

INFORMASI ARTIKEL

Received: June, 29, 2025

Revised: July, 09, 2025

Available online: July, 09, 2025

at: <https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/mhc>

Hubungan sikap dengan kepatuhan diet diabetes melitus pada lansia di posyandu lansia

Martha Lowrani Siagian¹, Ethyca Sari², Citra Nawang Pradesty³

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan William Booth Surabaya

Korespondensi Penulis: Martha Lowrani Siagian. *E-mail: marthasiagian49@gmail.com

Abstract

Background: Attitude can be defined as a person's assessment (opinion) of a stimulus or object (in this case a health problem). Diabetes Mellitus or diabetes is a metabolic disorder that arises due to an increase and decrease in blood sugar levels from the normal value of random blood sugar levels $>> 200\text{mg} / \text{dl}$ or fasting blood sugar levels $>> 120 \text{ mg/dl}$, which occurs acutely or chronically. Diabetes can occur in anyone, but this condition is more common in the elderly. In the elderly, there are physical and biological changes so that the performance of each organ function decreases. Elderly compliance with the DM diet is how the elderly regulate their food which is known as 3J, namely the number of calories needed, the meal schedule that must be followed, and the types of food that must be considered.

Purpose: To determine the relationship between attitudes and DM diet compliance in the elderly.

Method: Cross Sectional research design. The sampling method used is Total Sampling. The sample taken was 40 respondents, namely Elderly people with Diabetes Mellitus at the Elderly Posyandu, Pagerwojo Village, RW 06 Buduran Sidoarjo, in the 4th week of October. The data for this study were taken using a questionnaire. After being tabulated, the existing data was analyzed using the Chi Square test with a significance level of 0.05, $p \text{ value} = 0.000 (<0.05)$ indicating a relationship between attitudes and DM diet compliance in the elderly.

Results: It was found that 30 people (75%) had poor attitudes and diet compliance in the non-compliant category, so the suggestion for this research location is to hold regular DM diet counseling.

Conclusion: The attitudes of DM sufferers are mostly in the poor category. The compliance of DM sufferers' diet is mostly in the non-compliant category. There is a relationship between attitudes and DM diet compliance in the elderly.

Keywords: Attitude; Compliance; Diabetes Mellitus Diet; Elderly.

Pendahuluan: Sikap bisa didefinisikan sebagai penilaian (pendapat) seseorang terhadap stimulus atau objek (dalam hal ini adalah masalah kesehatan). Diabetes Melitus atau penyakit kencing manis merupakan gangguan metabolisme yang timbul akibat peningkatan dan penurunan kadar gula darah dari nilai normal kadar gula darah sewaktu $>> 200\text{mg/dl}$ atau kadar gula darah puasa $>> 120 \text{ mg/dl}$, yang berlangsung secara akut maupun kronis. Diabetes dapat terjadi pada siapa saja, tetapi kondisi ini lebih sering dialami oleh lansia. Pada lansia mengalami perubahan fisik dan biologis sehingga kinerja fungsi setiap organ menurun. Kepatuhan lansia menjalankan diet DM adalah bagaimana lansia mengatur makanannya yang dikenal dengan 3J yaitu jumlah kalori yang dibutuhkan, jadwal makanan yang harus diikuti, dan jenis makanan yang harus diperhatikan.

Tujuan: Untuk mengetahui hubungan sikap dengan kepatuhan diet DM pada lansia.

Metode: Desain penelitian *Cross Sectional*. Metode sampling yang digunakan adalah *Total Sampling*. Sampel yang diambil 40 responden yaitu Lansia penderita Diabetes Melitus di Posyandu Lansia Desa Pagerwojo RW 06 Buduran Sidoarjo, pada bulan oktober minggu ke 4. Data penelitian ini diambil menggunakan kuesioner. Setelah

DOI: <https://doi.org/10.56922/mhc.v4i2.1113>

ditabulasi data yang ada dianalisis dengan menggunakan uji *Chi Square* dengan tingkat kemaknaan 0.05, p value = 0.000 (< 0.05) menunjukkan ada hubungan sikap dan kepatuhan diet DM pada lansia.

