden memiliki ketakutan terhadap bahan kimia. Analisis pembentukan persepsi menunjukkan sebanyak 87% responden mengatakan bahan kimia berdampak positif. Hasil analisis faktor pembentukan persepsi dapat disimpulkan bahwa faktor internal memiliki pengaruh lebih besar dibandingkan dengan faktor eksternal dalam pembentukan persepsi tentang kimia jumlah yang mengalami *Chemophobia* sedikit.

Kata Kunci: chemopobia; identifikasi chemophobia; kecemasan kimia

Pendahuluan

Kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang berhubungan erat dengan fisika dan biologi. Senyawa kimia tidak hanya menyusun organisme hidup, tetapi juga kehidupan itu sendiri merupakan sistem yang kompleks dari proses kimia yang saling berhubungan. Ruang lingkup kimia cukup luas, mencakup seluruh alam semesta. Ilmu kimia memiliki kedudukan yang penting diantara ilmu-ilmu yang lain, karena ilmu kimia dapat menjelaskan fenomena makro secara mikro (molekuler). Ilmu kimia juga memberikan kontribusi yang penting dan berarti terhadap perkembangan ilmu - ilmu terapan, seperti ilmu pertanian, kesehatan, dan perikanan serta teknologi (Keenan, 1986:2).

Namun masih saja ada beberapa masyarakat yang berpikiran negatif terkait kimia. Masyarakat sering menyamakan kata kimia dengan kata toksik, dimana kimia dikaitkan dengan sesuatu yang berbahaya, zat beracun, pencemaran lingkungan dan lain sebagainya. Sejak abad 19 sampai awal abad 20 pandangan publik terhadap kimia cenderung dipengaruhi oleh perang dunia pertama atau yang biasa disebut dengan “perang kimia” ketika penggunaan dinamit, bom, dan gas beracun digunakan dalam perang (Morais, 2018). Terlebih lagi banyaknya media yang memberitakan hal negatif tentang bahan kimia dan menghiraukan hal positif dari kimia itu sendiri, dan menyebabkan masyarakat memiliki persepsi negatif terhadap kimia (Chalupa, 2018). Contohnya kasus bom bunuh diri, kasus pembunuhan yang menggunakan sianida yaitu

kasus kopi Mirna, kasus penyiraman air keras di Jakarta dan masih banyak lainnya.

Ketakutan terhadap bahan kimia terjadi kurangnya pengetahuan masyarakat yang kurang tentang bahan kimia atau bahkan enggan untuk mengenal bahan kimia lebih jauh. Meskipun ilmu kimia merupakan cabang ilmu yang sulit untuk dipelajari oleh orang yang tidak ikut terlibat langsung di dalamnya, namun tidak menutup kemungkinan kimia dapat dipelajari dengan mudah menggunakan cara tertentu (Hamid, 2018).

Terkait prasangka buruk terhadap kimia, di dalam Al-Qur'an Surat Al-Hujurat ayat 12 telah dijelaskan bahwa adanya larangan untuk berprasangka buruk terhadap apapun, yang artinya :

"Hai orang-orang yang beriman jauhilah kebanyakan prasangka, karena sesungguhnya sebagian dari tindakan prasangka adalah dosa dan janganlah kamu mencari - cari keasalahan orang lain".

Ayat tersebut, menjelaskan bahwa kita sebagai umat muslim khususnya tidak seharusnya berprasangka buruk terhadap sesuatu termasuk terhadap kimia. Al-Qur'an telah menjelaskan secara tersirat tentang manfaat kimia dalam kehidupan manusia, bahkan salah satu unsur kimia dijadikan sebagai nama surat yaitu "*Al-Hadid*" yang artinya besi. Bahan kimia tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia, karena seluruh alam ini baik yang dilihat, dihirup, dan dirasakan oleh kita semuanya tersusun atas senyawa kimia. (Gribble, 2013)

