

FORMULASI DRY SYRUP ANTIOKSIDAN EKSTRAK BUAH TOMAT (*Solanum Lycopersicum L.*)

Dewi Savitri, Tri Nur Azizah*

Program Studi Diploma Tiga Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal, Jl. Laut No.31, Ngilir, Kec. Kendal, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah 51311, Indonesia

*trinurazizah@stikeskendal.ac.id

ABSTRAK

Dry syrup merupakan sediaan padat yang perlu dilarutkan dalam air saat akan digunakan. Kandungan zat aktif yang terdapat dalam *dry syrup* adalah senyawa antioksidan. Buah tomat (*Solanum lycopersicum L.*) mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tannin, saponin, dan terpenoid, serta memiliki kemampuan menangkal radikal bebas karena mengandung antioksidan. Formulasi ekstrak buah tomat dibuat dalam bentuk *dry syrup* sebagai antioksidan, sebelum diformulasikan menjadi bentuk *dry syrup* dilakukan skrining fitokimia untuk mengetahui kandungan senyawa ekstrak. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kadar aktivitas antioksidan ekstrak buah tomat dan formula optimal *dry syrup*. Formulasi sediaan ekstrak buah tomat menggunakan perbedaan konsentrasi F1 (CMC Na 0,5 % dan gom arab 5%), F2 (CMC Na 0,75 % dan gom arab 7,5%) dan F3 (CMC Na 1 % dan gom arab 10%). Evaluasi sediaan yang dilakukan yaitu uji organoleptis, kadar air, waktu alir, sudut diam, pH, bobot jenis, viskositas dan uji antioksidan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Konsentrasi CMC Na dan gom arab yang digunakan semakin tinggi, maka sifat fisik sediaan yang dihasilkan akan semakin baik pula. Sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat F3 (CMC Na 1 % dan gom arab 10%) merupakan formula yang paling optimal.

Kata Kunci : antioksidan buah tomat, *dry syrup*, ekstrak buah tomat

ANTIOXIDANT DRY SYRUP FORMULATION FROM TOMATO FRUIT EXTRACT (*Solanum Lycopersicum L.*)

ABSTRACT

Dry syrup is a solid preparation that needs to be dissolved in water when used. The active substances contained in *dry syrup* are antioxidant compounds. Tomato fruit (*Solanum lycopersicum L.*) contains flavonoids, alkaloids, tannins, saponins and terpenoids, and has the ability to ward off free radicals because it contains antioxidants. The formulation of tomato fruit extract is made in *dry syrup* form as an antioxidant. Before it is formulated into *dry syrup* form, phytochemical screening is carried out to determine the compound content of the extract. This research aims to determine the levels of antioxidant activity of tomato fruit extract and the optimal *dry syrup* formula. The formulation of tomato fruit extract preparations uses different concentrations of F1 (CMC Na 0.5% and gum arabic 5%), F2 (CMC Na 0.75% and gum arabic 7.5%) and F3 (CMC Na 1% and gum arabic 10 %). Evaluation of the preparations carried out included organoleptic tests, water content, flow time, angle of repose, pH, specific gravity, viscosity and antioxidant tests. The research results show that all formulas have very strong antioxidant activity. The higher the concentration of CMC Na and gum arabic used, the better the physical properties of the resulting preparation will be. The *dry syrup* preparation of F3 tomato fruit extract (CMC Na 1% and gum arabic 10%) is the most optimal formula.