Hasil: Didapatkan 30 orang (75%) memiliki sikap kurang dan kepatuhan diet kategori tidak patuh, sehingga saran bagi tempat penelitian ini sebaiknya diadakan penyuluhan diet DM secara berkala.

Simpulan: Sikap penderita DM sebagian besar kategori kurang. Kepatuhan diet penderita DM sebagian besar kategori tidak patuh. Terdapat hubungan antara sikap dengan kepatuhan diet DM pada lansia.

Kata Kunci: Diet Diabetes Melitus; Kepatuhan; Lanjut Usia; Sikap.

PENDAHULUAN

Sikap merupakan reaksi pada individu terhadap stimulus yang berkaitan dengan kesediaan individu dalam melakukan sesuatu yang baik maupun tidak baik, senang maupun tidak senang (Notoatmodjo, 2014). Sikap dapat bersifat positif maupun negatif. Sikap bersifat positif ditandai dengan bertindak seperti mendekati, menyukai, dan mengharapkan obyek tertentu, sedangkan sikap bersifat negatif ditandai dengan menjauhi, menghindari, membenci, dan tidak menyukai obyek tertentu (World Health Organization, 2020). Diabetes melitus merupakan kelainan kronis defisiensi atau resistensi insulin yang absolut atau relatif (American Diabetes Association, 2018). Diabetes melitus dapat ditandai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak (Selfia, 2024). Diabetes dapat terjadi pada siapa saja, tetapi kondisi ini lebih sering dialami oleh lansia. Pada lansia mengalami perubahan fisik dan biologis sehingga kinerja fungsi setiap organ menurun. Salah satu penurunan terjadi pada sistem endokrin, yang menyebabkan terjadinya diabetes melitus (Novitasari, Sudaryanto, & Dian Nur, 2015). Berdasarkan pengamatan peneliti selama praktek di rumah sakit mendapatkan lansia datang dengan kondisi terjadi peningkatan gula darah yang berlangsung setiap kali kontrol, menurut pasien lansia mereka merasa jenuh minum obat maupun diet tetapi masih tetap mereka lakukan meskipun lansia merasa kurang nyaman. Pola kebiasaan pada lansia sangat berpengaruh terhadap keberhasilan diet DM (Aulia, 2022).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kabupaten Sidoarjo. Wilayah kerja Puskesmas Sidoarjo lansia yang mengalami Diabetes Melitus pada bulan Juni-Agustus 2022 sejumlah 98 orang, sedangkan data dari kader di wilayah RW 06 Desa

Pagerwojo Kecamatan Buduran Sidoarjo bulan Juni-Agustus 2023 Diabetes Melitus pada lansia ada sebanyak 40 orang. Kepatuhan dalam diet merupakan salah satu pilar keberhasilan dalam penatalaksanaan DM (Tia Adila, Rosyid, & Hudiawati, 2020). Keberhasilan dalam pengobatan DM bergantung pada penderita DM. Penderita DM memiliki pengetahuan yang cukup memadai, kemudian dapat mengubah sikapnya dalam melakukan pengobatan misalnya diet rendah gula dapat mendekatkan kadar gula darah dalam batas normal, dan mencegah komplikasi sehingga dapat hidup lebih sejahtera, sehat dan berkualitas (Bistara & Ainiyah, 2017). Berdasarkan fenomena individu cenderung belum mau dan mampu mengaplikasikan kepatuhan diet ditandai dengan masih adanya lansia yang mengkonsumsi makanan yang memicu kadar gula darah jauh dari normal dan frekuensi makan yang tidak sesuai anjuran (Lestarina, 2017).

