

KHASIAT BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum*) BERPOTENSI SEBAGAI OBAT BERBAGAI JENIS PENYAKIT

Achmad Syaiful Hadi
Pascasarjana Universitas Nasional
Email: sachmad644@gmail.com

Abstrak

Tomat (*Solanum lycopersicum*) merupakan salah satu makanan yang dikonsumsi masyarakat secara mentah atau belum diolah. Buah tomat merupakan sumber protein, lemak, vitamin dan mineral, tetapi juga mengandung zat bioaktif seperti likopen, vitamin A, vitamin C, solanin, saponin, asam folat, asam malat, asam sitrat, bioflavonoid (termasuk likopen, α - dan β -karoten) dan histamin. Tomat memiliki efek antioksidan yang sangat kuat, antioksidan yang terkandung dalam tomat adalah lycopene. Tubuh membutuhkan likopen, atau karotenoid, dalam tomat, dan merupakan salah satu antioksidan paling kuat untuk secara efektif mengatur radikal bebas yang membantu mencegah penyakit kardiovaskular. Likopen 100 kali lebih efektif mengendalikan radikal bebas dibandingkan vitamin E atau 12.500 kali lebih efektif dibandingkan glutathione. Selain mencegah penuaan kulit, likopen juga memiliki manfaat dalam mencegah penyakit kardiovaskular, diabetes, osteoporosis, kemandulan dan kanker, terutama kanker prostat. Antioksidan dan potensi pemulungan radikal bebas serta antioksidan oksigen singlet adalah efek kesehatan. Antioksidan adalah senyawa yang mencegah kerusakan akibat radikal bebas di dalam tubuh dengan menghambat mekanisme oksidatif karena reaktivitasnya yang tinggi dan radikal bebas dapat merusak berbagai sel makromolekul. yang menjadi penyebab berbagai penyakit degeneratif dan penyakit kronis.

Kata Kunci: *Tomat, Khasiat, Potensi, Systematic Literature Review*

PENDAHULUAN

Tomat (*Solanum lycopersicum*) termasuk salah satu buah yang umumnya diminati dan dikonsumsi masyarakat tanpa atau dengan pengolahan terlebih dahulu. Tomat disebut menjadi salah satu asal terbaik akan produksi likopen, selain mengandung vitamin A dan C yang cukup tinggi. Likopen bisa diolah menjadi produk-produk kesehatan yang bernilai tinggi (Fitricia, 2012).

Tomat merupakan komoditas sayuran penting di Indonesia. Tomat merupakan sumber vitamin A dan C dan juga mengandung beberapa mineral yang dibutuhkan oleh tubuh seperti potasium, fosfat dan kalsium. Banyaknya kegunaan dan manfaat tomat meningkatkan permintaan setiap tahunnya (Utomo et al., 2015). Selain itu juga, tomat merupakan salah satu sayuran buah yang banyak digemari karena rasanya yang enak, segar dan sedikit asam. Namun, kebanyakan orang juga menyebut tomat sebagai buah karena seperti buah-buahan lainnya dapat dimakan langsung dan tomat juga dapat dijadikan jus (Hok et.al., 2016).

Dewasa ini minat masyarakat dalam mengkonsumsi buah tomat segar masih kurang, umumnya butir tomat dikonsumsi sesudah dipadukan dengan lauk-pauk atau sayuran, sebagai akibatnya bisa menjadikan berkurangnya nilai gizi buah tomat itu sendiri selama proses pengolahan seperti pemanasan dan waktu pengolahan.