Keywords: *dry syrup*, tomato fruit antioxidant, tomato fruit extract

PENDAHULUAN

Antioksidan merupakan zat yang dapat menangkap radikal bebas, normalnya antioksidan sudah terdapat didalam tubuh. Tubuh secara alami dapat mengatasi efek radikal bebas namun jika jumlah

radikal bebas terlalu banyak maka antioksidan yang terdapat didalam tubuh tidak mencukupi sehingga radikal bebas tersebut dapat mengakibatkan kerusakan sel (Werdhasari, 2014). Buah – buahan merupakan salah satu sumber antioksidan diantaranya buah naga, jambu, salak, alpukat dan tomat (Serlahwaty et al., 2016). Tomat merupakan salah satu buah yang banyak mengandung antioksidan. Kandungan antioksidan yang tinggi dalam buah tomat dapat membuat kesehatan tetap terjaga secara baik serta membuat tubuh tetap awet muda (Junnaeni, 2019). Pembusukan pada buah tomat berlangsung cepat hal ini disebabkan oleh tingginya kadar air pada buah yaitu lebih dari 90% (Sutarsi et al., 2022). Kandungan antioksidan dari ekstrak buah tomat mendorong peneliti untuk mengembangkan sediaan yang memiliki khasiat sebagai antioksidan yang diperoleh dari ekstrak buah tomat. Pengembangan produk sediaan jadi dari ekstrak buah yang berkhasiat akan memudahkan masyarakat dalam penggunaannya karena lebih praktis. Sediaan farmasi yang mudah digunakan salah satunya adalah sediaan *dry syrup*, oleh karena itu akan dibuat menjadi sediaan *dry syrup* yang mengandung ekstrak buah tomat sebagai antioksidan

Dry syrup merupakan bahan padat yang perlu dilarutkan dalam air pada saat akan digunakan (Cahyanto et al., 2017). *Dry syrup* terdiri dari obat, pemanis, perwarna, penstabil, panambah rasa dan pengawet (Maharesi, 2021). Sediaan *dry syrup* berbentuk serbuk atau granul hal ini menyebabkan masa simpan sediaan yang lebih tahan lama (Lidia et al., 2017). Zat aktif yang akan digunakan pada sediaan *dry syrup* memiliki kandungan antioksidan yang dapat digunakan untuk menangkal efek dari radikal bebas. Sediaan dibuat menjadi *dry syrup* karena dapat memudahkan memudahkan konsumen dalam penggunaannya dan dapat menutupi rasa yang kurang enak dari obat sehingga konsumen akan lebih mudah menerima sediaan (Fitri et al., 2017). Buah tomat menurut penelitian (Hamida et al., 2022) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, dan saponin. Flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktifitas sebagai obat (Dwi, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh (Swastika et al., 2020) menunjukkan sediaan krim dari ekstrak buah tomat memiliki kandungan antioksidan. Nilai IC₅₀ yang didapat dari konsentrasi ekstrak tomat sebesar 5% adalah 9,12 µg/mL, pada konsentrasi 10% adalah 7,08 µg/mL, pada konsenstrasi 15% adalah 3,61 µg/mL dan pada konsentrasi 20% adalah 2,85 µg/mL. Konsentrasi 20% merupakan konsentrasi ekstrak yang memiliki aktivitas antioksidan yang paling tinggi karena memiliki nilai IC₅₀ yang paling rendah. Potensi antioksidan dalam buah tomat mendorong peneliti untuk mengembangkan suatu sediaan yang berkhasiat sebagai antioksidan yang diperoleh dari ekstrak buah tomat. Pengembangan bentuk sediaan menjadi *dry syrup* karena diharapkan dapat memudahkan dalam pemakaiannya dan memperpanjang masa simpan karena bentuknya kering. Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik melakukan penelitian mengenai buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) sebagai antioksidan dalam bentuk sediaan *dry syrup*.

METODE

Metode penelitian yang dilakukan yaitu metode ini adalah *pre-eksperimental design* dengan *One-Shot Case Study* di Laboratorium Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal, dengan prosedur sebagai berikut : Buah tomat diperoleh dari salah satu petani yang membudidayakan buah tomat di daerah Batang, Jawa Tengah. Buah tomat yang diperoleh dicuci dengan menggunakan air yang mengalir, buah yang telah dicuci kemudian dipotong menjadi beberapa bagian dan dipisahkan buah dari bijinya. Buah kemudian dikeringkan menggunakan oven 50⁰ C. buah tomat yang telah kering dihaluskan menggunakan blender sehingga diperoleh serbuk simplisia buah tomat. Serbuk buah tomat ditimbang sebanyak 300 gram kemudian dilarutkan dengan etanol 96% sebanyak 2100 mL, perendaman dilakukan selama 3 hari sambil dilakukan pengadukan secara berkala. Proses maserasi dilakukan dalam kondisi wadah tertutup rapat pada suhu ruang 25⁰C. Larutan yang telah dimaserasi disaring menggunakan kertas saring whatman no. 01 kemudian filtrat yang didapat diuapkan dengan waterbath untuk memperoleh ekstrak kental.

