

PENGARUH PEMBERIAN NANOGOLD-NANOSILVER UNTUK PENINGKATAN IMUN MASYARAKAT TERDAMPAK COVID-19 KLUSTER SIDOARJO

Savira Ayu Ningtias¹, Rusmini², Titik Taufikurohmah^{3*}

^{1,2,3} Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas
Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Surabaya, 60231, Indonesia

*Corresponding author: titiktaufikurohmah@unesa.ac.id

ABSTRACT

Some countries including Indonesia are currently affected by Covid-19 Pandemic. It absolutely causes a health crisis that generally attacks the body's immune system. Efforts are needed not to be affected by coronavirus, one of which can be conducted by providing health water with nanogold-nanosilver with a concentration of 20 ppm in which nanogold plays a role in strengthening the body's immune system at the cellular level while nanosilver acts as a catalyst for the body's immune system to prevent and kill pathogens. This research aimed to determine the effect of giving nanogold-nanosilver on increasing body immunity in healing complaints of serious illness and minor illness in the 230 people affected by the Covid-19 Sidoarjo cluster. The method used in this research was descriptive quantitative by distributing 150 mL of nanogold-nanosilver in a drinking water mixture to the Sidoarjo cluster people for 10 days in April. Data were obtained from the results of interviews every three times a day, the respondent's response had a significant effect by giving nanogold-nanosilver. It could boost body immunity as evidenced by improving body fitness, healing minor ailments (coughs, colds, menstruation, stomach acid, and acne and spots on the face) to recover serious diseases (kidney stones and breast pain). Furthermore, data would be processed in the form of bar chart. Thus, nanogold-nanosilver is able to maintain healthy conditions for people during a pandemic. Therefore, nanogold-nanosilver is expected to be a medicine of the future.

Keywords: Body immunity, Nanogold, Nansosilver.

ABSTRAK

Saat ini berbagai negara khususnya Indonesia telah terdampak pandemi Covid-19, tentunya mengakibatkan krisis kesehatan yang pada umumnya menyerang sistem imun tubuh. Perlu adanya upaya agar tidak terserang coronavirus, salah satunya bisa dilakukan dengan pemberian air kesehatan nanogold-nanosilver dengan konsentrasi 20 ppm dimana nanogold berperan memperkuat sistem imun tubuh tingkat sel sedangkan nanosilver berperan sebagai katalisator sistem imun tubuh untuk mencegah serta membunuh patogen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian nanogold-nanosilver terhadap peningkatan imunitas tubuh dalam penyembuhan keluhan sakit berat maupun sakit ringan terhadap 230 masyarakat terdampak Covid-19 kluster Sidoarjo. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuantitatif deskriptif dengan membagikan 150 mL nanogold-

nanosilver dalam campuran air minum kepada masyarakat kluster Sidoarjo selama 10 hari dalam bulan April. Data diperoleh dari hasil wawancara setiap tiga kali minum, respon responden memberikan pengaruh yang signifikan dengan pemberian nanogold-nanosilver dapat meningkatkan imun tubuh dibuktikan dengan meningkatkan kebugaran tubuh, penyembuhan penyakit ringan (batuk, pilek, menstruasi, asam lambung, serta jerawat dan flek di wajah) hingga memulihkan penyakit berat (batu ginjal dan nyeri payudara). Selanjutnya data akan diolah dalam bentuk diagram batang. Dengan demikian, nanogold-nanosilver mampu mempertahankan kondisi masyarakat tetap sehat di masa pandemi. Sehingga nanogold-nanosilver diharapkan bisa menjadi obat masa depan.

Kata kunci: Imun tubuh, Nanogold, Nanosilver

PENDAHULUAN

Sejak akhir tahun 2019 dunia digemparkan oleh kemunculan virus baru yang keberadaannya mampu mengancam kesehatan manusia sehingga terjadi krisis kesehatan, virus tersebut dikenal dengan nama coronavirus dan penyakitnya disebut Covid-19. Coronavirus masuk dalam kategori virus zoonotik, dimana virus ini ditransmisikan dari hewan ke manusia (Yuliana, 2020). Coronavirus akan menginfeksi sel-sel pada saluran pernafasan yang melapisi alveoli, di dalam sel virus ini akan mengalami duplikasi genetik serta akan mensintesis protein-protein yang diperlukan yang akhirnya akan membentuk virion baru yang akan muncul pada permukaan sel manusia (Liu et al., 2020).

Diketahui asal mula coronavirus berasal dari Wuhan, Tiongkok, akibat dari tersebarnya virus tersebut, Indonesia merupakan salah satu negara yang terdampak oleh coronavirus. Oleh karena

itu dalam masa pandemi, semua orang masuk dalam golongan terdampak Covid-19. Terdampak Covid-19 tidak hanya pada orang yang terkena sakit Covid-19 melainkan kita semua berada dalam suatu wilayah yang sudah tercemar oleh coronavirus. Salah satu kota yang sudah menjadi zona merah di Indonesia khususnya Jawa Timur yaitu Sidoarjo, Sidoarjo termasuk salah satu kota padat penduduk sehingga penyebaran Covid-19 di Sidoarjo terus mengalami peningkatan, berdasarkan data Dinkes Kabupaten Sidoarjo per tanggal 25 Maret sampai 30 April 2020, angka positif Covid-19 naik secara signifikan, dari 5 orang positif sampai 102 positif Covid-19 (Pembab, 2020). Penyebaran virus ini sangat mudah sekali, ketika kita kontak langsung dengan orang yang positif Covid-19 secara tidak langsung kita telah tertular, salah satunya bisa melalui droplet yang keluar ketika bersin, batuk maupun berbicara (Han & Yang, 2020).

