

## PENGARUH EKSTRAK LIDAH MERTUA (*Sansevieria trifasciata*) DALAM MENURUNKAN KADAR KARBON MONOKSIDA AKIBAT ASAP SIDESTREAMROKOK FILTER

Rolly Riksanto<sup>1</sup>, Dzar Fadli El Furqan<sup>2</sup>, Cahaya Amalia<sup>3</sup>, Nurwahidah Syamsir<sup>4</sup>, Gede Padmawijaya<sup>5</sup>

Universitas Muhammadiyah Makassar  
e-mail: juliani@med.unismuh.ac.id

### Abstract

*Air pollution is a major contributor to the worldwide burden of disease because it poses an urgent worldwide public health challenge because it is ubiquitous and has many adverse human health effects. Currently, several studies have shown that extracts of Sansevieria trifasciata or mother-in-law's tongue plant have the potential to reduce carbon monoxide pollutants due to sidestream smoke of filter cigarettes. Sansevieria trifasciata contains active compounds such as flavonoids, saponins, triperpenoids, phenols, and alkaloids that are able to reduce harmful pollutant gases. The purpose of this narrative review is to determine the effectiveness of mother-in-law's tongue leaf extract (Sansevieria trifasciata) as an anti-pollutant against carbon monoxide in cigarette smoke. The method used in searching the data with search engines Google, Google Scholar, PubMed, and ResearchGate, with the keywords "Carbon Monoxide", "Cigarette Filter", "Sansevieria trifasciata", "Anti pollutant Sansevieria trifasciata" which was then determined with exclusion criteria and inclusion. The results of the sensitivity test of the ethanol extract of the leaves of the mother-in-law's tongue (Sansevieria trifasciata) to carbon monoxide in cigarette smoke with a concentration of 30% can reduce carbon monoxide levels by 162.65 g/Nm<sup>3</sup> in 20 sprays (10 ml) and a concentration of 60% can reduce carbon monoxide levels by 390.29 g/Nm<sup>3</sup> at 20 sprays (10 ml) so it can be concluded that the ethanolic extract of Sansevieria trifasciata has the effect of lowering carbon monoxide on cigarette smoke.*

**Keywords:** *carbon monoxide, Sansevieria trifasciata, filter cigarettes*

### Abstrak

Polusi udara merupakan penyumbang utama beban penyakit diseluruh dunia karena menimbulkan tantangan kesehatan masyarakat diseluruh dunia yang mendesak disebabkan ada dimana-mana dan memiliki banyak efek kesehatan manusia yang merugikan. Saat ini, beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak *Sansevieria trifasciata* atau tanaman lidah mertua berpotensi dapat mengurangi polutan karbon monoksida akibat asap sidestream rokok filter. *Sansevieria trifasciata* memiliki kandungan senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, triperpenoid, fenol, dan alkaloid yang mampu mereduksi gas polutan yang berbahaya. Tujuan *narrative review* ini untuk mengetahui tingkat efektivitas ekstrak daunlidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) sebagai anti polutan terhadap karbon monoksida pada asap rokok. Metode yang digunakan dalam pencarian data dengan *search engine* Google, Google Scholar, PubMed, dan ResearchGate, dengan kata kunci "Karbon Monoksida", "Rokok Filter", "*Sansevieria trifasciata*", "Anti polutan *Sansevieria trifasciata*" yang kemudian ditetapkan dengan kriteria eksklusi dan inklusi. Hasil uji sensitivitas ekstrak etanol daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) terhadap karbon monoksida pada asap rokok dengan konsentrasi 30% dapat menurunkan kadar karbon monoksida sebesar 162.65 µg/Nm<sup>3</sup> pada 20 semprotan (10 ml) dan konsentrasi 60% dapat menurunkan kadar karbon monoksida sebesar 390.29 µg/Nm<sup>3</sup> pada 20 semprotan (10 ml) sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol *Sansevieria trifasciata* memiliki efek menurunkan karbon monoksida pada asap rokok.

**Kata Kunci:** karbon monoksida, *Sansevieria trifasciata*, rokok filter.

## 1. PENDAHULUAN

Seiring dengan pertumbuhan populasi polusi udara menjadi permasalahan yang erat dikaitkan dengan kualitas lingkungan. Udara yang segar sangat sulit untuk didapatkan di berbagai tempat, maraknya sumber-sumber polusi udara seperti kendaraan bermotor, pabrik, bahkan rokok yang sudah tak terhitung pemakaiannya menjadi penyebab terjadinya polusi udara. Polusi udara merupakan penyumbang utama beban penyakit diseluruh dunia karena menimbulkan tantangan kesehatan masyarakat diseluruh dunia yang mendesak disebabkan ada dimana-mana dan memiliki banyak efek kesehatan manusia yang merugikan, termasuk kanker (Michelle C Turner dkk, 2020)

Berdasarkan laporan dari State of Global Air menyebutkan bahwa hasil survei tahun 2017, polusi udara menduduki peringkat ke-5 sebagai faktor resiko penyebab kematian di dunia. Indonesia sebagai negara yang padat menduduki peringkat keempat padat penduduk dan padat industri maka Indonesia dikategorikan sangat rentang polusi udara. Berdasarkan Data Indeks Standar Pencemar Udara (Data ISPU) tahun 2019 hasil pantauan dari operasional 13 stasiun dari 26 stasiun pemantauan kualitas udara Indonesia termasuk dalam kategori tidak sehat bahkan berbahaya (Dasrul C dan A Zahara, 2020)