Alat yang digunakan, antara lain : Timbangan digital, mortir dan stemper, *rotary evaporator*, timbangan

analitik, kertas saring Whatman, beaker glass, pipet ukur, pipet volume, kuvet, cawan, tabung reaksi, labu takar, batang pengaduk, spektrofotometri UV-Vis, penangas air, aluminium foil, labu alas bulat, oven, pengaduk magent, ayakan 50 mesh, chamber dan plat KLT, dan pH indikator.

Bahan yang digunakan, antara lain : Serbuk buah tomat, etanol 96%, DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil), CMC Na, gom arab, sodium sitrat, sakarin, laktosa, aquadest, vitamin C, HCl (hidroklorida) 2N, pereaksi dragendroff, pereaksi mayer, magnesium, FeCl (besi klorida), H₂SO₄ (asam sulfat), CH₃COOH (asam asetat), ammonia, butanol, heksana.

Dry syrup dibuat dalam 3 formulasi, yang dibedakan oleh konsentrasi dari CMC Na dan gom arab F1 (CMC Na 0,5 % dan gom arab 5%), F2 (CMC Na 0,75 % dan gom arab 7,5%) dan F3 (CMC Na 1 % dan gom arab 10%). Masing-masing sediaan sebanyak 10 gram. Formula untuk membuat sediaan *dry syrup* pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1

Cara pembuatannya adalah timbang semua bahan yang dibutuhkan sesuai dengan formulasi. Ekstrak buah tomat disisihkan ditambahkan CMC Na dan Gom arab dicampurkan dan digerus hingga homogen. Serbuk yang sudah homogen ditambahkan, sebagian laktosa campur hingga merata. Ekstrak etanol buah tomat kemudian sedikit demi sedikit dicampurkan kemudian digerus hingga homogen, tambahkan sakarin sebagai pemanis, sodium sitrat sebagai pengawet, sisa laktoasa. Gerus semua bahan hingga tercampur merata. Campuran yang terbentuk kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu 45⁰ C selama 2 jam. Ayak serbuk menggunakan ayakan 50 mesh. Serbuk kemudian disimpan dalam wadah yang rapat

Tabel 1.
Formulasi *Dry syrup*

Nama bahan	Fungsi	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	Range (%)
Ekstrak buah tomat	Antioksidan	20	20	20	-
CMC Na	Pengikat	0,1	0,1	0,1	0,1-1,0
Sodium sitrat	Pengawet	2	2	2	0,3-2,0
CMC Na	Suspending agent	0,5	0,75	1	0,1-1
Gom arab	Pengikat	5	7,5	10	5-10
Sakarin	Pemanis	0,16	0,16	0,16	0,04 – 0,25
Laktosa	Pemanis dan pengisi	Ad 100	Ad 100	Ad 100	-

Evaluasi Sediaan

Sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat yang telah dibuat diamati secara fisik meliputi warna, bau dan rasa sediaan (Willy, 2019). Uji dilakukan sebelum dan setelah sediaan dilakukan. Uji dilakukan sebanyak 3 kali. Sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat ditimbang sebanyak 2 g, masukkan serbuk ke dalam cawan penguap (Lidya, 2017). Panaskan serbuk pada suhu (105⁰ C) selama 2 jam didalam oven hingga bobotnya konstan (Adhayanti, 2021). Timbang Kembali bobot serbuk dan kemudian diihitung kadar airnya (Rumaseuw, 2021). Uji kadar air dilakukan sebanyak 3 kali. Sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat dimasukkan kedalam corong yang bagian bawahnya ditutupi (Nanda et al., 2029). Penutup dibuka dan granul dibiarkan mengalir sampai habis (Meisintya et al.,2020). Catat lama waktu yang dibutuhkan serbuk untuk dapat mengalir menggunakan stopwatch (Balfas et al.,2019). Uji waktu alir dilakukan sebanyak 3 kali.