Dampak orang yang terjangkit oleh coronavirus dapat menyebabkan menurunnya sistem imun tubuh, dimana peran imunitas tubuh diperlukan untuk mempertahankan kondisi kesehatan seseorang dari pengaruh biologis luar, membantu perbaikan DNA serta menghasilkan antibodi untuk membunuh serangan bakteri maupun virus yang masuk dalam tubuh. Dengan adanya sistem imun tubuh, maka kita akan bertahan dari serangan penyakit (Kumara, 2020). Kondisi imun tubuh dapat dipengaruhi oleh faktor usia, dimana semakin tua, sistem imunitas tubuh akan semakin menurun, hal tersebut diakibatkan karena produksi imunoglobulin berkurang, sehingga menyebabkan respon dan jumlah sel antibodi yang dihasilkan pada usia lanjut lebih sedikit dibandingkan dengan usia muda (Prahasanti, 2019).

Kondisi kesehatan seseorang juga dapat mempengaruhi sistem imun tubuh, orang yang memiliki penyakit akan lebih rentan terhadap serangan infeksi virus, semakin parah penyakit yang dialaminya maka akan meningkat pula kerentanan terhadap infeksi. Oleh karena itu dalam kondisi pandemi seperti ini sangat diperlukan suatu tindakan pencegahan untuk tetap mempertahankan imunitas tubuh agar kondisi tubuh tetap stabil tidak dan tidak

mudah terserang oleh coronavirus. Untuk meningkatkan imunitas tubuh, kita dapat membiasakan hidup sehat dengan mengonsumsi berbagai makanan bergizi, olahraga teratur serta asupan suplemen baik itu vitamin maupun material lainnya.

Berbagai material sebagai hasil dari penerapan teknologi yang semakin canggih salah satunya yaitu pada nanoteknologi yang telah berbaur dalam berbagai dimensi kehidupan diantaranya dalam bidang kesehatan. Salah satu hasil dari penerapan nanoteknologi yaitu material nanogold-nanosilver, dimana material ini dapat disintesis dengan metode bottom-up. Metode bottom-up merupakan salah satu metode untuk sintesis nanopartikel yang dimulai dari atom-atom hingga membentuk partikel berukuran nanometer yang dikehendaki (Harso, 2017).

Nanogold-nanosilver hadir sebagai material yang mampu mempertahankan kondisi masyarakat ditengah pandemic Covid-19. Hal tersebut dapat dilihat dari ukuran material yang memberikan banyak manfaat serta kegunaan terutama dalam dunia medis. Selain itu nanogold-nanosilver juga mampu mengatasi keluhan lain yang telah diderita oleh masyarakat sebelumnya, seperti sakit ringan sampai sakit berat. Dikatakan sebagai sakit ringan

apabila penyakit yang dideritanya, proses penyembuhannya tidak membutuhkan waktu yang lama serta tidak memerlukan terapi khusus, sedangkan sakit berat apabila penyakit yang dideritanya, proses penyembuhannya membutuhkan waktu yang lama bahkan memerlukan terapi khusus.

Dengan adanya pembagian nanogol-nanosilver kepada masyarakat terdampak Covid-19 kluster Sidoarjo telah membantu peningkatan taraf kesehatan serta menekan tingkat penyebaran Covid-19. Nanogold merupakan logam inert yang cenderung tereduksi, sehingga dalam jangka pendek maupun jangka panjang nanogold yang telah masuk dalam tubuh tidak memberikan efek negatif, melainkan akan menguntungkan bagi tubuh (Fatimah & Hidajati, 2012). Nanogold termasuk dalam jenis antioksidan sintetik yang aman bagi tubuh, tidak memiliki efek karsinogen (Kurnia & Taufikurohmah, 2017), begitu juga nanogold merupakan suatu material yang memiliki stabilitas yang tinggi, aman dari proses degradasi serta aman dari persyaratan dosis (Fadhilah & Megantara, 2018). Berdasarkan ukuran dan komponen kimianya, nanogold dapat melakukan interaksi seluler termasuk dalam organel mitokondria hal tersebut telah dianalisis dengan menggunakan instrumen

mikroskop elektron (Murai et al., 2013). Nanogold merupakan suatu material yang tidak bermuatan sehingga akan dengan mudah disekresi oleh tubuh (Purnamasari et al., 2013). Beberapa manfaat yang dimiliki oleh material nanogold dikarenakan ukurannya yang sangat kecil, hal tersebut terjadi dikarenakan jumlah atom yang terdapat pada permukaan material lebih banyak yang menyebabkan luas penampang interaksi atom menjadi lebih aktif, sehingga dapat keluar masuk dengan mudah dalam sel tanpa mengganggu sistem kerja sel tersebut (Putri et al., 2013).