Tomat (*Solanum lycopersicum*) adalah tanaman sayuran yang termasuk dalam *family Solanaceae* termasuk tanaman setahun (*annual*) yang berarti umurnya hanya satu kali periode panen, berbentuk perdu atau semak dengan panjang mencapai 2-3 meter serta termasuk kedalam golongan tanaman berbunga (*Angiospermae*) (Dewi & Jumini, 2012). Selain itu, tomat juga

merupakan sumber makanan yang kaya akan vitamin C, vitamin E, potasium, serat dan protein (R. Paramita & Niken, 2015)

Buah tomat mempunyai rasa yang manis segar serta cita rasa yang khas, sehingga buah tomat banyak digemari oleh masyarakat (Gofar et al., 2021). Satu buah tomat terdiri atas 95% air, sedangkan sisanya ialah karbohidrat dan serat tak larut air. Buah berwarna merah dan asam ini memiliki banyak nutrisi serta manfaat untuk kehidupan manusia. 87% kandungan buah tomat merupakan serat. Serat tersebut antara lain merupakan hemiselulosa, selulosa, dan lignin. Serat dibutuhkan dalam sistem pencernaan manusia untuk mencegah sembelit. Selain itu, serat ini juga dapat menjaga kadar kolesterol serta gula darah tubuh.

Vitamin dan mineral yang terkandung pada tomat sangat dibutuhkan tubuh untuk pertumbuhan dan kesehatan, antara lain ialah vitamin C dengan kandungan 28 % yang berperan menjadi antioksidan. Vitamin C juga berperan dalam membantu penyerapan zat besi untuk mencegah anemia (Fitriani et al., 2020). Vitamin E yang bermanfaat untuk mengurangi risiko diabetes mellitus tipe 2 dan penyakit jantung, vitamin K berfungsi untuk mempercepat proses pembekuan darah serta menjaga kesehatan tulang, kalium berguna untuk menjaga tekanan darah dan pencegahan penyakit jantung, folat dibutuhkan oleh ibu hamil untuk mencegah bayi lahir dengan cacat saraf, kalsium berfungsi untuk menghasilkan dan menjaga tulang, likopen berfungsi untuk mengatasi peradangan, beta karoten sebagai provitamin A, narigenin menunjukkan kemampuannya untuk mencegah peradangan, asam klorogenik serta lutein merupakan antioksidan dan bermanfaat untuk kesehatan mata (Bafdal et al., 2022).

Warna merah pada buah tomat dikarenakan oleh adanya likopen, dan tomat dapat berfungsi sebagai suplemen makanan karena mengandung banyak likopen (Iswari, K., 2015). Likopen termasuk kedalam karotenoid yang merupakan senyawa larut lemak. Senyawa ini memiliki manfaat untuk meningkatkan kesehatan jantung hingga menurunkan risiko kanker. berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Soares dalam (Hasri, 2015), menunjukkan bahwa senyawa likopen yang dikonsumsi dalam bentuk suplemen, dapat mencegah kulit dari paparan sinar ultraviolet (UV), serta bisa mencegah terjadinya osteoporosis, dan penyakit asma.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini meninjau tentang potensi dan khasiat buah tomat (*solanum lycopersicum*) sebagai obat dari berbagai jenis penyakit. Metode yang digunakan untuk menyusun artikel ini yaitu *Systematic Literature Review* (SLR). Menurut (Triandini et al., 2019) *systematic literature review* adalah istilah yang merujuk pada suatu metode penelitian dengan cara mengumpulkan dan mengevaluasi penelitian yang fokus pada suatu topik tertentu. Metode ini sangat bermanfaat untuk melakukan sintesis dari berbagai penelitian yang relevan sehingga dapat menyajikan fakta-fakta yang lebih komprehensif. Metode ini memiliki 3 tahapan diantaranya yaitu *planning*, *conducting* dan *reporting*.