Gas polutan dalam konsentrasi yang tinggi dapat berdampak buruk bagi kesehatan. Beragam polusi udara yang ada disekitar kita yakni polutan partikel, karbon hitam, nitrogen oksida, nitrogen dioksida, ozon, sulfur dioksida, dan karbon monoksida (Ade S Mannaf dkk, 2016) Polutan yang ditimbulkan oleh kendaraan bermotor sebesar 70-80%, sedangkan pencemaran udara akibat industri, asap rokok dan lain-lain hanya kisaran 20-30% saja. Banyaknya aktifitas manusia dalam jangka waktu yang lama dalam ruang tertentu akan meningkatkan kadar CO. Peningkatan dari CO memberikan dampak ketidaknyamanan pada aktivitas dan mengganggu kesehatan. (Andrizal dkk, 2020)

Salah satu sumber polusi yang di sorot ialah asap rokok karena hal ini mayoritas merekat dengan kebiasaan masyarakat. Asap rokok merupakan asap yang timbul dari kegiatan merokok yang juga akan berdampak buruk pada kesehatan. Indonesia termasuk

dalam kategori perokok tertinggi di dunia menempati urutan ketiga setelah China dan India. (C Winardi dkk, 2020)

Berdasarkan pada data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2020 sebanyak 23,21% penduduk di Indonesia masuk dalam perokok aktif ditahun 2020. Penduduk umur 5 tahun ke atas yang merokok mencapai kisaran 23,21% pada tahun 2020 (Badan Pusat Statistik, 2020). Sekitar 225.700 orang di Indonesia setiap tahunnya yang meninggal disebabkan merokok maupun penyakit lain yang berkaitan dengan tembakau. Pada periode 5 tahun terakhir pada orang dewasa (10-19 tahun) masih belum menunjukkan penurunan prevalensi merokok bahkan meningkat 7,2% di tahun 2013 menjadi 9,1% di tahun 2018 meningkat menjadi 20%. (WHO, 2020)

Peningkatan CO dapat dapat diturunkan konsentrasinya dengan pemanfaatan salah satu tanaman yang memiliki potensi menurunkan kadar gas Karbon monoksida pada asap rokok adalah *Sansevieria*. *Sansevieria* lebih dikenal dengan sebutan lidah mertua (*mother-in laws tongue*) atau dikenal sebagai tanaman ular (*snake plant*) karena corak daun dari beberapa jenis tanaman ini mirip dengan ular dan memiliki ciri-ciri berdaun tebal memiliki air sekulen (M Fathiyah dkk, 2020). Tanaman *sansevieria* termasuk *famili Agaveceae* dengan habitat aslinya adalah daerah tropis yang kering dan mempunyai iklim gurun yang panas. *Sansevieria* banyak menghiasi taman rumah hingga hotel-hotel berbintang sehingga mudah untuk ditemukan (R R Wicaksono dan E Sulistino, 2021).

Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti menyusun *Systematic review* terkait ekstrak tanaman lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) dalam menurunkan kadar karbon monoksida pada asap sidestream rokok filter. Berbagai referensi penelitian yang dilakukan telah membuktikan peran ekstrak tanaman lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) mampu mereduksi karbon monoksida menjadi zat yang bermanfaat pada tubuh seperti menjadi asam amino dan asam organ serta berpotensi menurunkan kadar zat berbahaya karbon monoksida asap rokok. *Systematic review* ini digunakan sebagai standar referensi untuk mensintesis bukti dan mendukung pengembangan pedoman praktik klinis dalam perawatan kesehatan karena metodologi mereka yang sangat valid.

## 2. METODE PENELITIAN

### Strategi Pencarian Data

Pencarian data dilakukan dengan menggunakan *search engine Google*, *Google Scholar*, *PubMed*, dan *ResearchGate*, dengan kata kunci “Karbon Monoksida”, “Rokok Filter”, “*Sansevieria trifasciata*”, “Anti polutan *Sansevieria trifasciata*”. Sumber atau referensi yang diperoleh kemudian ditetapkan dengan kriteria eksklusi dan inklusi.

**Tabel 1. Strategi Pencarian Data**

|  |
|--|
| Strategi Pencarian Pada Data Based           |
| Langkah Pencarian Artikel Melalui Data Based |
| Karbon Monoksida                             |
| Rokok Filter                                 |
| <i>Sansevieria trifasciata</i>               |
| Anti polutan <i>Sansevieria trifasciata</i>  |