Nanosilver mempunyai sifat yang hampir sama dengan nanogold, yaitu disintesis dari logam mulia, biokompatibel serta bersifat sebagai antioksidan karena bisa meredam radikal bebas (Sekarsari & Taufikurohmah, 2012). Nanosilver sendiri memiliki aktivitas sebagai antimikroba sekaligus antivirus (Pulit et al., 2011). Nanosilver telah digunakan sebagai antimikroba yang dapat membunuh sekitar 650 mikroorganisme yang menyebabkan infeksi (Ariyanta, 2014). Nanogold-nanosilver dengan konsentrasi 20 ppm dibuktikan dapat mempercepat menyembuhkan penyakit herpes, metabolisme virus HSV bisa dilumpuhkan dengan adanya aktivitas dari nanosilver yang bekerja hingga dinding dan

inti sel mikroba. Dengan demikian inti sel dari mikroba akan hancur (pecah) sehingga tidak bisa bereplikasi lagi. Jaringan yang telah rusak oleh serangan virus HSV akan diperbaiki dengan pemberian nanogold untuk membantu proses sintesis kolagen maupun proliferasi sel (Taufikurohmah et al., 2019). Pemberian nanogold-nanosilver dengan konsentrasi 20 ppm kepada penderita kusta sangat membantu sekali untuk mempercepat proses penyembuhan dalam berbagai kriteria, mulai dari pemulihan luka, nyeri, suhu tubuh, tekanan darah, detak jantung hingga kehalusan kulit (Taufikurohmah et al., 2020).

Berdasarkan keunggulan dari nanogold dan nanosilver, secara teoritis kombinasi nanogold-nanosilver sebagai material untuk peningkatan imunitas tubuh sangat cocok dan akan memberikan hasil yang optimal. Dalam penelitian ini lebih menekankan pada pemanfaatan pemberian air kesehatan nanogold-nanosilver terhadap penyembuhan beberapa keluhan (sakit berat maupun sakit ringan) yang telah dialami oleh responden, dengan maksud, jika keluhan tersebut bisa teratasi atau terobati maka akan mempertahankan tubuh dari serangan patogen terutama Covid-19. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian nanogold-nanosilver terhadap

peningkatan imunitas tubuh dalam penyembuhan keluhan sakit berat maupun sakit ringan terhadap 230 masyarakat terdampak Covid-19 kluster Sidoarjo.

METODE PENELITIAN

Material yang digunakan dalam penelitian ini yaitu air kesehatan berupa koloidal nanogold-nanosilver dengan konsentrasi 20 ppm. Nanogold-nanosilver diperoleh dari hasil sintesis dengan menggunakan metode Bottom-Up. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif deskriptif. Populasi pada penelitian ini yaitu masyarakat terdampak Covid-19 kluster Sidoarjo tepatnya di Perumahan Surya Asih Sidokepong Buduran. Pengambilan sampel dilakukan secara random sampling pada masyarakat Sidoarjo yang bersedia dijadikan responden dengan kriteria batasan umur 20 tahun sampai 45 tahun. Besar sampel pada penelitian ini adalah 230 sampel yang ditentukan dengan menggunakan rumus slovin. Nanogold-nanosilver dibagikan kepada 230 masyarakat terdampak Covid-19 kluster Sidoarjo, dengan rekam medis awal diketahui masyarakat memiliki keluhan sakit ringan hingga sakit berat. Pemberian nanogold-nanosilver dilakukan selama 10 hari dalam bulan April (tanggal 7-17 April 2020), diberikan setiap hari sebanyak 150

mL dalam campuran air minum. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara kepada responden yang dilakukan setiap 3 kali minum atau 3 hari sekali untuk mengetahui perkembangan masyarakat. Perkembangan kondisi kesehatan ditandai dengan perubahan indikator ke arah yang lebih baik. Indikator yang dimaksud yaitu peningkatan kesehatan (pemulihan) berbagai keluhan yang telah dialami oleh responden sebelumnya.

Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif untuk mendeskripsikan adanya pengaruh dari pemberian material air kesehatan nanogold-nanosilver terhadap peningkatan imun tubuh masyarakat terdampak Covid-19 kluster Sidoarjo. Analisis dilakukan dengan membandingkan kondisi awal responden (pertemuan ke-1) dengan kondisi akhir responden (pertemuan ke-10). Untuk mempermudah

maka data yang diperoleh akan dianalisis dan disajikan dengan menggunakan diagram batang.

HASIL

Distribusi Keluhan (sakit) Responden Kluster Sidoarjo

Dari kegiatan pembagian nanogold-nanosilver yang diadakan di Kota Sidoarjo telah diikuti oleh 230 masyarakat yang terdampak Covid-19. Masyarakat sangat antusias sekali dalam mengikuti acara tersebut yang diadakan selama 10 hari dalam bulan April (tanggal 7-17 April 2020). Dalam kegiatan tersebut telah diidentifikasi (rekam medis awal) terhadap responden yang hadir bahwa responden kluster Sidoarjo ini memiliki beberapa macam keluhan (penyakit) yang telah dideritanya, mulai dari penyakit ringan sampai penyakit berat, dengan rincian seperti Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Keluhan (sakit) Responden Kluster Sidoarjo

No	Nama Keluhan (sakit)	Frekuensi	Persentase (%)
Keluhan Sakit Berat			
1	Batu Ginjal	3 Orang	1,3
2	Nyeri Payudara	7 Orang	3
Keluhan Sakit Ringan			
3	Asam Lambung	25 Orang	10,9
4	Menstruasi	20 Orang	8,7
5	Batuk dan Pilek	40 Orang	17,4
6	Wajah (Flek, Jerawat)	35 Orang	15,2
7	Kebugaran Tubuh	100 Orang	43,5
	Total	230 orang	100