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian Deskriptif Korelatif dengan pendekatan cross sectional (potong melintang) merupakan pengumpulan dan pengukuran variabel bebas (pengetahuan dan sikap) dan variabel terikat (kepatuhan diet diabetes melitus) sekaligus pada saat itu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia yang menderita penyakit diabetes melitus berjumlah 40 penderita di Posyandu Lansia Desa Pagerwojo RW 06 Buduran Sidoarjo. Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel 100% dari jumlah populasi yang ada yaitu lansia yang menderita diabetes melitus di Posyandu Lansia Desa Pagerwojo RW 06 Buduran Sidoarjo sebanyak 40 responden. Penelitian ini menggunakan alat ukur berupa kuesioner sikap, dan kepatuhan diet DM. Analisa data pada penelitian ini adalah univariat dan bivariat. Analisis bivariat untuk

Martha Lowrani Siagian¹, Ethyca Sari², Citra Nawang Pradesty³

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan William Booth Surabaya

Korespondensi Penulis: Martha Lowrani Siagian. *E-mail: marthasiagian49@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/mhc.v4i2.1113>

Hubungan sikap dengan kepatuhan diet diabetes melitus pada lansia di posyandu

menguji hipotesis penelitian menggunakan uji *Chi Square*.

Indikator variabel sikap tentang diet DM pada lansia dilihat dari nilai kuesioner, dikatakan kurang jika hasil kuesioner <5; dikatakan cukup jika nilai

kuesioner antara 6-7; dikatakan baik jika nilai kuesioner antara 8-10. Sedangkan variabel kepatuhan diet DM pada lansia dilihat dari nilai kuesioner, dikatakan patuh jika nilai kuesioner ≥5; dikatakan tidak patuh jika nilai kuesioner <5.

HASIL

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Responden (N= 40)

Variabel	Hasil
Usia (Mean±SD)(Rentang)(Tahun)(n%)	(67.1±7.5)(60-90)
60 – 74	34/85.0
75 – 90	6/15.0
Jenis Kelamin (n%)	
Perempuan	33/82.5
Laki-laki	7/17.5
Pekerjaan (n%)	
Pedagang	14/35.0
Ibu Rumah Tangga/IRT	23/57.5
Wiraswasta	3/7.5
Lamanya Menderita DM (n%)	
± 1 Tahun	10/25.0
2-6 Tahun	9/22.5
7-10 Tahun	7/17.5
> 10 Tahun	14/35.0
Sikap Tentang Diet DM pada Lanjut Usia (n%)	
Kurang	30/75.0
Cukup	8/20.0
Baik	2/5.0
Kepatuhan Tentang Diet DM pada Lanjut Usia (n%)	
Tidak Patuh	30/75.0
Patuh	10/25.0

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa rata-rata usia responden adalah 67.1 tahun, dengan nilai standar deviasi 7.5. Usia termuda adalah 60 tahun dan usia tertua adalah 90 tahun, mayoritas responden berusia 60-70 tahun sebanyak 34 responden (85.0%). Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 33 responden (82.5%).

Mayoritas pekerjaan responden adalah ibu rumah tangga sebanyak 23 responden (57.5%). Mayoritas responden menderita DM selama >10 tahun sebanyak 14 responden (35.0%). Mayoritas responden memiliki sikap yang kurang tentang diet DM pada lansia sebanyak 30 responden (75.0%).