Pada tahap *planning*, peneliti menyusun *research question* (RQ). Pertanyaan penelitian/*research question* digunakan sebagai acuan untuk menuntun proses pencarian dan ekstraksi literatur. Analisis data dalam SLR merupakan jawaban dari pertanyaan penelitian. Formulasi *research question* (RQ) harus didasarkan pada 5 elemen terkenal dengan sebutan PICOC, diantaranya yaitu: (1) *population*: target grup dari investigasi, (2) *intervention*: aspek detail dari investigasi, atau isu yang menarik bagi peneliti, (3) *comparison*: aspek dari investigasi

dimana intervention akan dibandingkan. (4) *outcomes*: efek dan hasil dari intervention, (5) *context*: setting dan lingkungan dari investigasi. Selanjutnya pada tahap *conducting* peneliti melaksanakan penelitian sesuai dengan protocol SLR, dimulai dari penentuan *keyword* pencarian literatur yang basisnya dari PICOC. Tahap terakhir dalam penelitian SLR adalah *reporting*, dimana peneliti menuliskan hasil SLR ke dalam bentuk paper yang dapat dipublikasikan ke jurnal ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Antioksidan Pada Tomat

1) Karotenoid

Karotenoid adalah pigmen yang larut dalam lemak, termasuk karotenoid provitamin A seperti β -karoten dan β -cryptoxanthin dan karotenoid non-provitamin A seperti lutein dan lycopene, dan sebagai bahan pewarna pada tomat saat mulai matang. Karotenoid yang paling melimpah dalam tomat adalah likopen, mengandung 60-64%. Likopen memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi dibandingkan dengan karotenoid lainnya (Susanti et al., 2016). Karotenoid dapat bertindak sebagai agen hipokolesterolemia dengan menghambat makrofag 3-hidroksi-3-metilglutaril koenzim A (HMGCoA) reduktase, yang merupakan enzim pembatas laju dalam sintesis kolesterol. Karotenoid, karena struktur kimianya dan interaksinya dengan membran biologis, memiliki sifat biologis antioksidan potensial untuk mencegah penyakit kardiovaskular primer dan sekunder (CVD), diikuti dengan menurunkan tekanan darah, mengurangi sitokin proinflamasi dan penanda inflamasi (seperti protein C-reaktif), dan peningkatan sensitivitas insulin di otot, hati, dan jaringan adiposa. Kadar karotenoid serum dikaitkan dengan penurunan risiko peningkatan kadar NT-pro-BNP serum, yang berperan dalam pencegahan penyakit jantung. Mengonsumsi banyak produk yang mengandung karotenoid dapat membantu mencegah perkembangan penyakit kardiovaskular (Usman, 2020).

2) Likopen

Tomat mengandung 8–40 μg likopen per gram, sekitar 80% dari total makanan, kandungan likopen bervariasi antara 5,2–23,6 mg/100 g. Likopen adalah hidrokarbon fitokimia dengan kemampuan mengais radikal peroksid lipid, spesies oksigen reaktif, dan oksida nitrat. Likopen memiliki atom 40-karbon yang larut dalam lemak, asiklik, dengan 13 ikatan rangkap linier, 11 di antaranya terkonjugasi. Itu terjadi secara alami sebagai isoform all-trans, sering disebut sebagai all-E-lycopene. Antioksidan ini bertindak sebagai pemulung radikal bebas dari spesies oksigen reaktif. Likopen juga menghambat aktivitas enzim 3-hidroksi-3-metilglutaril-CoA reduktase (HMGCoA reduktase), meningkatkan asimilasi dan pemecahan LDL oleh makrofag, dan meningkatkan reseptor LDL, meningkatkan kadar LDL dalam darah. dapat dikurangi. Mengonsumsi tomat dalam jumlah yang cukup atau dalam jumlah tertentu dapat menurunkan kolesterol total. Likopen telah terbukti meningkatkan fungsi kolesterol HDL, dan konsentrasi serum HDL-C dari subtype HDL-C memengaruhi pengaturan aktivitas enzim dalam metabolisme HDL-C dan meningkatkan fungsi kolesterol HDL. Likopen juga mencegah

aterogenesis dengan melindungi molekul bioseluler penting, termasuk lipid, lipoprotein, protein, dan DNA.