Berdasarkan Tabel 1, distribusi keluhan (sakit) yang dialami oleh responden kluster Sidoarjo, untuk keluhan batu ginjal sebanyak 3 orang (1,3%), nyeri payudara 7 orang (3%), asam lambung 25 orang (10,9%), menstruasi tidak lancar 20 orang (8,7%), batuk dan pilek 40 orang (17,4%), keluhan wajah seperti terdapat noda hitam, jerawat maupun bekas jerawat ada 35 orang (15,2%) dan kebugaran tubuh dalam artian badan mudah capek, letih, lemas terdapat 100 orang (43,5%). Responden dengan persentase terbesar yaitu pada keluhan kebugaran tubuh, masyarakat lebih cepat merasa capek, letih serta lemas dikarenakan daya tahan tubuhnya kurang maksimal ditambah dengan kondisi pandemi Covid-19 seperti sekarang ini, maka tubuh akan lebih rentan terhadap patogen. Sedangkan persentase terkecil yaitu pada keluhan batu ginjal, dimana sakit ini merupakan dalam golongan

penyakit berat yang memang sudah dialami sebelum adanya pandemi Covid-19.

Persentase Pemulihan Keluhan (sakit) Responden Kluster Sidoarjo

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan setiap 3 hari sekali selama 10 hari terhadap responden kluster Sidoarjo yang mengalami keluhan (sakit) dengan rincian diatas terus mengalami perkembangan penyembuhan, mulai dari pemulihan sampai dengan sembuh total, hal tersebut tergantung dari keluhan (penyakit) yang dialami dikarenakan berkaitan dengan kronis tidaknya penyakit yang dialami, hal tersebut akan mempengaruhi waktu kerja dari air kesehatan nanogold-nanosilver. Persentase dari tingkat perkembangan penyembuhan masyarakat terhadap keluhan (sakit) yang dialami akan dituliskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Indikator Perkembangan Penyembuhan Responden Kluster Sidoarjo

No.	Keluhan (Sakit)	Pert ke-1	Pert ke-3	Pert ke-5	Pert ke-7	Pert ke-10
1.	Batu Ginjal	5%	20%	35%	55%	75%
2.	Nyeri Payudara	5%	20%	40%	60%	80%
3.	Asam Lambung	5%	25%	45%	70%	95%
4.	Menstruasi	5%	30%	55%	80%	99%
5.	Batuk dan Pilek	5%	35%	65%	80%	99%
6.	Wajah (Flek, Jerawat)	10%	35%	70%	85%	99%
7.	Kebugaran Tubuh	20%	45%	74%	85%	99%

Keterangan:

Indikator 0-24% : parah (sakit, benjolan besar, banyak flek dan jerawat, menstruasi tidak lancar)

Indikator 25-49% : keluhan berkurang (rasa sakit berkurang, benjolan besar, flek dan jerawat sedikit pudar, menstruasi kurang lancar)

Indikator 50-74% : pemulihan awal (sedikit rasa sakit, benjolan sedikit mengecil, sedikit flek, jerawat hilang, keluar bercak-bercak saat menstruasi)

Indikator 75-99% : pemulihan akhir (tidak terasa sakit, benjolan kecil, bersih dari flek dan jerawat, menstruasi lancar).

PEMBAHASAN

Pembagian nanogold-nanosilver selama 10 hari dalam bulan April (tanggal 7-17 April 2020) kepada 230 masyarakat terdampak Covid-19 kluster Sidoarjo telah memberikan hasil yang nyata, hal tersebut telah dibuktikan dengan

peningkatan persentase terhadap perkembangan penyembuhan responden, mulai dari sakit berat hingga sakit ringan. Persentase peningkatan penyembuhan responden yang telah dituliskan pada Tabel 2 akan diinterpretasikan pada Diagram Batang 1:

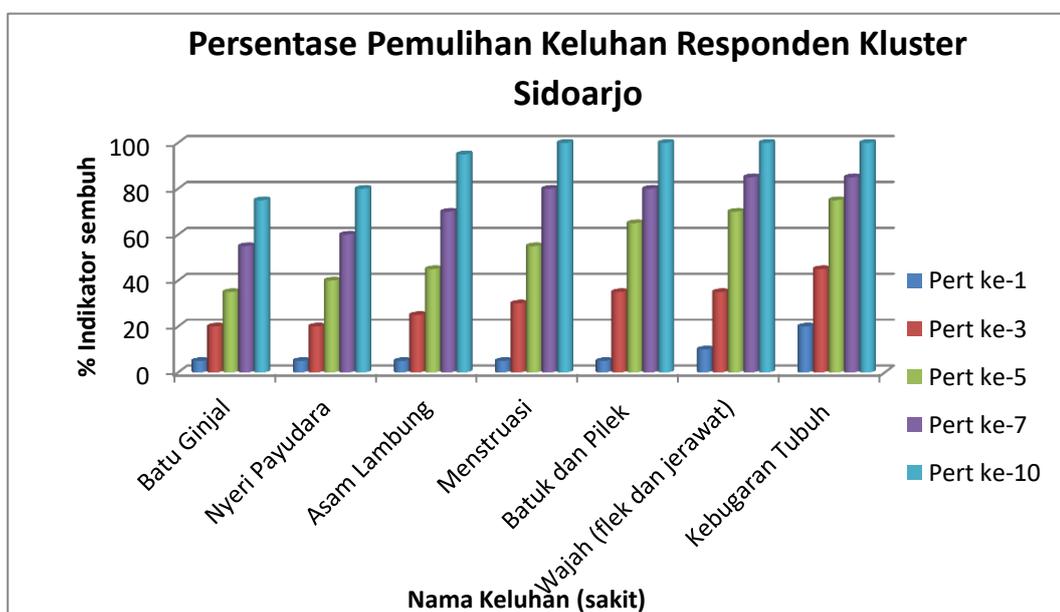


Diagram 1. Persentase Perkembangan Penyembuhan Responden Kluster Sidoarjo

Pada penelitian ini telah dibuktikan bahwa air kesehatan nanogold-nanosilver hadir sebagai material yang dapat mencegah paparan coronavirus, hal tersebut dapat dilihat dari segi peningkatan imun tubuh, peningkatan imun tubuh disini dalam artian baik dalam kondisi sakit maupun sehat, sistem imun tubuh akan menghasilkan suatu antibodi yang berperan untuk memerangi setiap patogen yang akan masuk dalam tubuh, begitu juga dengan sel T yang merupakan komponen dari sistem imun tubuh yang bertugas untuk mendeteksi, mencari serta menghancurkan patogen yang sudah berada dalam tubuh, sehingga orang yang mengalami keluha (sakit), baik sakit ringan maupun sakit berat, dengan adanya sistem imun tubuh maka akan sembuh atau pulih, sedangkan orang sehat, tubuhnya akan bertahan dari serangan patogen yang akan masuk dalam tubuh (Amalia et al., 2020).

Nanogold diketahui mampu meningkatkan aktivitas glutathione dimana nanogold dapat berikatan dengan glutathione untuk memperkuat sistem imun tubuh, glutathione sendiri merupakan antioksidan alami yang ada di dalam sel (Purnamasari et al., 2013). Glutathione dapat berperan penting dalam proses pembentukan, pembelahan, proliferasi

serta mempertahankan sel limfosit T, dimana mekanisme tersebut diperlukan untuk mempertahankan tubuh dari serangan patogen. Sehingga dengan meningkatnya aktivitas glutathione maka produksi antibodi maupun limfosit T akan meningkat pula, oleh karena itu dihasilkan suatu sistem kekebalan tubuh (imun) yang kuat, virus tidak mudah masuk dalam tubuh dan juga akan melemahkan metabolisme virus dalam tubuh sehingga pada orang yang telah terkena virus akan pulih kembali (Yuniastuti, 2016). Nanogold telah diaplikasikan dalam dunia medis terutama untuk terapi, dimana peran nanogold meningkatkan imun tingkat sel sehingga tubuh tidak mudah terserang penyakit atau bahkan virus (Saha et al., 2014). Telah dilakukan uji klinik fase 2 terhadap kanker stadium lanjut bahwa nanogold yang dikombinasikan dengan recombinant human TNF α dan PEG tidak memberikan efek inflamasi yang merugikan (Choi et al., 2012).

Nanosilver telah digunakan dalam agen antivirus HIV-1, nanosilver berperan dalam penghambatan siklus awal HIV-1 maupun pasca siklus hidup HIV-1 dalam tubuh yang mana akan berikatan dengan glikoprotein sehingga akan memblokir infeksi virus HIV-1 (menghambat

penetrasi virus di dalam sel inang) (Inder & Kumar, 2018). Nanosilver juga digunakan untuk agen antivirus hepatitis B dan herpes tipe 1 (Ge et al., 2014). Keberadaan nanosilver juga dimanfaatkan sebagai biosensor secara efektif pada sejumlah protein sehingga dapat mendeteksi kelainan atau penyakit hingga tingkat molekuler, seperti kanker (Patra et al., 2014). Obat antikanker dikonjugasikan dengan nanosilver, biasanya digunakan sebagai terapi kanker, cahaya yang dihasilkan akan diubah menjadi energi panas yang dapat menyebabkan kerusakan sel-sel kanker sesuai yang ditargetkan (Zhou et al., 2011). Penggunaan nanosilver juga dapat diaplikasikan dalam bidang kosmetik, terutama sebagai antimikroba krim-krim kecantikan, telah dilakukan penelitian bahwa krim pemutih wajah yang dikombinasikan dengan nanosilver dengan konsentrasi 20 ppm memiliki daya hambat bakteri yang sangat kuat, bisa menyebabkan kerusakan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* (Arfi & Taufikurohmah, 2017) melalui aktivitas nanosilver yang akan melekat pada permukaan bakteri kemudian melakukan penetrasi sehingga dapat merusak biomolekul dalam sel bakteri (Franci et al., 2015), sehingga sitoplasma akan keluar sel yang menyebabkan sel

mengalami lisis (Jalestri & Taufikurohmah, 2016).