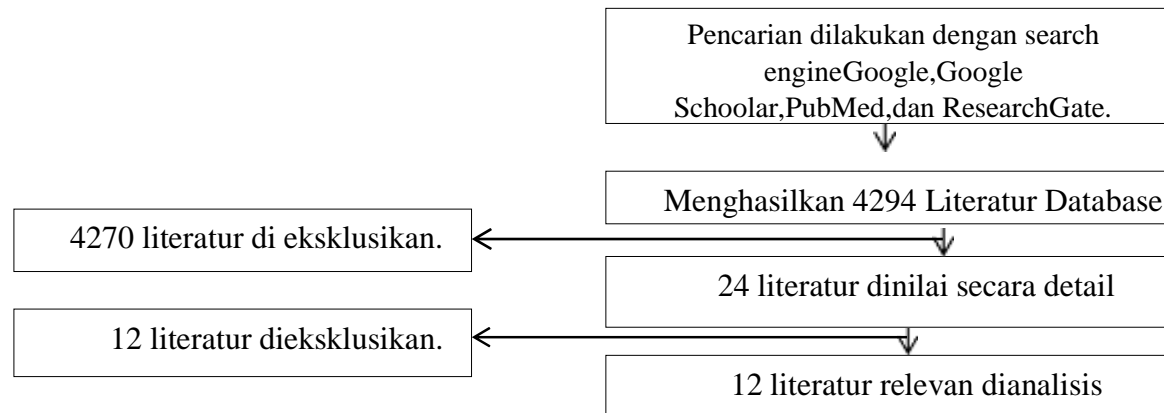
### Kriteria Eksklusi dan Inklusi

Penetapan kriteria inklusi yaitu data berupa jurnal baik nasional maupun internasional, artikel ilmiah yang berisi *Sansevieria trifasciata* beserta kandungan kimianya, *Sansevieria trifasciata* beserta aktivitas antibakteri dan penelitian ekstrak yang dipublikasikan setelah tahun 2015.

Kriteria eksklusinya yaitu data yang diperoleh dari sumber yang tidak valid misalnya website tanpa penulis. Jurnal baik nasional maupun internasional, artikel ilmiah yang dipublikasikan sebelum tahun 2015.

### Studi yang Digunakan

Sumber studi review yang digunakan berupa data inklusi yang berasal dari 12 referensi, terdiri dari 4 jurnal utama dan 8 jurnal pendukung yang merupakan hasil skrining dari total 24 referensi termasuk kriteria eksklusi.



**Gambar 1. Penelusuran Literatur**

## 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mencari artikel, penulis melakukan pencarian menggunakan kata kunci yang sudah disusun. Setelah dilakukan seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan 17 artikel, 17 artikel tersebut kemudian dianalisis. Di bawah ini merupakan 17 daftar artikel yang di ekstraksi dalam bentuk tabel:

| Studi/Author  | Tempat Penelitian   | Jumlah Sampel   | Kelompok  |   | Metode Penelitian/Alat Ukur  | Outcome   |
|---|---|---|---|---|--|---|
|   |   |   | Intervensi  | Kontrol   |  |   |
| Efektivitas Serbuk Daun Lidah Mertua dalam Menetralkan Kadar Karbon Monoksida Pada Asap Rokok/Novela dan Gusti Elvita                                       | Indonesia, Universitas Fort de Kock                                 | 8 sampel, kelompok intervensi                             | Kelompok intervensi adalah sampel mendapatkan serbuk daun lidah mertua        | Kelompok kontrol ialah variable dependen adalah menurunkan kadar karbon monoksida dalam asap rokok dan variable independen adalah mengetahui seberapa jauh potensi serbuk daun lidah mertua | Rancangan desain penelitian eksperimen dengan menggunakan uji T-Test dan uji Anova | Hasil penelitian menunjukkan analisis univariat yang menggunakan serbuk terjadi penurunan kadar karbon monoksida pada variasi waktu 6, 12, 24 jam dan terjadi peningkatan kadar karbon monoksida pada variasi waktu 48 jam. Berdasarkan analisis bivariat jam yang paling efektif yaitu pada waktu 24 jam dengan <i>p value</i> 0,277 dan 48 jam dengan <i>p value</i> 0,505. Serbuk daun lidah mertua mampu menetralkan kadar karbon monoksida pada asap rokok   |
| Tingkat Kemampuan Penyerapan Tanaman <i>Sansevieria</i> dalam Menurunkan Polutan Karbon Monoksida/Kadek Prilian Cahyanti dan Dewa Ayu Agustini Posmaningsih | Laboratorium Kampus Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Denpasar | 45 sampel kelompok intervensi, tidak ada kelompok kontrol | Kelompok intervensi sampel ini ialah UPT. Balai Hiperkes dan KK Provinsi Bali | tidak ada kelompok kontrol  | penelitian preexperimental dengan alat Thermo-hygrometer air quality tipe HQ 210   | Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa terjadi penurunan kadar polutan senyawa karbon monoksida setelah diletakkan tanaman <i>Sansevieria trifasciata</i> . Dari hasil pengukuran didapatkan hasil rata-rata kadar polutan karbon monoksida sebelum diletakkan tanaman <i>Sansevieria</i> yaitu sebesar 64,27 ppm ± 11,87 dan rata-rata kadar polutan karbon monoksida setelah diberikan yaitu sebesar 42,06 ppm ± 12,68, sehingga terjadi penurunan kadar karbon monoksida setelah diberikan tanaman yaitu sebesar 22,21 ppm. Kemudian dilakukan, dilakukan uji statistik untuk generalisasi yang didapatkan hasil bahwa terjadi penurunan secara signifikan dengan nilai P yaitu 0,01. |