Chemophobia adalah gejala kecemasan terhadap bahan kimia dan menjauhkan segala hal-hal yang berhubungan dengan bahan kimia, baik dalam makanan, obat, vaksin maupun produk lainnya (Crowe, 2019). *Chemophobia* diduga diketahui sebagai kecemasan kimia. Kecemasan kimia yang terjadi pada siswa jurusan sains di tingkat sekolah menengah

cenderung mempengaruhi kinerja dan dan mempengaruhi rendahnya minat siswa di bidang sains pada jenjang perguruan tinggi (Kamaruddin, 2013). "*Chemophobia*" atau kecemasan kimia diyakini hadir di dalam kelas dan menjadi salah satu penyebab sedikitnya minat siswa terhadap jurusan kimia (Eddy, 2000). *Chemophobia* diyakini juga menjadi penyebab kurang optimalnya siswa dalam memahami pelajaran kimia, karena siswa memandang kimia sebagai sesuatu yang negatif. Persepsi yang salah dan juga informasi yang tidak benar mengenai kimia dari temannya (Ibrahim & Iksan, 2018). Oleh sebab itu seharusnya *Chemophobia* tidak terjadi. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada beberapa mahasiswa sains dari beberapa universitas yang ada di Jawa dan Aceh terkait respon mereka terhadap kimia berbeda-beda, ada yang mengatakan berbahaya, kosmetik, bom, racun, dan lain sebagainya. Perbedaan hasil jawaban yang diberikan dapat terjadi karena pengetahuan mahasiswa tentang bahan kimia yang berbeda-beda. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi eksistensi *Chemophobia* di kalangan mahasiswa serta faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan persepsi tersebut.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif (Creswell, 2012) dimana data diolah, kemudian dianalisis dan dihubungkan dengan prespektif peneliti untuk diambil kesimpulan dari sejumlah tertentu responden. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis *Chemophobia* pembentukan persepsi yang berdasarkan pada faktor internal dan faktor eksternal.

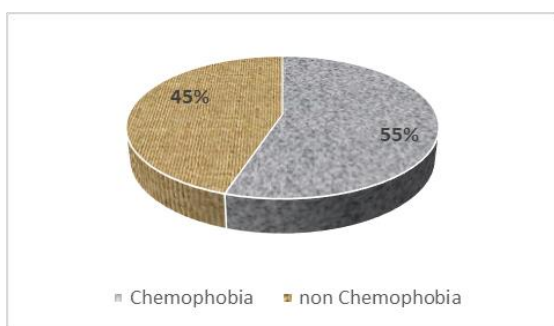
Subjek penelitian ini adalah mahasiswa di beberapa universitas yang ada di Jawa dan Aceh sebanyak 60 mahasiswa dengan rincian 59

mahasiswa Jawa (Jawa Tengah, Jogjakarta dan Jawa Barat) dan 1 mahasiswa Aceh. Pengambilan data dilakukan melalui penyebaran angket/ kuisioner dengan menggunakan wawancara dan *goolgeform*.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Identifikasi *Chemophobia*

Pada penelitian ini identifikasi *Chemophobia* dilakukan dengan cara menganalisa data kuisioner yang telah dibagikan. Data yang diperoleh kemudian dibagi menjadi dua kategori yaitu *chemophobia* dan non *chemophobia*. Hasil identifikasi *Chemophobia* disajikan pada Gambar 1.



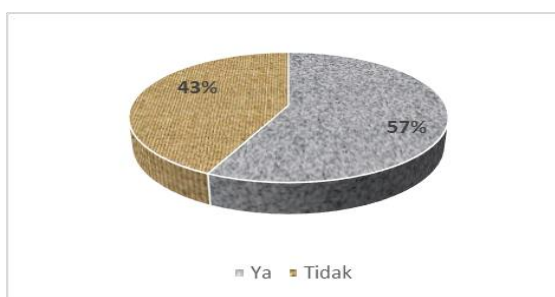
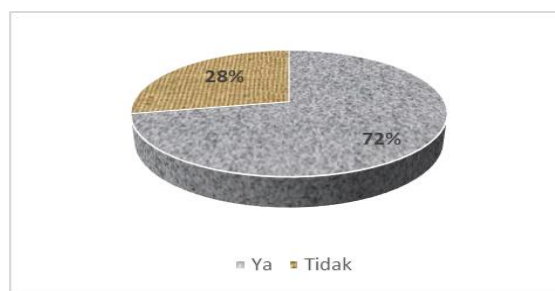
Gambar 1. Diagram Hasil Identifikasi *Chemophobia*