3) Vitamin C

Tomat mengandung berbagai macam senyawa, salah satunya adalah konsentrasi senyawa fenol dan vitamin C. Senyawa ini merupakan antioksidan aktif bertindak sebagai pemulung radikal bebas, sehingga tidak merusak sel-sel di sekitarnya (Wati et. al., 2016). Tomat juga mengandung vitamin C yang berperan sebagai penangkal radikal bebas yang dapat merusak sel, 100 gram mengandung sekitar 40 mg vitamin C (9,26). Kandungan vitamin C bervariasi dengan genotipe, kondisi iklim, perkembangan buah, pemasakan, penuaan dan penyimpanan. Vitamin C diketahui melindungi oksidasi LDL di bawah pengaruh berbagai jenis stres oksidatif dan mencegah oksidasi LDL di bawah pengaruh endotelium vaskular. Konsumsi jus tomat (500ml) selama 2 minggu diketahui dapat menurunkan kolesterol total dan CRP (C-reactive protein), yang merupakan penanda peradangan dan memiliki efek menguntungkan pada stres oksidatif dan peradangan.

4) Vitamin E

Tokoferol tomat dapat meningkat dari hijau menjadi kemerahan selama pemasakan. Vitamin E terdiri dari empat tokoferol (α , β , δ , dan γ) dan empat tokotrienol (α , β , δ , dan γ), yang merupakan antioksidan non-enzimatik yang larut dalam air. Lipid, baik dalam makanan maupun jaringan manusia, α -tokoferol dan γ -tokoferol adalah bentuk vitamin E yang paling melimpah. Menariknya, α -tocopherol memiliki aktivitas biologis tertinggi dibandingkan bentuk vitamin E lainnya. Sifat kimiawi tokoferol adalah bertindak sebagai antioksidan dan terdiri dari struktur cincin 6-kramonol dengan rantai samping fitosa jenuh 16-karbon yang panjang. Antioksidan tokoferol yang larut dalam lemak, terletak di lapisan fosfolipid membran sel, memainkan peran penting dalam melindungi asam lemak tak jenuh ganda dan komponen membran sel lainnya dari oksidasi radikal bebas, selain itu, vitamin E memiliki efek antiinflamasi lainnya, seperti penghambatan otot, proliferasi sel, adhesi monosit-endotel dan pelepasan sitokin inflamasi, sehingga mengurangi konsekuensi klinis penyakit aterosklerosis.

5) Kalium

Tomat kaya akan potasium (235 mg/100 g tomat), efek kalium sebagai anti hipertensi adalah dapat menyebabkan vasodilatasi, yang mampu menurunkan retensi perifer dan meningkatkan curah jantung. Kalium bertindak sebagai diuretik, sehingga konsumsi natrium dan cairan meningkat, dan kalium juga bekerja untuk mencegah pelepasan renin, yang mengubah fungsi sistem renin-angiotensin. Kalium dapat mengatur saraf perifer dan pusat yang mempengaruhi tekanan darah. Tomat mengandung antioksidan kuat yang mencegah oksigen reaktif diserap ke dalam endotelium, yang mengganggu pembuluh darah dan menyebabkan tekanan darah tinggi. Tomat juga mengandung bahan aktif yaitu zat pewarna likopen (berfungsi sebagai antioksidan yang melumpuhkan radikal bebas), serta menyeimbangkan kadar kolesterol darah dan tekanan darah serta melenturkan sel-sel saraf jantung yang kaku yang disebabkan oleh kolesterol dan kadar gula darah, dan likopen yang terkandung dalam kalium juga bermanfaat dalam menurunkan tekanan darah (Hidayah et al., 2018).