|  |   |  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|--|---|---|
| <p><i>Effectiveness of Sansevieria trifasciata Extract Bracelet in Absorbing Carbon Monoxide (Co) in Cigarette Smoke</i> Gendis/Siti Rahmawati, Resti Nuraeni, Lu'lu Robiatul Fajrin, Sistiana Windyariani</p> | <p>Laboratorium FIBIGEN Muhammadiyah Universitas Sukabumi</p> | <p>Sampel dalam penelitian ini adalah Daun <i>Sansevieria trifasciata</i> diperoleh dari lingkungan dan pekarangan rumah di sekitar kota sukabumi.</p> | <p>Kelompok intervensi adalah sampel yang mendapatkan perlakuan ekstrak daun lidah mertua</p> | <p>Kelompok control dengan air suling (P1), etanol (P2), etanol dan CMC (P3)</p> | <p>Metode yang digunakan adalah metode eksperimen murni menggunakan Acak Lengkap Design (CRD) terdiri dari 3 perlakuan berbeda dan 3 pengulangan.</p> | <p>Dari hasil dari 3 perlakuan menunjukkan bahwa P1 (<i>Sansevieria trifasciata</i> ekstrak basah) memiliki kemampuan untuk menyerap CO rata-rata 12,67 ppm setiap 15 menit, berbeda dengan P2 (ekstrak etanol <i>Sansevieria trifasciata</i>) yang menyerap CO. 91,11 ppm setiap 15 menit P3 (ekstrak etanol dan CMC daun dari <i>Sansevieria trifasciata</i>) memiliki kemampuan untuk menyerap CO sebesar 37,89 ppm setiap 15 menit. Paling atas efektivitas penyerapan diperoleh dengan ekstrak etanol dan gelang yang mengandung ekstrak etanol dengan penambahan CMC. mertua terendah 0,1 ppm dan tertinggi 0,4 ppm dapat dilihat tanggal 11 Juli 2019. bahwa tanggal 13 juli 2019 kadar CO tertinggi yaitu pada pengukuran dengan 0,5 ppm dan terendah yaitu sebesar 0,1 ppm. Pada tanggal 16 Julii 2019 kadar CO tertinggi yaitu dengan jumlah 0,7 ppm dan terendah 0,3 ppm maka terdapat penurunan CO pada ruang tertutup jika disediakan tanaman lidah mertua</p> |
| <p>Pemanfaatan <i>Sansevieria Sp</i> Dalam Menyerap Polusi Gas Kendaraan Bermotor Di Kampus 2 Uin Walisongo Semarang Maulidatul Fathiyah, Khulmi Hasanah, Ahmad Fauzan Hidayatullah</p>                        | <p>Kampus 2 UIN Walisongo Semarang</p>                        | <p>tidak ada sampel karena penelitian berdasarkan data kepustakaan</p>   | <p>Kelompok intervensi adalah kelompok yang diberi ekstrak dan diuji fitokimianya</p>         | <p>tidak ada kelompok control</p>  | <p>Penelitian kualitatif yang disajikan secara deskriptif. Jenis penelitian ini merupakan penelitian library research (telaah pustaka).</p>           | <p>Polusi udara sangat meningkat diakibatkan oleh meningkatnya jumlah kendaraan bermotor. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menyerap polusi adalah dengan cara melakukan penanaman tanaman <i>Sansevieria sp.</i> disepanjang jalan. Karna tanaman ini dapat menyerap polusi udara yaitu carbon monoksida (CO) dan polutan lainnya sebesar 46,7 %.</p>  |

|  |  |  |   |          |   |   |
|--|--|--|---|----------|---|---|
| <p>Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun <i>Sansevieria</i> sp. <i>Rendemen and Phytochemic al Screening using Leaf extract of Sansevieria</i> Sp./Whika Febria Dewatisari, Leni Rumiyan, dan IsmiRakhmawati</p>             | <p>Labratorium Universitas Lampung Rajabasa Bandar Lampung</p> | <p>Ada 5 sampel</p>  | <p>Kelompok control dengan nheksana, etil asetat, etanol, Simplisia S. trifasciata Prain dan S. Cylindrica ditimbang sebanyak 250 gram dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer, kemudian ditambahkan pelarut hingga volume akhir mencapai 1000 ml dengan perbandingan 1 : 4 (w/v).</p> |          | <p>Metode penelitian ekstraksi</p>  | <p>Berdasarkan hasil ekstraksi rendemen <i>Sansevieria trifasciata</i> (7,89%) lebih besar dari pada <i>Sansevieria cylindrica</i> (6,79%). Ekstrak <i>Sansevieria cylindrica</i> dan <i>Sansevieria trifasciata</i> positif mengandung senyawa golongan triterpenoid dan steroid tetapi tidak mengandung senyawa golongan saponin, fenol, kuinon. Sedangkan kandungan senyawa flavonoid hanya ada pada <i>Sansevieria trifasciata</i>. Sehingga kandungan senyawa fitokimia yang ada pada <i>Sansevieria trifasciata</i> berupa senyawa dari golongan triterpenoid dan steroid serta flavonoid. Sedangkan yang terkandung pada <i>Sansevieria cylindrica</i>, yaitu senyawa golongan triterpenoid dan steroid serta alkaloid</p> |
| <p>Pemanfaatan Tanaman <i>Sansevieria</i> Trifasciata (Lidah Mertua) Sebagai Penetralisir Asap Rokok Di Kelurahan Bukit Apit Puhun Kecamatan Guguk Panjang Kota Bukittinggi / Febriniwati Rifdi, Niniya Pebrunita, dan Ardi Natasoni</p> | <p>Universitas Fort De Kock</p>                                | <p>17 sampel responden diambil secara simple random sampling</p> | <p>-</p>  | <p>-</p> | <p>Desain Pengabdian Masyarakat menggunakan Pre-eksperimental dengan Design one group pre test and post test design dalam satu kelompok</p> | <p>Berdasarkan hasil Pengabdian Masyarakat tentang judul Pemanfaatan Tanaman <i>Sansevieria</i> Trifasciata (Lidah Mertua) Sebagai Penetralisir Asap Rokok Di Kelurahan Bukit Apit Puhun Kecamatan Guguk Panjang Kota Bukittinggi didapatkan pengaruh penyuluhan kesehatan terhadap pengetahuan siswa SMPN 3 Bukit Pinang Sebatang dalam pemanfaatan <i>sansevieria trifasciata</i> sebagai penetralisir asap rokok di Kelurahan Bukit Apik Puhun Kecamatan Guguk Panjang Kota Bukittinggi</p>  |