Martha Lowrani Siagian¹, Ethyca Sari², Citra Nawang Pradesty³

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan William Booth Surabaya

Korespondensi Penulis: Martha Lowrani Siagian. *E-mail: marthasiagian49@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/mhc.v4i2.1113>

Mayoritas responden tidak patuh tentang diet DM pada lansia sebanyak 30 responden (75.0%).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian berdasarkan tabel sebagian besar pada lanjut usia yang menderita DM adalah perempuan dan memiliki sikap kurang, sebagian responden adalah sebagai ibu rumah tangga rata-rata berumur 65 tahun, dan lama menderita DM >10 tahun. Sikap kurang dapat terjadi karena sikap responden tidak mendukung terhadap diet misalnya responden apabila mengurangi gula dalam minuman atau makanan akan mengurangi rasa dalam masakan atau minuman tersebut serta masih ada responden yang mengonsumsi makanan atau minuman yang seharusnya dihindari (Alfina, Ruhyana, & Suprayitno, 2022). Apabila responden tidak memiliki sikap yang baik terhadap diet DM maka akan terjadi komplikasi baik akut maupun kronis (Ginting, 2023). Tingginya kategori kurang pada sikap penderita diabetes melitus dipengaruhi dengan usia yang semakin tua lebih beresiko terserang diabetes melitus, dan mayoritas adalah lansia perempuan yang tidak bekerja dan sudah lama menderita diabetes melitus dikarenakan kurangnya melakukan aktivitas fisik, mengikuti gaya hidup yang berkembang saat ini. Hasil dari wawancara terhadap lansia penderita diabetes melitus rata-rata sudah berlangsung lama lebih dari 10 tahun diantaranya mengalami komplikasi yaitu stroke dan hipertensi, selain itu penderita mengatakan jarang melakukan olahraga dan masih sering lupa untuk melakukan saran dari petugas kesehatan atau puskesmas untuk melakukan pola hidup sehati (Hestiana, 2017).

Dalam konteks lansia, perubahan fisiologis, psikologis, dan sosial yang terjadi seiring bertambahnya usia dapat mempengaruhi pola pikir dan sikap terhadap pengelolaan penyakit, termasuk dalam menjalani diet DM (Nasution, Hakim, & Etty, 2023). Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar lansia memiliki sikap kurang mendukung terhadap diet DM, seperti anggapan bahwa mengurangi gula akan mengurangi kenikmatan makanan atau masih mengonsumsi makanan yang tidak dianjurkan. Sikap negatif ini berperan dalam rendahnya kepatuhan terhadap diet yang direkomendasikan, sehingga meningkatkan risiko

komplikasi yang bisa memperburuk kondisi kesehatan lansia (Imelda, 2019).

Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara sikap dengan kepatuhan diet DM pada lansia di Posyandu Lansia (Yenjaichon, Pageau, Bhole, Bennington, & Grace, 2011). Temuan ini sejalan dengan teori bahwa sikap yang positif terhadap pengelolaan penyakit kronis dapat mendorong perilaku sehat yang lebih konsisten, termasuk dalam hal menjaga pola makan. Lansia yang memiliki sikap positif cenderung lebih patuh terhadap anjuran diet, melakukan olahraga ringan, serta mengikuti saran tenaga kesehatan (Veridiana & Nurjana, 2019). Sebaliknya, sikap yang pasif dan kurang percaya terhadap manfaat diet DM menjadi penghambat utama dalam pengendalian kadar gula darah. Oleh karena itu, intervensi edukatif yang bertujuan membentuk dan memperkuat sikap positif terhadap diet DM sangat penting dilakukan secara berkelanjutan di posyandu lansia sebagai upaya promotif dan preventif terhadap komplikasi diabetes (Raihan, 2024).

Tingkat kategori ketidakpatuhan penderita diabetes melitus dikarenakan kurangnya kemauan terhadap diet yang benar terkait usia lanjut lebih dari 60 tahun dan mayoritas perempuan yang tidak bekerja dengan begitu lebih sering dirumah, jarang melakukan aktivitas dan sudah lama menderita diabetes melitus lebih dari 10 tahun. Hasil dari wawancara banyak lansia yang merasakan putus asa dengan kondisinya saat ini karena sudah berusaha melakukan pengobatan namun tidak berhasil. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara sikap dengan kepatuhan diet DM pada lanjut usia di Posyandu Lansia. Hasil tersebut dibuktikan dengan nilai uji *Chi Square* $p\text{-value} = 0.000$. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sikap merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kepatuhan diet DM. Ketidakpatuhan terhadap diet DM menjadi faktor risiko memperberat penyakitnya sehingga berdampak pada kelangsungan hidup penderita DM dan dapat menyebabkan kadar gula tidak terkontrol sehingga berakibat berbagai komplikasi (Nursihhah, 2021).

Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara sikap dengan kepatuhan diet

Martha Lowrani Siagian¹, Ethyca Sari², Citra Nawang Pradesty³

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan William Booth Surabaya

Korespondensi Penulis: Martha Lowrani Siagian. *E-mail: marthasiagian49@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/mhc.v4i2.1113>

DM pada lansia di Posyandu Lansia. Temuan ini sejalan dengan teori bahwa sikap yang positif terhadap pengelolaan penyakit kronis dapat mendorong perilaku sehat yang lebih konsisten, termasuk dalam hal menjaga pola makan. Lansia yang memiliki sikap positif cenderung lebih patuh terhadap anjuran diet, melakukan olahraga ringan, serta mengikuti saran tenaga kesehatan (Rezi, 2019). Sebaliknya, sikap yang pasif dan kurang percaya terhadap manfaat diet DM menjadi penghambat utama dalam pengendalian kadar gula darah. Oleh karena itu, intervensi edukatif yang bertujuan membentuk dan memperkuat sikap positif terhadap diet DM sangat penting dilakukan secara berkelanjutan di posyandu lansia sebagai upaya promotif dan preventif terhadap komplikasi diabetes (Pudyasti & Sugiyanto, 2017).

SIMPULAN

Sikap penderita DM sebagian besar kategori kurang. Kepatuhan diet penderita DM sebagian besar kategori tidak patuh. Terdapat hubungan antara sikap dengan kepatuhan diet DM pada lansia. Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar lansia penderita diabetes melitus (DM) adalah perempuan berusia rata-rata 65 tahun, tidak bekerja (ibu rumah tangga), dan telah menderita DM lebih dari 10 tahun. Mayoritas responden menunjukkan sikap yang kurang baik terhadap diet DM, seperti tetap mengonsumsi makanan/minuman yang seharusnya dihindari dan kurang berolahraga. Hal ini berkontribusi pada tingkat ketidakpatuhan yang tinggi terhadap diet DM, terutama pada lansia yang merasa putus asa setelah lama menderita tanpa hasil pengobatan yang memuaskan. Sikap yang kurang ini berkorelasi signifikan dengan rendahnya kepatuhan terhadap diet DM, sebagaimana dibuktikan oleh hasil uji Chi Square dengan p-value = 0.000. Sikap yang buruk terhadap diet berisiko menyebabkan komplikasi akut maupun kronis, seperti stroke dan hipertensi, sehingga mempengaruhi kualitas dan kelangsungan hidup penderita DM. Oleh karena itu, sikap menjadi faktor penting dalam meningkatkan kepatuhan diet DM pada lansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfina, S. D., Ruhyana, S. K., & Suprayitno, E. (2022). Hubungan dukungan keluarga terhadap kepatuhan diet pada penderita diabetes melitus tipe II: literature review.
- American Diabetes Association. (2018). 6. Glycemic targets: standards of medical care in diabetes—2018. *Diabetes care*, 41(Supplement_1), S55-S64.
- Aulia, P. (2022). *Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Terhadap Kepatuhan Minum Obat Diabetes Melitus Pasien Geriatri Di Puskesmas Karawang Kulon* (Doctoral dissertation, UBP Karawang).
- Bistara, D. N., & Ainiyah, N. (2017). Hubungan pengetahuan dengan kepatuhan diet pada penderita diabetes mellitus di posyandu lansia cempaka kelurahan tembok dukuh Kecamatan Bubutan Surabaya. *Journal of Health Sciences*, 11(1), 51-57.
- Ginting, S. R. B. (2023). Hubungan Pengetahuan dan Sikap Dengan Kepatuhan Minum Obat Anti Diabetes Pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas PB Selayang II. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 713-717.
- Hestiana, D. W. (2017). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan dalam pengelolaan diet pada pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe 2 di Kota Semarang. *Journal of Health Education*, 2(2), 137-145.
- Imelda, S. I. (2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya diabetes melitus di Puskesmas Harapan Raya tahun 2018. *Scientia Journal*, 8(1), 28-39.
- Lestarina, N. N. W. (2017). Pengetahuan, Sikap Dan Kepatuhan Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan*, 6(2).