Berdasarkan hasil analisis terhadap 15 literatur yang sudah dipilih sesuai dengan ketentuan tentang khasiat/mnafaat dari buah tomat (*Solanum lycopersicum*) yang memiliki tingkat efektivitas yang tinggi serta berpotensi sebagai obat yang mudah didapat, diolah dan dikonsumsi dengan baik. Hal ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh (Novaldy & Iyos, 2016) menjelaskan bahwa buah tomat dapat menurunkan risiko kanker prostat, dimana tomat yang diolah terlebih dulu mempunyai khasiat yang lebih baik. Hal ini karena, likopen yang dikeluarkan lebih banyak. Likopen akan lebih mudah keluar dari sel-sel butir serta lebih mudah larut jika dimasak. Likopen merupakan zat karotenoid yang didapat pada konsentrasi tinggi pada tomat serta merupakan suatu antioksidan yang kuat. Meskipun banyak *phytochemical* lain pada tomat seperti potasium, folat dan vitamin A, C, dan E yang ikut berperan dalam menurunkan risiko kanker prostat, tetapi likopen-lah yang dianggap paling berperan, namun, apabila tomat dimasak maka kandungan likopennya akan meningkat (Priyo, 2017).

Berdasarkan penelitian yang sudah pernah dilakukan oleh (Husna et al., 2019) menjelaskan pemberian jus tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan dosis 11 g/kg berat badan selama 14 hari cenderung menurunkan kadar kolesterol total serum dan LDL. Penelitian yang dilakukan oleh (Herlina & Rika Novia, 2021) menyampaikan bahwa berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan tentang pengaruh pemberian jus tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap hiperkolesterolemia pada lansia laki-laki dengan hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Andalas kota Padang tahun 2021. Rerata kadar kolesterol pada lansia dengan hipertensi sebelum (*pretest*) pemberian jus tomat di perlakuan adalah 260,87 dan rerata kadar kolesterol pada lansia dengan hipertensi sesudah (*posttest*) pemberian jus tomat adalah 205,42, serta terdapat pengaruh pemberian jus tomat (*lycopersicum commune*) terhadap hiperkolesterolemia pada lansia dengan hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Andalas Kota Padang tahun 2021. $p=0,000. < 0,05$.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ismalia & Zuraida, 2016) menunjukkan bahwa likopen pada tomat berfungsi menjadi antioksidan sehingga bisa melumpuhkan radikal bebas, menyeimbangkan kadar kolesterol darah serta tekanan darah, bioflavonoid mudah larut dalam air sehingga bisa melancarkan keluarnya air seni sehingga menyebabkan antihipertensi. Likopen pada tomat berfungsi menjadi antioksidan sehingga dapat melumpuhkan radikal bebas, menyeimbangkan kadar kolesterol darah serta tekanan darah, serta melenturkan sel-sel saraf jantung yang kaku akibat endapan kolesterol serta gula darah dengan cara menghambat penyerapan oksigen reaktif terhadap endotel yang menghambat dilatasi pembuluh darah, ini yang menjadi salah satu patofisiologi mengapa tomat bisa menurunkan tekanan darah. Akibatnya jumlah angiotensin II berkurang serta mengakibatkan vasokonstriksi serta sekresi aldosteron untuk reabsorpsi natrium dan air secara otomatis akan menjadi berkurang, sehingga tekanan darah akan menurun. Sedangkan, kandungan kalium bekerja dengan cara menurunkan potensial membran di dinding pembuluh darah sehingga terjadi relaksasi di dinding pembuluh darah dan akhirnya menurunkan tekanan darah.

Pengambilan data dilakukan dengan menghitung jumlah lesi *acne vulgaris* yang kemudian dianalisis menggunakan Mann Whitney yang dilakukan oleh (Anindita & Estri,

2013) hasil menunjukkan bahwa tomat menyediakan vitamin C dan beta-caroten pada jumlah yang besar, berbagai macam mineral yang sangat bermanfaat, dan vitamin E dalam jumlah yang cukup baik. Zat lain seperti tomatin di dalam tomat juga sangat bermanfaat sebagai zat antiinflamasi. Zat ini diyakini mampu menyembuhkan luka dan mengobati jerawat. Selain itu, terkandung pula *natural astringent* yang secara otomatis bisa mengencangkan pori-pori serta mengurangi pengeluaran minyak berlebih pada kulit. Diet sangat berpengaruh pada peristiwa serta keparahan *acne vulgaris* sebab kandungan nutrisi di buah tomat bisa memperbaiki struktur kulit dengan sangat baik.