Pengujian sudut diam dilakukan dengan cara memasukkan sampel *dry syrup* ekstrak buah tomat kedalam corong kemudian penutup corong kemudian permukaannya diratakan, buka penutup corong agar serbuk dapat mengalir ke bawah (Mulyadi et al., 2016). Sampel *dry syrup* ekstrak buah tomat dibiarkan mengalir dan sudut diam ditentukan dengan mengukur sudut kecuraman tumpukan granul (Maharesi et al., 2017). Uji sudut diam dilakukan sebanyak 3 kali

Sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat yang telah dilarutkan diteteskan pada plat tetes yang berisi kertas pH, tunggu hingga kertas mengalami perubahan warna. Amati warna yang terbentuk dan cocokkan pada indikator pH yang sesuai (Fitriana et al., 2018). Uji pH dilakukan sebanyak 3 kali.

Piknometer yang digunakan bersih dan kering. Timbang piknometer kosong (W0), kemudian timbang piknometer yang diisi aquadest (W1) dan timbang piknometer yang diisi sediaan (W2) kemudian dihitung bobot jenisnya. Uji bobot jenis dilakukan sebanyak 3 kali

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viskometer Ostwald. Dimasukkan sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat melalui tabung A kemudian dihisap agar masuk ke tabung B, tepat sampai batas A dan siapkan stopwatch sebagai pengukur waktu. Cairan dibiarkan turun sampai garis B. Catat waktu yang dibutuhkan untuk mengalir dari garis A ke garis B (Iskandar et al., 2021). Viskometer dicuci bersih dan keringkan kembali. Uji viskositas dilakukan sebanyak 3 kali.

Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan mengukur sebanyak 2 mL larutan *dry syrup* ekstrak buah tomat dari masing-masing ppm ditambahkan larutan DPPH sebanyak 2 mL (Agus Adrian et al., 2017). Larutan kemudian diinkubasi pada suhu 270 C selama 4 jam hingga terjadi perubahan warna dari ungu menjadi kuning (Ridho, 2013). Semua sampel yang telah diinkubasi diuji nilai absorbansinya menggunakan Spektrofometer Uv-Vis pada Panjang gelombang 517 nm (Tristantini et al., 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk dalam bentuk *dry syrup* antioksidan ini dibuat sebanyak 2 macam yaitu dengan ekstrak buah tomat dan tanpa ekstrak buah tomat sebagai uji dan sebagai kontrol uji. Formula *dry syrup* ekstrak buah tomat dibuat menjadi 3 konsentrasi yaitu, F1 (CMC Na 0,5 % dan gom arab 5%), F2 (CMC Na 0,75 % dan gom arab 7,5%) dan F3 (CMC Na 1 % dan gom arab 10%). Formula *dry syrup* ekstrak buah tomat terdiri dari ekstrak buah tomat sebagai zat aktif, CMC Na dan gom arab sebagai *suspending agent*, sodium sitrat sebagai pengawet, sakarin sebagai pemanis dan laktosa sebagai pengisi serta pemanis. Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui organoleptis seluruh sediaan berwarna orange pucat sebelum dilarutkan dan berwarna orange cerah setelah dilarutkan, dengan bentuk sediaan berupa serbuk sebelum dilarutkan dan berupa larutan setelah dilarutkan, sediaan memiliki bau khas tomat dengan rasa manis sedikit asam.