Martha Lowrani Siagian¹, Ethyca Sari², Citra Nawang Pradesty³

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan William Booth Surabaya

Korespondensi Penulis: Martha Lowrani Siagian. *E-mail: marthasiagian49@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/mhc.v4i2.1113>

Hubungan sikap dengan kepatuhan diet diabetes melitus pada lansia di posyandu lansia

- Nasution, F. S. U., Hakim, L., & Etty, C. R. (2023). Determinan Kepatuhan Menjalankan Diet Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Laut Tador Kabupaten Batubara Tahun 2022. *Jurnal Ners*, 7(2), 1386-1397.
- Notoatmodjo, S. (2014). Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku. Jakarta: Rineka Cipta. Workers: a randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 22(2), 144-153.
- Novitasari, R., Sudaryanto, A., & Dian Nur, W. (2015). Hubungan Antara Pengetahuan Dan Sikap Dengan Kepatuhan Diet Diabetes Mellitus (DM) Pada Lanjut Usia (Lansia) Di Kelurahan Gayam Kecamatan Sukoharjo (Doctoral dissertation, RETNANINGTYAS NOVITASARI).
- Nursihhah, M. (2021). Hubungan kepatuhan diet terhadap pengendalian kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Medika Utama*, 2(03 April), 1002-1010.
- Pudyasti, B., & Sugiyanto, S. (2017). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Diet Pada Pasien Lansia Penderita Diabetes Mellitus Di Puskesmas Minggir Sleman Yogyakarta (Doctoral dissertation, Universitas Aisyiyah Yogyakarta).
- Raihan, N. I. M. (2024). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kemampuan Deteksi Hipoglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus Di RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh (Doctoral dissertation, Universitas Bina Bangsa Getsempena).
- Rezi, N. (2019). Perbedaan Level Pengetahuan dan Sikap pada Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Poliklinik Khusus Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2019 (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Selfia, S. (2024). Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap Terkait Diabetes Melitus dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu (GDS) Lansia di Wilayah Puskesmas Tanggulangin. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 24(1), 362-367.
- Tia Adila, N., Rosyid, F. N., Hudiawati, N. D., & Kep, M. (2020). Hubungan Dukungan Keluarga Dan Sikap Penderita Dengan Upaya Pengendalian Kadar Gula Darah Pada Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Banyuwangi Surakarta (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Veridiana, N. N., & Nurjana, M. A. (2019). Hubungan perilaku konsumsi dan aktivitas fisik dengan diabetes mellitus di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 47(2), 97-106.
- World Health Organization. (2020). *Diabetes Programme*. World Health Organization. Diakses dari: <https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/ncds-management/diabetes-programme>
- Yenjaichon, W., Pageau, G., Bhole, M., Bennington, C. P., & Grace, J. R. (2011). Assessment of mixing quality for an industrial pulp mixer using electrical resistance tomography. *The Canadian Journal of Chemical Engineering*, 89(5), 996-1004.

Martha Lowrani Siagian¹, Ehyca Sari², Citra Nawang Pradesty³

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan William Booth Surabaya

Korespondensi Penulis: Martha Lowrani Siagian. *E-mail: marthasiagian49@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/mhc.v4i2.1113>