Penelitian yang dilakukan oleh (Wulandari et al., 2018) ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak buah tomat dengan dosis 25 mg/kgBB/hari, 50 mg/kgBB/hari serta 100 mg/kgBB/hari pada kelompok tikus putih yang diberi pakan tinggi kolesterol mampu menghambat penurunan kadar hormon testosteron serum darah, bahkan pada kelompok D3 kadar hormon testosteron serum darah relatif sama dengan di kelompok kontrol (KN). Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak buah tomat berperan aktif dalam peningkatan kadar testosteron serum tikus putih yang diberi pakan tinggi kolesterol. Peningkatan kadar hormon testosteron serum ini kemungkinan disebabkan efek positif dari bahan aktif yang terkandung pada ekstrak buah tomat seperti likopen, vitamin E, vitamin C dan flavanol yang bersifat menjadi antioksidan yang mampu melindungi sel Leydig testis dari kerusakan akibat peningkatan senyawa oksigen reaktif. Adanya kandungan zat-zat antioksidan pada ekstrak buah tomat akan meredam aktivitas senyawa oksigen reaktif, sehingga akan menghambat terjadinya peroksidasi lipid serta kerusakan pada sel-sel interstitial testis terutama sel-sel Leydig, sehingga produksi hormon testosteron terjaga baik.

Menurut (Astuti & Murwani, 2013) berdasarkan penelitiannya, kandungan likopen pada tomat bisa mengurangi kerusakan oksidatif pada DNA seluler dan mengurangi lemak peroksidasi yang disebabkan oleh penyakit diabetes. Likopen juga dapat mempertinggi konsentrasi insulin, penurunan H_2O_2 , sehingga dapat berfungsi sebagai antidiabetik. Selain itu likopen bisa melindungi kerja pankreas berasal radikal bebas, sehingga pankreas bisa bekerja secara optimal dalam membentuk insulin dan juga dapat menurunkan resistensi hormon insulin, sehingga toleransi sel terhadap glukosa semakin tinggi. Asupan serat selama intervensi mengalami sedikit peningkatan menjadi 11,39 gram walaupun masih jauh lebih rendah daripada rekomendasi yang dianjurkan yaitu 25 gram/hari.

Dari hasil penelitian (Hastuti & Sunanto, 2018) diketahui bahwa tekanan darah responden sebelum perlakuan jus tomat berada pada kategori hipertensi derajat I sebanyak 19 responden (90%) dan sesudah perlakuan jus tomat. Jumlah penderita hipertensi kelas I menurun dari 19 responden menjadi 11 responden (52%). Diketahui pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien hipertensi maka dilakukan uji statistik "T-Test Paired" pada pasien hipertensi yang mendapat perlakuan jus tomat dengan Windows SPSS 17 dan $p=0,000$ yaitu $p=0,000 < \alpha < 0,05$ yang hasilnya H_1 diterima yaitu pemberian jus tomat berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien hipertensi. masalah

ini, karena konsumsi tambahan kalium dari jus tomat 200 gram, yang setara dengan 532 gram kalium.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Anita, 2020) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna kadar kolesterol darah responden pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan setelah pemberian jus tomat selama 14 hari ($p=0,006$), namun tidak terdapat perbedaan bermakna pada tekanan darah sistolik ($p=0,054$) atau diastolik ($p=0,070$), antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan setelah 14 hari pemberian jus tomat.