Hasil uji kadar air berdasarkan tabel 4. semua formula memenuhi persyaratan uji kadar air karena masuk dalam range kadar air sediaan serbuk. Semakin tinggi CMC Na dan gom arab yang digunakan, maka kadar air yang dihasilkan akan semakin rendah. Hasil uji kecepatan alir berdasarkan tabel 4 pada formula 1,2 dan 3 memenuhi persyaratan uji waktu alir karena > 10g/detik

Tabel 2.
Hasil Uji Organoleptis Sediaan Dry syrup

Formulasi	Pengamatan	Uji organoleptis	
		Sebelum dilarutkan (serbuk)	Sesudah dilarutkan (sirup)
F0	Bentuk Rasa Warna Gula	Serbuk Manis Putih Gula	Larutan Manis Putih transparan Gula
F+	Bentuk Rasa Warna Bau	Serbuk Manis sedikit asam Kuning pucat Jeruk	Larutan Manis sedikit asam Kuning terang Jeruk
F1	Bentuk Rasa Warna Bau	Serbuk Manis sedikit asam Orange pucat Khas tomat	Larutan Manis sedikit asam Orange cerah Khas tomat
F2	Bentuk Rasa Warna Bau	Serbuk Manis sedikit asam Orange pucat Khas tomat	Larutan Manis sedikit asam Orange cerah Khas tomat
F3	Bentuk Rasa Warna Bau	Serbuk Manis sedikit asam Orange pucat Khas tomat	Larutan Manis sedikit asam Orange cerah Khas tomat

Keterangan :

F0 : sediaan *dry syrup* tanpa ekstrak buah tomat F+ : sediaan *dry syrup* vitamin C

F1 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 0,5 % dan gom arab 5 % F2 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 0,75 % dan gom arab 7,5 % F3 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 1 % dan gom arab 10 %

Tabel 3
Hasil Uji Kadar Air Sediaan Dry syrup

Formula	Hasil uji kadar air (%)			Rata – rata (%)	SD
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
F0	0,3	0,35	0,3	0,3	0,028
F+	2,43	2,40	2,45	2,4	0,025
F1	2,9	3	2,8	2,8	0,076
F2	2,6	2,7	2,5	2,6	0,076
F3	2,4	2,4	2,35	2,38	0,026

Keterangan :

F0 : sediaan *dry syrup* tanpa ekstrak buah tomat F+ : sediaan *dry syrup* vitamin C

F1 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 0,5 % dan gom arab 5 % F2 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 0,75 % dan gom arab 7,5 % F3 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 1 % dan gom arab 10 %

Catatan : persyaratan 2-4%

Tabel 4.
Hubungan kecepatan dengan sifat aliran Sediaan *Dry syrup*

Formula	Hasil uji kecepatan alir (g/detik)			Rata- rata SD (g/detik)
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
F0	3,84	3,74	3,73	3,770,06
F+	32,25	33,17	33,06	32,820,502
F1	28,57	25,64	25	26,471,831
F2	32,2	31,25	30,3	31,250,95
F3	33,48	32,48	34,71	33,55 1,116

Keterangan :

F0 : sediaan *dry syrup* tanpa ekstrak buah tomat F+ : sediaan *dry syrup* vitamin C

F1 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 0,5 % dan gom arab 5 % F2 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 0,75 % dan gom arab 7,5 % F3 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 1 % dan gom arab 10 %

Catatan persyaratan : > 10 g/detik

Hasil uji sudut diam dapat dilihat di tabel 5 semua formula memenuhi persyaratan uji sudut diam karena masuk dalam rentang sudut diam yang baik. Serbuk akan membentuk kerucut, semakin datar kerucut yang dihasilkan maka sudut diamnya akan semakin kecil.