Terjadi perkembangan terhadap penyembuhan keluhan sakit tersebut dikarenakan air kesehatan nanogold-nanosilver yang dibagikan kepada masyarakat memiliki khasiat tersendiri terutama dalam dunia medis, hal tersebut telah banyak diteliti bahwasannya aman untuk tubuh dan sudah banyak yang membuktikan. Dalam penelitian ini, material nanogold-nanosilver diketahui telah mampu memulihkan atau bahkan menyembuhkan berbagai keluhan mulai dari sakit ringan sampai sakit berat, diantaranya batu ginjal, nyeri payudara, asam lambung, menstruasi tidak lancar (bermasalah), masalah pada wajah (flek dan jerawat) serta menjadikan tubuh menjadi bugar dan tidak cepat lemas atau capek.

Pada diagram 1 telah dipaparkan mulai dari pertemuan ke-1 hingga pertemuan ke-10 terus mengalami peningkatan indikator kesembuhan, dari yang awalnya parah sampai bisa kembali pulih maupun sembuh total. Proses penyembuhan atau pemulihan yang paling cepat hingga lama dimulai dari keluhan, kebugaran tubuh, wajah (flek dan jerawat, batuk dan pilek, menstruasi tidak lancar, asam lambung,

nyeri payudara serta batu ginjal. Hal tersebut dapat dibandingkan dari pertemuan ke-1 (awal) dimana persentase keluhan atau sakit yang dirasa masih parah (5%-20%) dengan pertemuan ke-10 bahwa pada keluhan sudah mengalami pemulihan (75%-99%). Keluhan (sakit) ringan seperti kebugaran tubuh, wajah (flek dan jerawat), menstruasi tidak lancar, asam lambung serta batuk dan pilek memiliki persentase penyembuhan atau pemulihan (di pertemuan ke-10) yang paling besar atau bisa dikatakan sembuh dengan taraf 95%-99%. Sedangkan keluhan (sakit) batu ginjal dan nyeri payudara memiliki persentase penyembuhan atau pemulihan (di pertemuan ke-10) yang paling kecil diantara yang lainnya yaitu 75% dan 80%, dikarenakan batu ginjal dan nyeri payudara masuk dalam kategori sakit berat dimana proses penyembuhannya memerlukan waktu yang lama dibandingkan dengan sakit ringan, sehingga pada waktu pemberian air kesehatan nanogold-nanosilver selama 10 hari ini keluhan seperti batu ginjal dan nyeri payudara belum bisa sembuh total melainkan masih proses pemulihan sel atau jaringan tetapi rasa sakit yang dirasakan sudah tidak terasa lagi. Berbeda dengan sakit ringan atau keluhan ringan seperti asam lambung, menstruasi tidak

lancar, batuk dan pilek, wajah (flek dan jerawat) serta kebugaran tubuh yang bisa sembuh total atau proses penyembuhannya relatif lebih cepat sehingga sel dan jaringan yang rusak bisa kembali normal dengan persentase 95-99%. Peranan nanogold-nanosilver untuk penyembuhan sakit berat seperti batu ginjal dan nyeri payudara yaitu, diketahui nanogold saat ini telah dikembangkan sebagai pengobatan serta diagnosis penyakit kanker maupun tumor (Sastyarina et al., 2017), hal tersebut dikarenakan nanogold memiliki kemampuan dalam mencapai target dengan mekanisme targetting aktif dan pasif. Targetting pasif, material nanogold akan masuk dalam aliran darah yang akan terakumulasi pada lokasi target akibat dari adanya penargetan premeabilitas dan efek retensi. Sedangkan targetting aktif dimana mekanismenya dengan ligan reseptor, artinya molekul ligan seperti antibodi dan peptida akan mendeteksi antigen yang spesifik (Fadhilah & Megantara, 2018). Sedangkan nanosilver akan berfungsi untuk membunuh peradangan pada selubung mikroba sehingga nyeri lebih cepat berkurang (Taufikurohmah et al., 2015).

Sedangkan peranan nanogold-nanosilver untuk peningkatan kebugaran tubuh

(dalam artian badan tidak mudah capek, letih, lemas dan tahan terhadap kondisi lingkungan) serta penyembuhan sakit ringan seperti asam lambung, siklus menstruasi tidak lancar, batuk dan pilek, masalah wajah (flek dan jerawat), diketahui nanogold memiliki peran antioksidan yang sangat bagus (tinggi) hingga 3 kali lebih tinggi dibandingkan dengan antioksidan alami (Kurnia & Taufikurohmah, 2017), menahan radikal bebas metil dan radikal yang lainnya sehingga tidak bersifat radikal (berbahaya) serta berhenti untuk membuat kerusakan pada jaringan tubuh. Nanogold memiliki aktivitas proliferasi sel dan biosintesis kolagen (Taufikurohmah et al., 2013), sehingga akan mengaktifkan terbentuknya ikatan pada molekul sehingga rantai polimer dalam suatu jaringan yang sudah luka bisa tersusun kembali normal (Taufikurohmah et al., 2019). Telah dibuktikan bahwa nanogold bisa memulihkan orang yang terkena cemaran logam berat khususnya merkuri dalam suatu kosmetik, dengan kehadiran nanogold akan mempercepat produksi sel fibroblas sehingga aktivitas regenerasi kulit pun cepat pulih, sehingga bisa menghilangkan noda hitam, bekas jerawat maupun minyak berlebih di wajah, sedangkan pada kulit normal dengan pemberian nanogold akan menghasilkan

kesehatan kulit yang prima (Taufikurohmah et al., 2018). Nanogold akan membentuk kompleks bis-amida yang berkonjugasi dengan glutathion yaitu antioksidan endogen dalam tiap sel, sehingga fungsi nanogold yang diberikan bisa memperkuat sistem imun tubuh tingkat sel. Sedangkan material nanosilver juga berfungsi sebagai katalisator bagi sistem imun tubuh untuk membunuh virus, patogen serta bakteri yang ada dalam tubuh manusia (Harso, 2017).