Menurut berbagai hasil penelitian lainnya menunjukkan adanya keterkaitan antara serat pangan dengan penurunan kadar glukosa darah. Serat dapat memperlambat penyerapan glukosa dari usus kecil. Serat pada tomat ialah serat tidak larut (*insoluble dietary fiber*) yaitu hemiselulosa. Serat tidak larut mengurangi proses glukoneogenesis yg berpengaruh terhadap peningkatan sekresi insulin sehingga dapat mengurangi kenaikan kadar glukosa.

KESIMPULAN

Tomat (*Solanum lycopersicum*) mengandung alkaloid solenoid (0,007%), saponin, asam folat, asam malat, asam sitrat, bioflavonoid, protein, lemak, gula, adenine, trigonelin, kholin, tomatin, mineral seperti Ca, Mg, P, K, Na, Fe, sulfur, chlorine, serta vitamin seperti B1, B2, B6, C, E, likopen, niasin, histamine, serta senyawa anti penyakit yang baik untuk kesehatan. Likopen yang terkandung pada tomat memiliki potensi antioksidan yang tinggi, serta bisa mencegah radikal bebas yang mengakibatkan berbagai penyakit kronis termasuk kanker, hipertensi, dan radikal bebas dapat merusak berbagai sel makromolekul. yang menjadi penyebab berbagai penyakit degeneratif dan penyakit kronis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anindita, M. I., & Estri, S. A. T. S. (2013). Buah *Lycopersicum esculentum* Mempunyai Efek Terapi terhadap Penurunan Jumlah Akne Vulgaris. *Mutiara Medika*, 13(3), 181–186.
- Anita, D. C., (2020). Jus Tomat Mampu Menurunkan Kolesterol Tetapi Tidak Berefek Pada Tekanan Darah. *Journal Health of Studies*, 4(1), 13-23.
- Astuti, Y. D., & Murwani, H. (2013). Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Prediabetes. *Journal of Nutrition College*, 2(1), 111–117. <https://media.neliti.com/media/publications/185001-ID-pengaruh-asupan-makan-energi-karbohidrat.pdf%0A>
- Bafdal, N., Nurhasanah, S., Ardiansah, I., & ... (2022). Pengolahan Buah Tomat Sebagai Program Promosi Kesehatan Oleh Kader Posyandu. *JMM (Jurnal ...)*, 6(1), 750–761. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/view/6630%0Ahttp://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/viewFile/6630/pdf>
- Dewi, P., & Jumini. (2012). Tomat Pembudidayaan Secara Komersial. *Tomat Pembudidayaan Secara Komersial*, 1689–1699.
- Fitriani, T., Fauziah, W., Rochana, A., & Hernaman, I. (2020). Campuran Onggok yang Diperkaya Sari Pepaya (*Carica papaya L*) Berpotensi Baik sebagai Ransum Ternak Ruminansia. *Jurnal Veteriner*, 21(36), 408–414.