Berdasarkan diagram yang disajikan terlihat sebesar 55% responden tidak mengalami *chemophobia* sedangkan 45% responden mengalami *chemophobia*. Hal ini menunjukkan sebanyak 45% responden memiliki ketakutan terhadap bahan kimia. Meskipun jumlah responden yang mengalami *chemophobia* lebih kecil dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami *chemophobia*, namun jumlah tersebut dapat dikatakan signifikan mengingat *chemophobia* itu sendiri merupakan ketakutan *irrasional* (tidak beralasan) terhadap senyawa yang dianggap sintesis (James, K. 2016). Bahan kimia seharusnya tidak perlu ditakuti, karena semua benda di sekitar kita tersusun atas senyawa

76

kimia. Jumlah responden yang lebih sedikit mengalami *Chemophobia* kemungkinan terjadi karena responden sudah memiliki pengetahuan tentang manfaat bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Informasi lebih mendalam dari responden dilakukan dengan memberi pertanyaan tentang kimia di dalam angket. Pertanyaan tersebut mengenai cara membedakan bahan kimia yang alami dan buatan juga bahan kimia berbahaya dan bahan kimia yang aman. Pertanyaan seputar pengetahuan kimia ini digunakan untuk mengetahui pandangan responden terhadap suatu objek (kimia). Semakin faham seseorang terhadap suatu objek, maka akan semakin baik pula pandangan orang tersebut terhadap objek tersebut. Jawaban responden terkait dengan pertanyaan yang diberikan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Konfirmasi

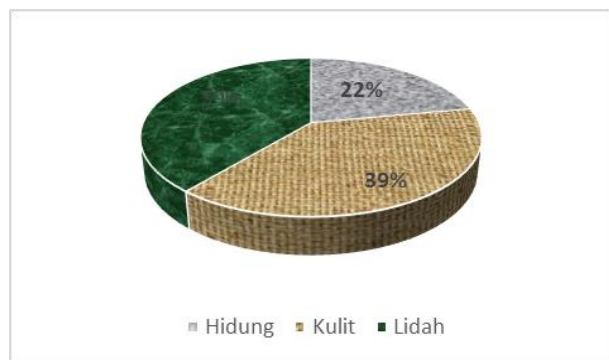
Berdasarkan diagram di atas, sebanyak 72% responden menjawab dapat membedakan bahan kimia aman dan berbahaya dan 57% responden mengetahui bahan kimia alami dan buatan.

B. Analisis pembentukan persepsi berdasarkan faktor eksternal dan internal

Proses pembentukan persepsi terdapat 3 tahapan yaitu proses pembentukan persepsi penerimaan stimulus, pengelolaan stimulus dan pembentukan persepsi (Danarjati, Ekawati & Murtiadi, 2013). Analisis terhadap pembentukan persepsi memberikan penjelasan terkait bagaimana responden membentuk persepsi juga pengaruh faktor eksternal dan internalnya.

1. Penerimaan stimulus

Data penerimaan stimulus digunakan untuk mengetahui intensitas dan kecenderungan panca indra dalam menangkap informasi tentang bahan kimia. Pada kuesioner terdapat 3 pertanyaan, dimana tiap-tiap pertanyaan mewakili panca indra hidung, kulit, dan lidah.



Gambar 3. Diagram Penerimaan Stimulus

Berdasarkan diagram dapat diketahui bahwa responden intensitas atau kecenderungan mendapatkan stimulus informasi dari kulit dan lidah sebesar 39%. Bahan kimia tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia, manusia karena seluruh alam ini baik yang dilihat, dihirup, dan dirasakan oleh kita semuanya tersusun atas senyawa kimia (Gribble, 2013). Sebagai contoh adalah sabun, shampo, air, sirup dan lain-lain.

2. Pengelolaan stimulus

Data tahap pengelolaan digunakan untuk mengetahui kecenderungan stimulus informasi kimia yang diperoleh oleh panca indra.