KESIMPULAN

Pemberian nanogold-nanosilver kepada masyarakat terdampak Covid-19 kluster Sidoarjo telah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan imunitas tubuh dibuktikan dengan perkembangan penyembuhan berbagai keluhan responden baik sakit berat (batu ginjal dan nyeri payudara) maupun sakit ringan (asam lambung, siklus menstruasi tidak lancar, batuk dan pilek, wajah (flek dan jerawat) hingga peningkatan kebugaran tubuh, dimana keluhan atau sakit ringan memiliki presentase penyembuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan keluhan atau sakit berat. Sehingga nanogold-nanosilver diharapkan bisa menjadi obat masa depan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dikti-Kemendikbud Indonesia dengan nomor kontrak 193/SP2H/LT/DRPM/2019 dan B/21831/UN38.9/LK.04.00/2019 yang telah mendukung pabrikasi obat nanogold-nanosilver untuk membantu pengembangan bahan baku obat tahun ke dua serta telah mendanai kegiatan penelitian ini untuk penyusunan artikel. Terima kasih juga disampaikan kepada masyarakat terdampak Covid-19 kluster Sidoarjo yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Amalia, L., Irwan, I., & Hiola, F. (2020). Analisis Gejala Klinis Dan Peningkatan Kekebalan Tubuh Untuk Mencegah Penyakit Covid-19. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 2(2), 71–76.
- Arfi, K., & Taufikurohmah, T. (2017). Pemanfaatan Nanosilver Sebagai Antibakteri Dalam Sediaan Farmasi Krim Pelembab Mata Utilization Of Nanosilver As Antibacterial Substance In Pharmaceutical Preparation Of Moisturizing Eyes Cream. *UNESA Journal of Chemistry*, 6(1), 11–19.
- Ariyanta, H. A. (2014). Preparasi Nanopartikel Perak Dengan Metode Reduksi Dan Aplikasinya Sebagai Antibakteri Penyebab Infeksi. *IJCS - Indonesia Journal of Chemical Science*, 3(1), 36–42.
- Choi, S. Y., Jang, S. H., Park, J., Jeong, S., Park, J. H., Ock, K. S., Lee, K., Yang, S. I., Joo, S. W., Ryu, P. D., & Lee, S. Y. (2012). Cellular Uptake and Cytotoxicity Of Positively Charged Chitosan Gold Nanoparticles in Human Lung Adenocarcinoma Cells. *Journal of Nanoparticle Research*, 14(12).
- Fadhilah, N., & Megantara, S. (2018). Penggunaan Nanopartikel Emas Dalam Teknologi Untuk Diagnosis Kanker. *Farmaka*, 16(2), 254–263.
- Fatimah, E. N., & Hidajati, N. (2012). Sintesis dan Karakterisasi Nanopartikel Emas Sebagai Material Pendukung Aktivitas Tabir Surya Turunan Sinamat. Prosiding Seminar Nasional Kimia Unesa, ISBN: 978-979-028-550-7, 978–979.
- Franci, G., Falanga, A., Galdiero, S., Palomba, L., Rai, M., Morelli, G., & Galdiero, M. (2015). Silver Nanoparticles As potential Antibacterial Agents. *Molecules*, 20(5), 8856–8874.
- Ge, L., Li, Q., Wang, M., Ouyang, J., Li, X., & Xing, M. M. Q. (2014). Nanosilver Particles In Medical Applications: Synthesis, Performance, and Toxicity. *International Journal of Nanomedicine*, 9(1), 2399–2407.
- Han, Y., & Yang, H. (2020). The Transmission and Diagnosis Of 2019 Novel Coronavirus Infection Disease (COVID-19): A Chinese Perspective. *Journal of Medical Virology*, 92(6), 639–644.
- Harso, A. (2017). Nanopartikel dan Dampaknya Bagi Kesehatan Manusia Universitas. *Jurnal Ilmiah Dinamika Sains*, 1(1), 20–26. <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>