|  |           |   |   |   |  |   |
|--|-----------|---|---|---|--|---|
| Pengaruh Variasi Lama Waktu Kontak Tanaman Lidah Mertua ( <i>Sansevieria Trifasciata Lorentii Mein Leibling</i> ) Terhadap Penurunan Kadar Karbon Monoksida (Co) Dan Sulfur Dioksida (So2) Indoor/Rama dani Sukaningtyas | Indonesia | 3 sampel  | Kelompok intervensi sampel ini berjumlah 12   | kelompok control ada 3                                    | Metode penelitian bersifat Quasi Eksperimen dengan desain Control Time Series Design   | Ada penurunan kadar karbon monoksida (CO) dan sulfur dioksida (SO <sub>2</sub> ) dalam ruangan setelah dikontakkan dengan tanaman lidah mertua ( <i>Sansevieria trifasciata lorentii mein leibling</i> ) dengan variasi lama waktu, diperoleh nilai $p < 0,000 < \alpha$ . Lama kontak dengan lidah mertua yang paling banyak menurunkan kadar karbon monoksida (CO) dan sulfur dioksida (SO <sub>2</sub> ) dalam ruangan   |
| Potensi ekstrak daun lidah mertua ( <i>sansevieria trifasciata</i> ) sebagai penurun karbon monoksida dalam asap rokok/ Anang dwi prasetyo   | Indonesia | Sampel dalam penelitian ini adalah <i>sansevieria trifasciata prain</i> | kelompok intervensi dalam penelitian ini adalah lidah mertua jenis <i>sansevieria trifasciata</i> | kelompok control positif ialah cuplikan daun lidah mertua | Metode penelitian ekstraksi  | Potensi ekstrak daun lidah mertua ( <i>sansevieria trifasciata</i> ) sebagai penurun karbon monoksida dalam asap rokok/ Anang dwi prasetyo  |
| Monitoring Dan Kontrol Kadar CO <sub>2</sub> Dalam Ruangan Berbasis Sistem Penciuman Elektronik/ Andriza,Putri Indah Yani, Yul Antonisfia  | Indonesia | -   | -   | -   | Dengan melakukan uji respons sensor, uji <i>responsibility</i> sensor dan uji respon aktivasi pembersih udara dalam ruangan ketika kadar CO <sub>2</sub> | Berdasarkan hasil uji coba dan analisa didapatkan hasil respons sensor menanggapi perubahan kadar gas CO <sub>2</sub> diudara dalam waktu 6 detik. Penyimpangan rata-rata sensor ketika dilakukan pengujian sebanyak 30 kali adalah 16,56 ppm. Sistem mampu membersihkan udara sesuai ambang batas kadar CO <sub>2</sub> yang ditentukan dalam waktu 16,8 menit. Peningkatan kadar CO <sub>2</sub> untuk ruang dengan pendingin udara lebih rendah dibanding ruangan tanpa pendingin udara. |



|   |           |   |  |   |                       |  |
|---|-----------|---|--|---|-----------------------|--|
| <i>Antioxidant Activity and Phytochemic al Screening of Some Sansevieria Plants/</i> T. M. Sarjani, A. L. Mawardi, E.S. Pandia, A.R. S. Siregar | Indonesia | Sampel daun lidah mertua segar dikumpulkan dari Desa Meuran deh | Kelompok intervensi adalah sampel yang mendapatkan perlakuan pelarut etanol 96%. | Kelompok control ialah <i>Sansevieria trifasciata</i> , <i>Sansevieria</i> harimau hijau dan <i>Sansevieria Zeylanica</i> | Metode ekstraksi      | Berdasarkan hasil penelitian dan data yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun <i>sansevieria trifasciata</i> memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dan paling potensial sebagai alternatif pengganti antioksidan untuk vitamin C, dengan IC50 nilai 9,44 ppm. Dari penelitian ini juga dapat diketahui bahwa flavonoid adalah faktor utama untuk aktivitas toksisitas dan senyawa yang menjanjikan untuk digunakan sebagai agen antioksidan. |
| Penetapan Kadar Saponin Pada Ekstrak Daun Lidah Mertua ( <i>Sansevieria trifasciata Prain varietas S.Laurentii</i> ). Secara Gravimetri/        | Indonesia | Jumlah sampel ada 1 yaitu diambil daun didah mertua             | -  | Kelompok control ialah X1, X2 dan A   | penelitian deskriptif | Hasil penetapan kadar diketahui saponin dalam daun lidah mertua ( <i>Sansevieria trifasciata Prain varietas S. Laurentii</i> ) yaitu sebesar 3,1258%.  |