Tabel 5
Hasil Uji Sudut Diam Sediaan *Dry syrup*

Formula	Hasil uji sudut diam			Rata-rata SD
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
F0	38°	38,3°	38,8°	38,3° 0,404
F+	28,2°	28,3°	29°	28,5° 0,435
F1	23,1°	23,7°	24°	23,6° 0,458
F2	25°	24°	25,9	24,9° 0,950
F3	27,6°	28,6°	27,2°	27,2 0,721

Keterangan :

F0 : sediaan *dry syrup* tanpa ekstrak buah tomat F+ : sediaan *dry syrup* vitamin C

F1 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 0,5 % dan gom arab 5 % F2 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 0,75 % dan gom arab 7,5 % F3 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 1 % dan gom arab 10 %

Catatan : persyaratan 20° – 40°

Hasil uji pH berdasarkan tabel 6 semua formula memenuhi persyaratan uji pH karena masuk dalam rentang pH yang dapat diterima oleh tubuh. Uji pH sediaan oral yang dapat diterima tubuh bervariasi yaitu 5-8. Pengukuran pH dilakukan sebanyak 3 kali dan ditentukan hasil pH rata-rata dari *dry syrup*

Tabel 6.
Hasil Uji pH Sediaan Dry syrup

Formula	Hasil uji pH			Rata-rata
	ikasi 1	ikasi 2	ikasi 3	
F0	8	8	8	8
F+	5	5	5	5
F1	5	5	5	5
F2	5	5	5	5
F3	5	5	5	5

Keterangan :F0 : sediaan *dry syrup* tanpa ekstrak buah tomat F+ : sediaan *dry syrup* vitamin CF1 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 0,5 % dan gom arab 5 % F2 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 0,75 % dan gom arab 7,5 % F3 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 1 % dan gom arab 10 %

Catatan persyaratan : 5-8

Tabel 7.
Hasil Uji Bobot Jenis Sediaan Dry syrup

Formula	Hasil uji bobot jenis (gr/mL)			Rata-rata (gr/mL)	SD
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
F0	1,072	1,071	1,070	1,071	0,00057
F+	1,067	1,067	1,066	1,066	0,00057
F1	1,07	1,07	1,069	1,073	0,00057
F2	1,071	1,072	1,071	1,071	0,00057
F3	1,073	1,073	1,074	1,069	619,454

Keterangan :F0 : sediaan *dry syrup* tanpa ekstrak buah tomat F+ : sediaan *dry syrup* vitamin CF1 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 0,5 % dan gom arab 5 %F2 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 0,75 % dan gom arab 7,5 %F3 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 1 % dan gom arab 10 %

Catatan : persyaratan > dari 1,00g/mL

Tabel 8.
Hasil Uji Viskositas Sediaan Dry syrup

Formula	Hasil uji viskositas (cP)			Rata-rata (cP)	SD
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
F0	6,7	6,1	6,46,4	0,3	
F+	14,2	13,6	14,414,06	0,416	
F1	6,7	6,7	6,46,6	0,173	
F2	9,3	10,4	10,710,1	0,737	
F3	14,1	14,7	14,914,5	0,416	

Keterangan :F0 : sediaan *dry syrup* tanpa ekstrak buah tomat F+ : sediaan *dry syrup* vitamin CF1 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 0,5 % dan gom arab 5 % F2 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 0,75 % dan gom arab 7,5 % F3 : sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat CMC 1 % dan gom arab 10 %

Catatan : persyaratan 10-30 cP

Kekuatan aktivitas antioksidan *dry syrup* ekstrak buah tomat dilihat berdasarkan nilai IC_{50} . Yang dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9.
Nilai IC_{50}

Formula	IC ₅₀			Jumlah	Rata-rata±SD
	IC ₅₀				
	R 1	R 2	R 3		
Formula 0	40,9	38,35	40,8	120,05	40,01±1,444
Formula (+)	31,46	30,26	31,28	93,00	31,00±0,647
Formula 1	31,14	32,72	32,32	96,18	32,06±0,821
Formula 2	28,62	27,47	28,18	85,27	28,42±0,323
Formula 3	24,53	24,70	25,55	74,78	24,92±0,568

Keterangan :