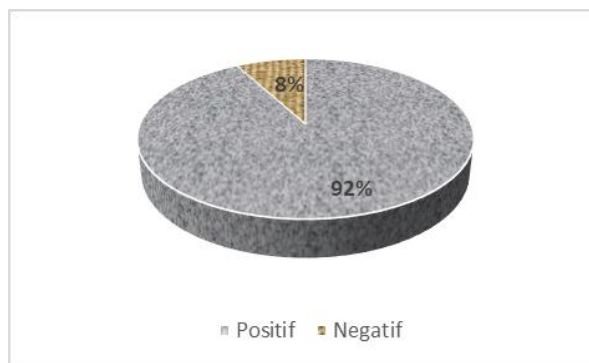
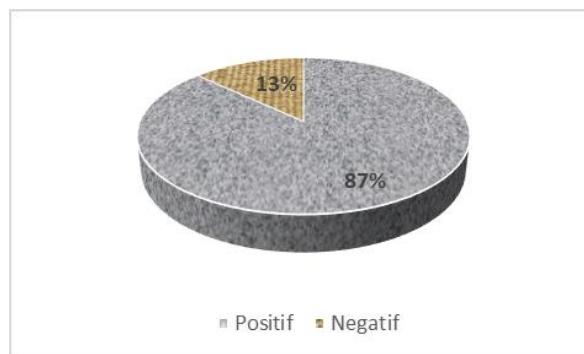


Diagram 4. Pengelolaan Stimulus

Berdasarkan diagram hasil sebanyak 92% responden cenderung mengelola informasi positif terkait bahan kimia.

3. Data pembentukan persepsi digunakan untuk menganalisis data akhir pembentukan persepsi. Data yang diperoleh adalah persepsi responden terhadap bahan kimia yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram pembentukan persepsi

Berdasarkan diagram dapat diketahui sebanyak 87% responden mengatakan bahan kimia berdampak positif sedangkan 13% menjawab bahwa bahan kimia berdampak negatif. Responden didominasi dengan persepsi bahan kimia bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari,

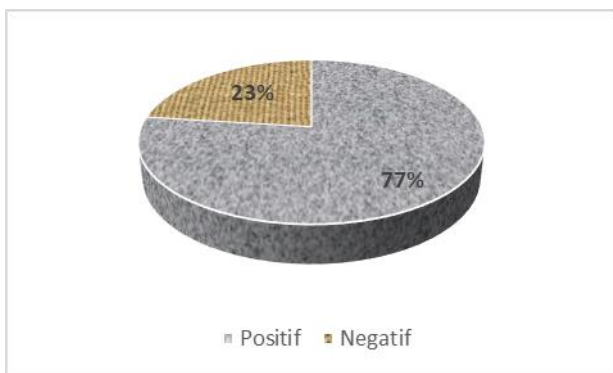
seperti untuk mandi, dengan demikian persepsi responden tergolong baik terhadap kimia.

a. Analisis faktor eksternal

Analisis faktor eksternal dilakukan untuk melihat pengaruhnya terhadap pembentukan persepsi. Pada kuisioner terdapat tiga poin tentang faktor eksternal yang dapat mempengaruhi persepsi seseorang yaitu membenaran produk iklan komersial, peranan universitas, opini publik, Iklan produk komersial. Berikut ini data yang diperoleh:

1) Iklan produk komersial

Data yang didapatkan ini digunakan untuk menganalisis pendapat responden tentang informasi iklan prosuk komersial yang dilakukan oleh industri terkait bahan kimia, yang maksudkan disini adalah penemuan iklan komersial yang mengatakan bahwa produknya bebas dari bahan kimia.



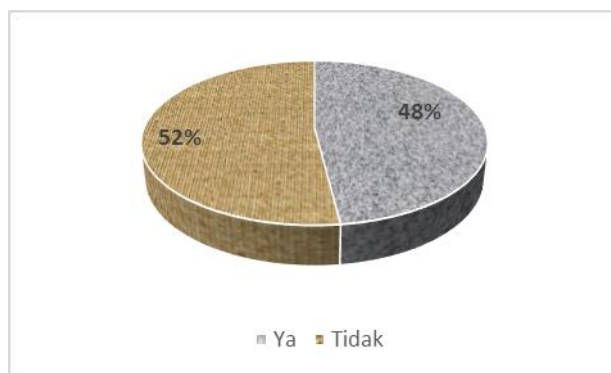
Gambar 6. Diagram Iklan Produk Komersial

Berdasarkan diagram sebanyak 77% responden positif menemukan iklan produk komersial yang mengatakan bahwa produknya bebas bahan kimia sedangkan 23% responden tidak menemukan. Artinya responden menemukan iklan-iklan yang berdampak negatif terhadap *mindset* responden. *Mindset* yang dimaksud adalah pemahaman responden yang beranggapan

bahwa produk yang mengandung bahan kimia berbahaya.

2) Peranan universitas

Data yang didapatkan ini digunakan untuk menganalisa usaha universitas dalam mengedukasi mahasiswa khususnya jurusan MIPA/Saintek terkait bahan kimia.