## Pembahasan

Triperpenoid dan steroid adalah kelompok kuat fitokimia yang berasal dari makanan dan tumbuhan herbal. Senyawa ini memiliki efek kemopreventif dan kemoterapi yang tidak hanya pada garis sel dan model hewan tetapi juga dalam uji klinis. Disebabkan oleh perubahan epigenetik berpotensi terjadi pada tahap awal karsinogenesis sebelum mutasi genetik, epigenetik berperan sebagai intervensi menjanjikan melawan kanker melalui zat bioaktif epigenetik. Triperpenoid dalam dunia kesehatan khususnya pencegahan kanker juga berperan sebagai antioksidan dan anti inflamasi, regulasi siklus sel dan regulasi epigenomik maupun epegenetik (Shanyi Li, 2020). Terpenoid merupakan senyawa paling melimpah pada tanaman yang memiliki metabolit sekunder. Senyawa ini memainkan banyak peran dalam pertumbuhan, perkembangan dan respon terhadap lingkungan. Terpenoid banyak digunakan di industri farmasi karena memiliki efek antiinflamasi, antitumor, antibakteri, antimalaria, antivirus, mencegah dan mengobati penyakit kardiovaskular, memiliki aktivitas hipoglemik, serta meningkatkan penyerapan transdermal (Wenqiang Yang Xu dkk, 2020)

Saponin memiliki banyak banyak kegunaan untuk kualitas kesehatan diantaranya sebagai immunmodulator, antivirus, antitumor, antiinflamasi, antijamur, dan hipokolesterol. Senyawa glikosida saponin sangat marak ditemukan pada tumbuhan di Indonesia salah satunya pada tanaman lidah mertua, daun binahng dan pelepah pisang uli. (A Ravelliani dkk, 2021). Daun lidah mertua mengandung senyawa saponin yang berupa koloid larut dalam air dan berbusa setelah dikocok serta memiliki rasa pahit. Saponin dapat menghemolisis atau menghancurkan sel-sel darah merah (D Jovie M dkk, 2015)

Senyawa fenol memiliki aktifitas sebagai antioksidan dengan menghambat redaksi oksidasi dengan cara menangkap radikal bebas. Fenol akan mampu mendegredasi karbon monoksida ataupun senyawa-senyawa berbahaya lainnya. Umumnya fenol berikatan dengan flavanoid sehingga aktivitas antioksidan akan semakin tinggi. (Rihanah dan

M R Jura, 2020)

Glikosida flavanoid tersebar luas ditanaman memiliki fungsional sebagai fitoaleksin melawan cekaman biotik. Juga memiliki manfaat bagi kesehatan besar pada tubuh manusia. Beberapa diantaranya telah digunakan sebagai ba dan nutraceuticals karena biaktivitas yang baik dan toksisitas yang rendah. Konsumsi rokok dapat meningkatkan stres oksidatif diberbagai organ. Peningkatan sel oksidatif akan merusak sel-sel tulang dan stabilitas tulang. Hal ini menjadi penyebab peningkatan risiko patah tulang dan penyembuhan patang tulang akan terhambat pada perokok (Bao Yang dkk, 2018).

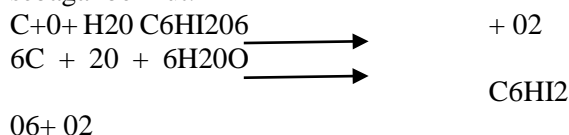
Radikal bebas dari asap rokok akan ditekankan melalui pemberian antioksidan. Antioksidan pada umumnya dapat ditemukan pada tanaman yang kaya akan flavanoid dan alkaloid sehingga dapat memodifikasi faktor resiko berbahaya dari asap rokok. (Dilla Mahdalena, 2020). Radikal bebas dari asap rokok akan sanagt mengganggu kesehatan tubuh manusia ketika memasuki saluran pernapasan. Peningkatan radikal bebas yang berlebihan dalam tubuh akan mengakibatkan peningkatan kadar malondialdehid dalam darah dan makrofag alveola di jaringan paru-paru. Antioksidan yang dihasilkan ekstraksi flavanoid dapat menurunkan kadar malondialdehid dan jumlah makrfag alveolus (R V Suryadinata dkk, 2021).

## Mekanisme Kerja Ekstrak Daun lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata*) Dalam Mereduksi Polutan

Ciri khas dari lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) ialah memiliki keistimewaan yang jarang ditemukan pada tanaman lainnya karena mampu tumbuh pada rentang suhu dan cahaya yang luas serta sangat resistern terhadap gas aktif yang berbahaya atau polutan, bahkan memiliki kemampuan menyerap 107 jenis polutan yang padat akan lalu lintas dan ruangan yang penuh asap rokok. Mekanisme penyerapan polutan dari tanaman lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) melalui penampang daun. Dengan perkembangannya yang semakin tua umur dari tanaman ini maka semakin luas pula penampang daunnya maka kemampuan menyerap polutan akan semkain tinggi.