<https://doi.org/10.19087/jveteriner.2020.21.3.408>

- Fitricia, I. (2012). Pengaruh Pemberian Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Terhadap Perubahan Histologi Kelenjar Mammae Mencit Betina Yang Diinduksi 7,12-Dimetilbenz(α)antrasena (DMBA). *ADLN Perpustakaan Universitas Airlangga*, 1–14.
- Hasri. (2015). Kandungan Likopen Buah Tomat (*lycopersicum esculentum* L.) terhadap Waktu dan Suhu Pemanasan. *Jurnal Ilmiah Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 16(2), 28–35.
- Hastuti, M. F., & Sunanto, N. (2018). Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Keperawatan*, 11(2), 44-47. <http://e-journal.lppmdianhusada.ac.id/index.php/jk/article/view/48>.
- Herlina, A. M., & Rika Novia, V. (2021). Pengaruh Pemberian Jus Tomat (*Lycopersicum Commune*) Terhadap Hiperkolesterolemia Pada Lansia Laki-Laki Dengan Hipertensi 2021 the Effect of Tomato (*Lycopersicum Commune*) Juice on Hypercholesterolemia in Elderly Man With Hypertension 2021. *Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory*, 4(2), 85–93. <https://jurnal.syedzasaintika.ac.id>.
- Hidayah, N., Agus, S. U., & Denys. (2018). Pengaruh Jus Tomat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Lansia. *The Indonesian Journal Of Health Science*. <https://doi.org/10.32528/ijhs.v0i0.1525>.
- Husna, L. A., Louis, D., Fitri H., & Tri M., (2019). Pengaruh Pemberian Jus Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap Kadar Kolesterol LDL Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Aloksan. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma* 8(1) : 14-25.
- Ismalia, N., & Zuraida, R. (2016). Efek Tomat (*Lycopersion esculentum* Mill) dalam Menurunkan Tekanan Darah Tinggi. *Majority*, 5(4), 107–111.
- Iswari, K. (2015). Pemanfaatan Tomat dan Sirsak sebagai Bahan Dasar Pembuatan Produk Suplemen Kesehatan (The Use of Tomato and Soursop for Health Supplement Instant Fluor). *Jurnal Holtikura*, 25(3), 367-376. <http://dx.doi.org/10.21082/jhort.v25n4.2015.p367-376>.
- Lusiana, & Suryani. (2019). *Systematic Literature Review*. 14–31.
- Mutiarni, R. (2019). *Metode Systematic Literature Review*. 15–32.
- Novaldy, R., & Iyos, R. N. (2016). Pengaruh Tomat (*Solanum lycopersicum*) dalam Pengurangan Risiko Karsinoma Prostat Influence of Tomato (*Solanum lycopersicum*) in Reducing the Risk of CA Prostate. *Majority*, 5(5), 150–154.
- Priyo. (2017). *Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Perubahan Tekanan Darah Sistolik dan diastolic pada penderita Hipertensi di desa Wonorejo Kecamatan Lawang Malang*. 138–143.
- R. Paramita, S. & Niken R. (2015). Pengaruh Pemberian Jus Tomat (*Lycopersicum Commune*) Terhadap Tekanan Darah Sistole Dan Diastole Laki-Laki Hipertensif Usia 40 – 45 Tahun. *Journal of Nutrition College*, 4(2), 110-118. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc>.
- Siswanto. (2010). Systematic Review Sebagai Metode Penelitian Untuk Mensintasis Hasil-Hasil Penelitian (Sebuah Pengantar) (Systematic Review as a Research Method to Synthesize Research Results (An Introduction)). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 13(4), 326–333.

- Susanti, N. M. P., et al., 2016. Ekstraksi Likopen Dari Limbah Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 5(1), 12-14.
- Usman, F. (2020). Tomat Untuk Pencegahan Penyakit Jantung. *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 31–37. <https://doi.org/10.32763/juke.v13i1.181>.
- Utomo, A. P., Moch, D. M., & Sri, L. P. 2015. Penampilan Sembilan Galur Hasil Seleksi F4 Persilangan Lv 1684 X Lv 4066 Pada Budidaya Organik. *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(2), 135-140. doi: 10.21176/protan.v3i2.181.
- Wati, E.S, Novi, F. & Risanti, D. 2016. Kandungan Asam Askorbat Dan Fenol Tomat Merah Dan Tomat Ungu Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XI. *Prosiding Symbion : Prodi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Ahmad Dahlan*. 621-628.
- Wulandari, F. R., Mamfalutfi, T., Dasrul, D., & Rajuddin, R. (2018). Pengaruh Ekstrak Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.) Terhadap Kadar Hormon Testosteron Tikus Putih (*Rattus novergicus* L.) Yang Diberi Pakan Tinggi Kolesterol. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 2(2), 28. <https://doi.org/10.29103/averrous.v2i2.412>