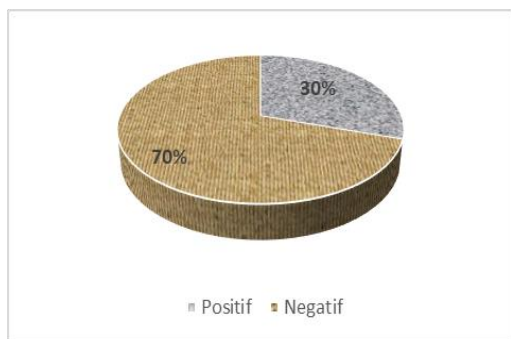
Gambar 7. Diagram Peran Universitas

Berdasarkan diagram sebanyak 52% responden menjawab tidak, yang artinya mahasiswa tidak menemukan peran universitas dalam mengedukasi mahasiswanya terkait bahan kimia di universitas.

3) Opini publik

Data yang didapatkan ini digunakan untuk menganalisis pendapat responden terkait kecenderungan media dalam memberitakan dampak negatif bahan kimia dari pada positifnya.

Berdasarkan diagram sebanyak 70% responden menjawab bahwa media lebih sering memberitakan dampak negatif bahan kimia dari pada dampak positifnya, hal ini bertujuan untuk menarik banyak minat pelanggan.



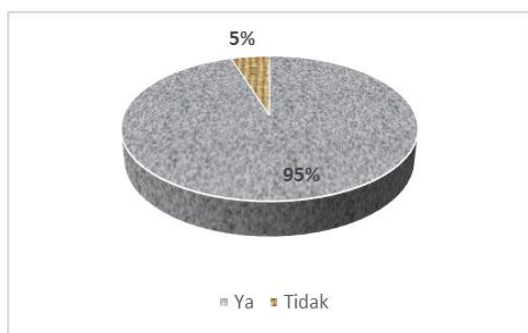
Gambar 8. Diagram Opini Publik

Berdasarkan faktor eksternal menunjukkan dari ketiga faktor ternyata banyak penyebab ditemukan kesalahfahaman mahasiswa dalam memandang bahan kimia. Artinya bahwa faktor eksternal juga berperan dalam memberikan pandangan negatif terhadap bahan kimia

b. Analisis faktor internal pembentukan persepsi

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh faktor internal terhadap pembentukan persepsi. Faktor internal yang mempengaruhi dalam hal ini adalah, kepedulian terhadap informasi dan pengetahuan terhadap bahan kimia (Hamid, 2018).

1) Kepedulian terhadap bahan kimia



Gambar 9. Diagram kepedulian terhadap bahan kimia

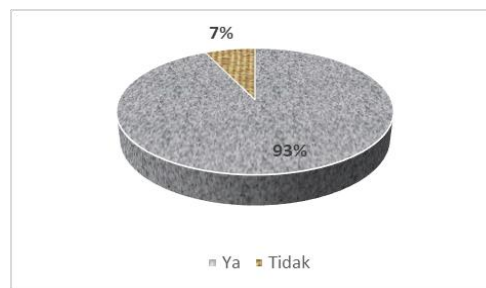
Data yang diperoleh digunakan untuk mengetahui sikap perjajian responden ketika diberikan informasi bahan kimia.

Dari diagram sebanyak 95% responden memperhatikan ketika ada informasi bahan kimia. Artinya banyak responden yang memiliki kepedulian terhadap bahan kimia, contohnya informasi saat pelajaran, petunjuk pemakaian pada obat dan lain sebagainya.

2) Pengetahuan terhadap bahan kimia

Data yang dihasilkan digunakan untuk mengetahui pengetahuan dan pengalaman terkait bahan kimia. Terdapat lima diagram data yang diperoleh antara lain pengetahuan dasar terhadap bahan kimia pengalaman, kebutuhan bahan kimia, dan manfaat bahan kimia.