Penelitian menunjukkan reduksi tertinggi *Sansevieria* dengan tinggi 100 cm mampu mereduksi karbon monoksida sebesar 84,18% dan 5 helai daun *sansevieria* bisa menetralkan ruangan penuh asap rokok. Tanaman lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) memiliki bahan aktif glikosida, alkaloid dan fenol yang akan bekerja mereduksi polutan karbon monoksida asap rokok menjadi asam organik, asam amino dan gula yang tidak akan berbahaya lagi bagi kesehatan manusia. Tanaman lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) akan menghasilkan gas yang bermanfaat saat proses respirasi yaitu oksigen sehingga mampu meredakan bahaya karbon monoksida dari asap rokok (Ayun R Adawiyah, 2013)

Selanjutnya mekanisme Kerja Antipolutan Polutan yang terdapat di udara akan dikelola oleh *Sansevieria trifasciata* dengan menggunakan metode metabolic breakdown. Polutan akan diserap dan dihancurkan menjadi asam organik, gula, dan beberapa senyawa asam amino. Salah satu polutan yang dapat diolah adalah Karbon monoksida. Metode pengolahannya terdiri dari dua tahap, yaitu sebagai berikut: Tahap pertama (proses penangkapan dan pemecahan) *Sansevieria* menangkap polutan melalui stomata. Polutan tersebut dipecah menjadi ion. Ion diserap oleh jaringan *sansevieria*. Begitu pula CO di udara, ditangkap oleh *sansevieria* melalui stomata. Kemudian dipecah menjadi ion C dan O, dan diserap oleh jaringan *sansevieria* yang mengandung pregnan glikosida. Tahap kedua *Sansevieria* mengeluarkan oksigen melalui akar. Senyawa beracun keluar dan menumpuk di jaringan akar kemudian dilepaskan. Peristiwa ini terjadi pada proses transpirasi. CO terpisah menjadi C dan O, jika ion C bereaksi dengan senyawa H<sub>2</sub>O (air) maka dapat membentuk C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> (glukosa) dan O<sub>2</sub> (oksigen). Berdasarkan rumus kesetaraan reaksi kimia, reaksinya dapat digambarkan sebagai berikut:



(Poedijadi A, 2006)

## 6. KESIMPULAN

Seiring dengan penambahan populasi polusi udara menjadi permasalahan yang erat

dikaitkan dengan kualitas lingkungan. Udara yang segar sangat sulit untuk didapatkan di berbagai tempat, maraknya sumber-sumber polusi udara seperti kendaraan bermotor, pabrik, bahkan rokok yang sudah tak terhitung pemakaiannya menjadi penyebab terjadinya polusi udara. Peningkatan CO dapat diturunkan konsentrasinya dengan pemanfaatan salah satu tanaman yang memiliki potensi menurunkan kadar gas Karbon monoksida pada asap rokok adalah *Sansevieria trifasciata*. *Sansevieria trifasciata* lebih dikenal dengan sebutan lidah mertua (*mother-in laws tongue*). Dari hasil uji fitokimia ekstrak dengan kloroform dan etanol, didapatkan kandungan berupa flavonoid, saponin, triperpenoid, fenol, dan alkaloid. Namun alkaloid dan fenol adalah komponen senyawa antioksidan yang kuat pada tanaman lidah mertua yang mampu mereduksi gas yang berbahaya. Adapun hasil uji sensitivitas *Sansevieria trifasciata* dapat diperoleh kesimpulan bahwa semprotan ekstrak *Sansevieria trifasciata* dapat menurunkan kadar karbon monoksida asap sidestream rokok filter. (W F Dewatisari dkk, 2020)

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Andrizal, Putri Indah Yani, Yul Antonisfia 2020. Monitoring dan Kontrol Kadar CO<sub>2</sub> Dalam Ruangan Berbasis Sistem Penciuman Elektronik. ISAS Publishing Series: Engineering and Science. 6 (1). E-ISSN: 2621- 9794, P-ISSN: 2477-2097
- A Ravelliani, H Nisrina, L K Sari, M Marisa, R Riani, 2021. Identifikasi dan Isolasi Senyawa Glikosida Saponin dari Beberapa Tanaman di Indonesia. Jurnal Sosial Sains. 1 (8). pp 786-789.
- Anang dwi prasetyo, 2013. Potensi ekstrak daun lidah mertua (*sansevieria trifasciata*) sebagai penurun karbon monoksida dalam asap rokok. Akademi Analisis dan Farmasi. Karya Tulis Ilmiah.
- Bao Yang, Huiling Liu, Jiali Yang, Vijai Kumar Gupta, Yueming Jiang, 2018. New Insight on Bioactivities and Biosynthesis of Flavanoid Glycosides. Trends in Food Science and Technology Journal. 79. Hal 116-