R 1 = Replikasi 1
R 2 = Replikasi 2
R 3 = Replikasi 3

Hasil nilai rata-rata IC_{50} dari formula negatif adalah 40,01 μ g/mL, formula positif adalah 31 μ g/mL, formula 1 adalah 32,06 μ g/mL, formula 2 sebesar 28,42 μ g/mL, dan formula 3 sebesar 24,92 μ g/mL. Semakin kecil nilai IC_{50} suatu senyawa maka semakin kuat antioksidannya (Setiawan et al., 2017). Suatu senyawa dapat dikatakan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat apabila nilai IC_{50} kurang dari 50 μ m/mL (Souhoka et al., 20219). Suatu senyawa termasuk kedalam kelompok IC_{50} kuat antara 50-100 μ g/mL (Maulidha et al., 2015). kelompok sedang jika nilai IC_{50} antara 100-150 μ g/mL, kelompok lemah jika nilai IC_{50} 150-200 μ g/mL, dan kelompok tidak aktif jika nilai IC_{50} lebih dari 500 μ g/mL (Yuliawati et al., 2023). Hasil aktivitas antioksidan dari ketiga formula *dry syrup* ekstrak buah tomat termasuk kedalam kelompok aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena nilai IC_{50} kurang dari 50 μ g/mL (Artanti et al., 2018).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *dry syrup* yang dihasilkan kaya akan senyawa antioksidan sehingga dapat diformulasikan sebagai sediaan *dry syrup*. Aktivitas antioksidan dalam formula *dry syrup* ekstrak buah tomat termasuk dalam kelompok sangat kuat. Formula optimal sediaan *dry syrup* ekstrak buah tomat ada pada formula 3 dengan konsentrasi CMC 1% dan gom arab 10%

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Adrianta, K., Nyoman Wahyu Udayani, N., & Meriyani, H. (2017). *Aktivitas Antioksidan ekstrak Daun keladi Tikus (Typhonium flagelliforme) dengan Metode Dpph*. In Jurnal Ilmiah Medicamento• (Vol. 3, Issue 1).
- Agus Cahyanto (2017). *Pektin jeruk Bali (Citrus maxima, L) dalam Formulasi Sirup Kering Buah Mengkudu Citrus Pectin (Citrus maxima, L)*. Balai Riset dan Standardisasi Industri Pontianak Jl Budi Utomo, 43
- Cahyani, R., Susanto, Y., & Khumaidi, A. (2017). *Aktivitas Antioksidan dan Sitotoksik Ekstrak Etanol Daun hantap (Sterculia coccinea Jack.)*. Natural Science: Journal of Science and Technology, 6(1).
- Dwi Puspitasari, Anita dan Lean Syam Proyogo. 2017. "Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia Calabura)." Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta 1(2)1–8
- Hamida, F., Kalaw, O. I., & Fahrudin, F. (2022). *Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96 % Buah Tomat*

- Cherry (*Solanum lycopersicum* var . *cerasiforme*) terhadap (*Propionibacterium acnes*) dan (*Staphylococcus aureus*) Penyebab Jerawat. Semnas Bio, Vol. 2, No, 380–387.
- Maharesi, Sri Luliana, Desy S.A. (2021). *Pengaruh Panambahan Aerosil Terhadap karakteristik Fisik Serbuk Suspensi Kering Ekstrak Etanol Meniran (Phyllanthus niruri L.)*. Fakultas Kedokteran Universitas Tangjungpura
- Mulyadi, M.Dafit., Ika Astuti., Asrining Diani. 2019. *Formulasi Granul Instan Jus Kelopak Bunga Rosela (Hibiscus Sabdarifa L) Dengan Variasi Konsentrasi Povidon Sebagai Bahan Pengikat Serta Kontrol Kualitasnya*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Pharmacy, vol 8
- Rahmi, H., (2017). Review : *Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buah-buahan di Indonesia*. Jurnal Agrotek Indonesia, 2(1), 34–38.
- Setiawan, F., Yunita, O., & Kurniawan, A. (2018). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (Caesalpinia sappan) Menggunakan Metode DPPH, ABTS, dan FRAP*. Media Pharmaceutica Indonesiana, 2(2), 82–89.
- Yuliawati, A. N. & Sawiji (2020). *Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus)*. Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product, 3(1), 45–58. <https://doi.org/10.35473/ijpnp.v3i1.503>