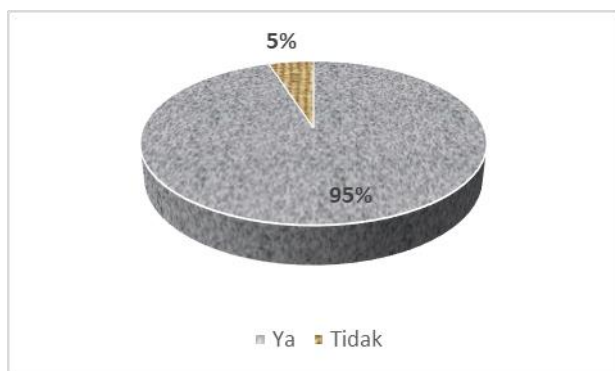
a) Pengetahuan dasar tentang kimia



Gambar 10. Diagram Pengetahuan Dasar Tentang Kimia

Berdasarkan diagram sebanyak 93% responden memiliki pengetahuan dasar kimia. Pengetahuan dasar ini dapat diperoleh dari saat di SMA, yang mana telah diajarkan kimia.

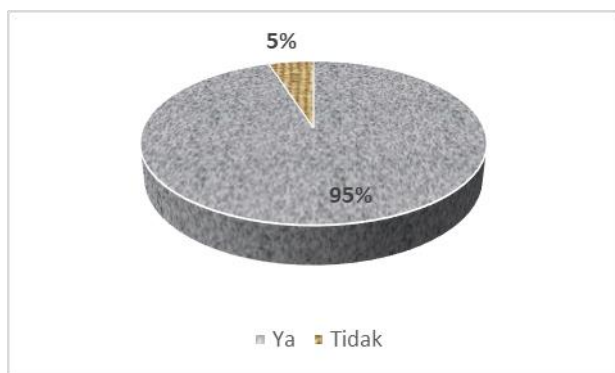
b) Pengetahuan bahan kimia disekitar



Gambar 11. Diagram Pengetahuan Bahan Kimia di Sekitar

Berdasarkan diagram sebanyak 95% responden mengetahui bahwa bahan kimia terdapat di sekitarnya. Hal ini karena hampir setiap kegiatan manusia melibatkan bahan kimia. Contohnya air dan udara.

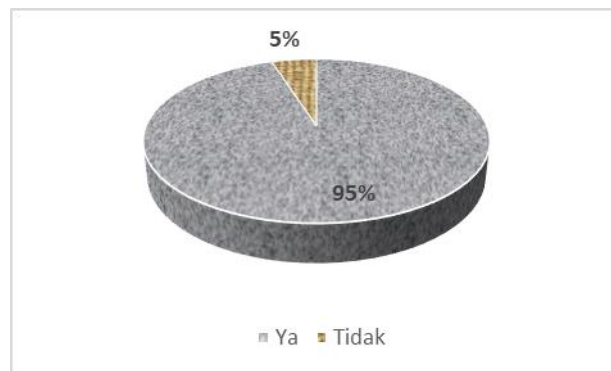
c) Pengalaman melakukan kegiatan yang berhubungan dengan bahan kimia



Gambar 11. Diagram Pengalaman Melakukan Kegiatan yang Berhubungan dengan Bahan Kimia

Berdasarkan diagram sebanyak 95% responden pernah melakukan kegiatan dengan bahan kimia. Artinya responden sudah memiliki pengalaman melakukan kegiatan dengan bahan kimia, salah satunya praktikum di laboratorium.

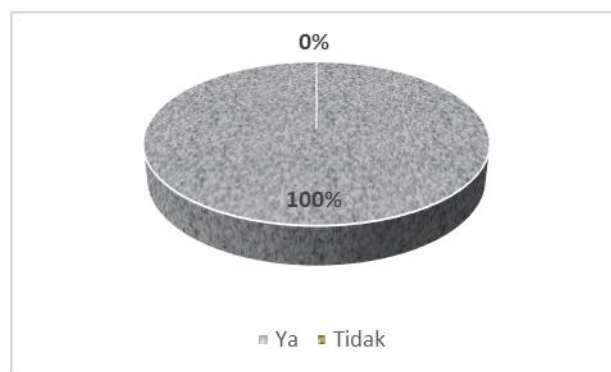
d) Kebutuhan akan bahan kimia



Gambar 12. Diagram Kebutuhan Akan Bahan Kimia

Berdasarkan diagram sebanyak 95% responden menyadari akan pentingnya bahan kimia dalam kehidupan sehari – hari.

e) Manfaat bahan kimia



Gambar 13. Diagram Manfaat Bahan Kimia

Berdasarkan diagram tersebut sebanyak 100% responden menjawab mendapatkan manfaat bahan kimia. Hal ini menunjukkan bahwa responden menyadari dan mendapatkan manfaat dari bahan kimia.