124. Doi: 10.1016/j.tifs.2018.07.006  
C Winardi, J Hartono, C Dewi, A Gunawan. 2021. Proses Kreatif Pembuatan Video Musik Tentang Bahaya Merokok yang Ditujukan Untuk Generasi Z. Prosiding Seminar Nasional Desain Sosial 2021. 8 (1). ppl 517-525.
- Rizky Rahadian W, Eko Sulistiono , 2019. Efektifitas Penggunaan Lidah Mertua Dalam Ruangan Tertutup Untuk Mengurangi Kadar COHb dan CO Lingkungan Akibat Asap Rokok. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 18 (1). Hal 1-5.
- Siti Rahmawati , Resti Nuraeni , Lu'lu Robiatul Fajrin , Sistiana Windyariani, 2019. *Effectiveness of Sansevieria trifasciata Extract Bracelet in Absorbing Carbon Monoxide (Co) in Cigarette Smoke Gendis*. Jurnal Biota. 5(1). ESSN: 2460-7746; ISSN: 2528-262X
- Dasrul C dan A Zahara, 2020. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Ditjen Pengendalian Pencemaran Dan Kerusakan Lingkungan Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara. Kondisi Kualitas Udara di Beberapa Kota Besar Tahun 2019. <https://ditppu.menlhk.go.id/portal/read/kondisi-kualitas-udara-di-beberapa-kota-besar-tahun-2019>. Diakses Pada Tanggal 10 November 2021 Pukul 21:08 WITA
- D J Mien, W A Carolin. P A Firhani, 2015. Penetapan Kadar Saponin Pada Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain varietas *S.Laurentii*) Secara Gravimetri. Jurnal Ilmu dan Teknologi 2 (2). pp 65-69.
- D Mahdalena. 2020. Analisis Aktivitas Anti oksidan Flavanoid Daun Ekor Naga (*Rhapidhophora Pinnata* Schoot) Dengan Dosis Bertingkat Terhadap Hematokrit Dan Kadar HB Musculus Babc Albino Jantan yang Diberi Paparan Asap Rokok. Journal of Medical Research 1(1). Hal. 12-20. ISSN: 9772475789007.
- Febriniwati Rifdi, Ninilya Pebrunita, dan Ardi Natasoni, 2020. Pemanfaatan Tanaman *Sansevieria Trifasciata* (Lidah Mertua) Sebagai Penetralsisir Asap Rokok Di Kelurahan Bukit Apit Puhun Kecamatanguguk Panjang Kota Bukittinggi. Empowering Society Journal. 1 (2). Hal: 125-132
- Kadek Prilian Cahyanti dan Dewa Ayu Agustini Posmaningsih, 2020. Tingkat Kemampuan Penyerapan Tanaman *Sansevieria* dalam Menurunkan Polutan Karbon Monoksida. Jurnal Kesehatan Lingkungan. 10 (1). Hal 42-52.
- Michelle C Turner, Zorana J Andersen, A Baccarelli, W Ryan D, Susan M Gapstur, C Arden Pope III, Diddier Prada, Jonathan Samet, George Thurston, and Aaron Cohen. 2020. Outdoor Air Pollution and Cancer: An Cverview of the Current Evidence and Public Health Rekomendations. American Cancer Society Journal. 70 (6). Hal 460-479. Doi: 10.3322/caac.21632
- M Fathiyah, K Hasanah, A F Hidayatullah, 2020. Pemanfaatan *Sansevieria* sp. Dalam Menyerap Polusi Gas Kendaraan Bermotor di Kampus 2 UIN Walisongo Semarang. Jurnal Kesehatan Lingkungan. 17 (2). Hal 97-100. ISSN: 2581-0898. Doi: 10.31964/jkl.v17i2.228.
- Novela dan Gusti Elvita Efektivitas, 2017. Efektivitas Serbuk Daun Lidah Mertua Dalam Menetralsisir Kadar Karbon Monoksida Pada Asap Rokok. Jurnal Public Health. 7 (1). 1-7. P-ISSN: 2407-2664
- R R Wicaksono dan E Sulisto. 2021. Efektivitas Ekstraksi Tanaman Lidah Mertua dan Sereh Dalam Mereduksi Kadar Co Dalam Ruangan. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia 20 (2). pp 128-136. Doi: 10.147/jkli.20.128-136
- Rihanah dan M R Jura. 2020. Antioxidant Activity Test of Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata* p.) Leaves Extract Using 1,1-Diphenil-2-Pikhrilhidrazil. Jurnal Media Eksakta. 16 (1): pp 063-069. ISSN: 0216-3144
- Ramadani Sukaningtyas, 2020. Pengaruh Variasi Lama Waktu Kontak Tanaman Lidah Mertua (*Sansevieria Trifasciata* Lorentii Mein Leibling)

- Terhadap Penurunan Kadar Karbon Monoksida (Co) Dan Sulfur Dioksida (So<sub>2</sub>) Indoor. Skripsi. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta Jurusan Kesehatan Lingkungan Program Studi DIII Kesehatan Lingkungan.
- R V Suryadinata, D S Prawitasari, I P Rochim, 2021. Khasiat Flavanoid Dalam Red Mulberry dalam Mengurangi Radikal Bebas dan Makrofag Alveolar Akibat Paparan Asap Rokok Pada Tikus Wistar. *Jurnal Mikronutrien Indonesia*. 12 (2) pp 85-92.
- Shanyi Li, Hsiao-Chen Dina Kuo, Ran Yin, Renyi Wu, Xia Liu, Lujing Wang, Rasika Hudlikar, Rebecca Mary, 2020. Epigenetics/Epigenemics of Triterpenoids in Cancer Prevention and in Health. *Biochem Pharmacol*. 175 (6): 113890. Doi: 10.1016/j.bcp.2020.113890.
- T. M. Sarjani, A. L. Mawardi, E. S. Pandia, A. R. S. Siregar, 2020. *Antioxidant Activity and Phytochemical Screening of Some Sansevieria Plants. Education and Humanities Research*. Volume 576
- Wenqiang Yang Xu, Xu Chen, Yanli Li, Shaofen Guo, Zhen Wang, Xiuling Yu, 2020. *Advances in Pharmacological Activities of Terpenoids*. SAGE Journals. Doi: 10.1177/1934578X20903555
- World Health Organization, 2020. Pernyataan: Hari Tanpa Tembakau Sedunia 2020. <https://www.who.int/campaigns/world-no-tobacco-day>
- W F Dewatisari, L Rumiyantri, I Rakhmawati, 2020. Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun Sansevieria sp. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 17 (3) pp 197-202. pISSN: 1410-5020 eISSN: 2047-1781. Doi: 10.25181/jppt.v17i3.336