- Inder, D., & Kumar, P. (2018). The Scope of Nano - Silver in Medicine: A Systematic Review. *International Journal of Pharmacognosy & Chinese Medicine*, 2(2).
- Jalestri, D. A., & Taufikurohmah, T. (2016). Uji Aktivitas Antifungi Nanosilver dalam Krim Pagi Terhadap Fungi *Candida albicans* (test antifungal activity of nanosilver in the morning cream againsts fungi *Candida albicans*). *UNESA Journal of Chemistry*, VII(28), 128–136.
- Kumara, A. (2020). *Peranan Sistem Kekebalan Tubuh Terhadap Serangan Virus Corona SARS-CoV-2 Pada Manusia (pp. 1–10)*. Jakarta State University.
- Kurnia, N. H., & Taufikurohmah, T. (2017). Pengaruh Penambahan Nanosilver Terhadap Aktivitas Antioksidan Nanogold Dalam Meredam Radikal Bebas. *UNESA Journal of Chemistry*, 6(3), 161–165.
- Liu, Y., Gayle, A. A., Wilder-Smith, A., & Rocklöv, J. (2020). The Reproductive Number Of Covid-19 is Higher Compared to SARS Coronavirus. *Journal of Travel Medicine*, 27(2), 1–4.
- Murai, T., Sato, M., Nishiyama, H., Suga, M., & Sato, C. (2013). Ultrastructural Analysis Of Nanogold-Labeled Cell Surface Microvilli In Liquid by Atmospheric Scanning Electron Microscopy and Their Relevance In Cell Adhesion. *International Journal of Molecular Sciences*, 14(10), 20809–20819.
- Patra, C. R., Mukherjee, S., & Kotcherlakota, R. (2014). Biosynthesized Silver Nanoparticles: A Step Forward For Cancer Theranostics? *Nanomedicine*, 9(10), 1445–1448.
- Pemkab. (2020). *Covid-19 Sidoarjo: Grafik Perkembangan Covid-19*. In 19 Agustus. <https://covid19.sidoarjokab.go.id/#angka>
- Prahasanti, K. (2019). Gambaran Kejadian Pada Usia Lanjut. *Qanun Medika*, 3(1), 81–91.
- Pulit, J., Banach, M., & Kowalski, Z. (2011). Nanosilver - Making Difficult Decisions. *Ecological Chemistry and Engineering S*, 18(2), 185–196.
- Purnamasari, C., Hidajati, N., & Taufikurohmah, T. (2013). Pengaruh Infiltrasi Nanogold Dalam Bentuk Krem Pada Organ Paru-Paru Mencit (*Mus musculus*) Setelah Terpapar Merkuri. *UNESA Journal of Chemist*, 2(3), 45–52.
- Putri, D. A. U., Hidajati, N., & Taufikurohmah, T. (2013). Pengaruh Pemberian Nano Gold Terhadap Organ Ginjal *Mus musculus* Akibat Paparan Merkuri The Effect Of Nano Gold On *Mus musculus* Kidney Organs By. *UNESA Journal of Chemistry*, 2(3), 61–70.
- Saha, P. P., Bhowmik, T., Dasgupta, A. K., & Gomes, A. (2014). In Vivo and in Vitro Toxicity Of Nanogold Conjugated Snake Venom Protein Toxin GNP-NKCT1. *Toxicology Reports*, 1, 74–84.
- Sastyarina, Y., Nafisah, Z., Yusuf, M., Ramli, M., Mutalib, A., & Soedjanaatmadja. (2017). Kajian Dendrimer (Poly)amidoamine (PAMAM) Generasi 4 Sebagai Template Dalam Pembentukan Nanopartikel Secara In Silico. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 4(1), 35–42.
- Sekarsari, R. A., & Taufikurohmah, T. (2012). *Sintesis dan Karakterisasi Nanogold dengan Variasi Konsentrasi*

- HAluCl4* Sebagai Material Antiaging dalam Kosmetik. Prosiding Seminar Nasional Kimia Unesa, 4(2), 978–979.
- Taufikurohmah, T., Sanjaya, I. G. M., Baktir, A., & Syahrani, A. (2015). Stability Of Colloidal Silver Nanoparticles Synthesized With Variance Silver Ions as Antimicrobial In Cosmetic Formulation. *Asian Journal of Chemistry*, 27(4), 1525–1528.
- Taufikurohmah, T., Soepardjo, D., Armadianto, H., & Rusmini, R. (2020). Synthesis and Characterization of Nanogold and Nanosilver as Leprosy Drug Candidates and Their Activity Tests in Leprosy Patients; Case Study. *Advances in Computer Science Research*, 95(Misc), 22–27.
- Taufikurohmah, T., Soepardjo, D., & Rusmini. (2019). Herpes Disease : Case Study Of Herpes Transmission In Islamic Cottage Schools. *Atlantis Highlights in Chemistry and Pharmaceutical Sciences*, 1(Snk), 88–94.
- Taufikurohmah, T., Tjandrakirana, T., Tjahjani, S., Sanjaya, I. G. M., Lumintang, H., Baktir, A., Syahrani, A., & Soeprijanto, A. (2018). Clinical Test of Nanogold- Nanoseaweed Cosmetics For User Cosmetic Society. *Atlantis Highlights in Engineering*, 1(Icst), 891–895.
- Taufikurohmah, T., Winarni, D., Baktir, A., Sanjaya, I. G. M., & Syahrani, A. (2013). Histology Study : Pre-Clinic Test of Nanogold in Mus Musculus Skin , at Fibroblast Proliferation and Collagen Biosynthesis. *Chemistry and Materials Research*, 3(5), 55–60.
- \Yuliana. (2020). Corona Virus Disease (Covid-19); Sebuah Tinjauan Literatur. *Wellnes and Healthy Magazine*, 2(February), 124–137.
- Yuniastuti, A. (2016). *Dasar Molekuler Glutation Dan Perannya Sebagai Antioksidan*. FMIPA Unnes.
- Zhou, W., Ma, Y., Yang, H., Ding, Y., & Luo, X. (2011). A Label-free Biosensor Based On Silver Nanoparticles Array For Clinical Detection Of Serum p53 In Head and Neck Squamous Cell Carcinoma. *International Journal of Nanomedicine*, 6, 381–386.