Berdasarkan hasil analisis faktor internal, ternyata banyak responden memiliki faktor internal yang positif atau baik. Hal ini ditunjukkan dari mayoritas responden memiliki pandangan yang positif tentang bahan kimia. Hubungannya dengan pembentukan persepsi,

faktor internal menjadi bukti bahwa responden sudah memiliki pengetahuan, perhatian dan kesadaran akan bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari

Analisis persepsi terhadap kimia kemudian dikaitkan dengan *chemophobia*. Hal ini dilakukan untuk menganalisis sebab akibat dari kedua data tersebut. Berdasarkan data persepsi didapatkan 87% responden memiliki persepsi bahwa bahan kimia bermanfaat dalam kehidupan sehingga dapat dikatakan tidak mengalami *chemophobia*. Persepsi responden yang menilai bahan kimia sebagai hal positif berhubungan dengan data *chemophobia*, yang mana responden yang mengalami *chemophobia* tergolong rendah. Hal ini menunjukkan bahwa, meskipun responden mendapatkan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi persepsi, responden masih memiliki perhatian dengan pengetahuan terhadap bahan kimia. Berdasarkan informasi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa faktor internal memiliki pengaruh lebih besar dibandingkan dengan faktor eksternal dalam pembentukan persepsi tentang kimia.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan:

1. Identifikasi *chemophobia* didapatkan 55% responden tidak mengalami *chemophobia* sedangkan 45% responden mengalami *chemophobia*.
2. Analisis pembentukan persepsi menunjukkan sebanyak 87% responden mengatakan bahan kimia berdampak positif. Hasil analisis faktor pembentukan persepsi dapat disimpulkan bahwa faktor internal memiliki pengaruh lebih besar dibandingkan dengan faktor eksternal dalam pembentukan persepsi tentang kimia sehingga jumlah yang mengalami *Chemophobia* sedikit.

Daftar Pustaka

- Binti Ibrahim, N. H., & Hj. Iksan, Z. B. (2018). Level of Chemophobia and Relationship with Attitude towards Chemistry among Science Students. *Journal of Educational Sciences*, 2(2), 52-65.
- Chalupa, R. & Nesmerak, K. (2018). Analytical Chemistry as a Tool for Suppressing Chemophobia: An Introduction to the 5E-Principle Analytical Chemistry as a Tool for Suppressing Chemophobia: An Introduction to the 5E-Principle. *Monatshefte fuer Chemie/Chemical Monthly*, 149(9), 1527-1534. <https://doi.org/10.1007/s00706-018-2224-9>
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. In Educational Research (Vol. 4)*. Boston: Pearson.
- Crowe, J. M. (2019). *Chemophobia and the Relation to Names*. Jacksonville: Junior College Chemistry.
- Danarjati, D. P., Ekawati, A. R., & Murtiadi, A. (2013). *Pengantar Psikologi Umum*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Eddy, R. M. (2000). Chemophobia in the College Classroom: Extent, Sources, and Student Characteristics. *Journal of Chemical Education*, 77(4), 514-517.
- Gribble, G. W. (2013). Food chemistry and chemophobia. *Food Security*, 5(2), 177-187.
- Hamid, A. 2018. *Chemophobia (Analisis Persepsi Masyarakat terhadap Bahan Kimia)*. Skripsi tidak dipublikasikan. UIN Sunan Kali Jaga: Jogjakarta

N. Herlina, R. Pratiwi, S. Mulyanti

Kamaruddin, N., Ibrahim, N. H. & Surif, J. (2015.) *Attribution factors of chemistry anxiety: what are they?* International Education Postgraduates Seminars, Johor Bahru, Johor.

Keenan. (1986). *Kimia Dasar Dan Terapan Modern Edisi Keempat*, Jakarta : Erlangga

Kennedy, J. & Griffin, D. (2016). *Chemophobia: How We Became Afraid Of Chemicals And What To Do About It*. Diakses pada tanggal 13 september 2020 dari <https://www.acs.org/content/acs/en/acs-webinars/popularchemistry/chemophobia/video.html>

Morais, C. (2015). Storytelling with Chemistry and Related Hands-On Activities: Informal Learning Experiences To Prevent "Chemophobia" and Promote Young Children's Scientific Literacy. *J. Chem. Educ.* 92 (1), 58–65.