

Keefektifan Penerapan Berbagai Model Penyemprotan Disinfektan Pada Masa Pandemi Covid-19

Diastian Vinaya Wijanarko*, Novi Sukma Drastiawati, Yunus, Iskandar, Muamar Zainul Arif

Universitas Negeri Surabaya;

e-mail: *diastianwijanarko@unesa.ac.id, novidrastiawati@unesa.ac.id, yunus@unesa.ac.id, iskandar@unesa.ac.id, muamararif@unesa.ac.id

ABSTRAK

Disinfeksi merupakan langkah mencegah penularan dengan membunuh virus [COVID-19] yang mungkin masih bertahan di benda atau tempat tertentu. Penyemprotan disinfektan, selain di rumah, sebaiknya dilakukan juga di tempat ramai dan fasilitas umum atau benda lainnya yang sering disentuh manusia. Pada saat ini, upaya pemerintah untuk melakukan mencegah penyebaran virus adalah dengan melakukan penyemprotan disinfektan di jalan raya. Adapun kedua model penyemprotan yang digunakan oleh pemerintah, yaitu dengan menggunakan water cannon dan dengan menggunakan drone. Oleh sebab itu, penulis tertarik untuk meneliti keefektifan model penyemprotan dari segi kemudahan penggunaan dan efisiensi biaya. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah *pretest-posttest* control group design. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil posttest terkait penyemprotan water cannon dan penyemprotan drone antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji t kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada saat posttest yaitu diperoleh nilai signifikansi pada kolom Levene's Test sebesar 0,009. Nilai signifikansi tersebut menunjukkan $< 0,05$. Simpulan dari penelitian ini adalah penelitian ini berjalan dengan baik serta penyemprotan disinfektan menggunakan *water cannon* lebih efektif ditinjau dari segi efisiensi biaya dan kemudahan pengoperasian daripada menggunakan *drone*.

Kata kunci: covid 19; disinfektan; model penyemprotan disinfektan;

ABSTRACT

Disinfection is used to prevent transmission for killing the virus [COVID-19] which may still survive in certain objects or places. Spraying disinfectants, besides at home, should also be done in crowded places and public facilities or other objects that are often touched by humans. At this time, the government's effort to prevent the spread of the virus is by spraying disinfectants on the roads. The two spraying models used by the government, namely by using a water cannon and by using a drone. Therefore, the authors are interested in examining the effectiveness of the spraying model in terms of ease of use and cost-efficiency. This study uses a quantitative method with this type of experiment. The experimental design used in this study was the pretest-posttest control group design. The results showed that there were differences in post-test results related to water cannon spraying and drone spraying between the experimental group and the control group. This is evidenced by the results of the t-test of the experimental group and the control group at the time of the posttest, namely the significance value obtained in the Levene's Test column is 0.009. The significance value indicates < 0.05 . This research concludes that this research is going well and spraying disinfectants using a water cannon is more effective in terms of cost-efficiency and ease of operation than using drones.

Keywords: covid 19; disinfectant; disinfectant spraying models; t-test; pretest-posttest

PENDAHULUAN

Pada saat ini hampir semua negara di dunia telah terinfeksi virus SARS-CoV-2, termasuk Indonesia (*Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public.*, 2020). Pada 20 Maret 2020 jumlah penderita yang positif covid sebesar 369 orang (Nasional Kompas, 2020), kemudian jumlah penderita positif covid meningkat tajam menjadi 1.155 orang pada 28 Maret 2020 (Kemkes, 2020). Penularan covid 19 dapat terjadi akibat kontak antarmanusia secara langsung, tidak langsung baik melalui benda atau permukaan yang terkontaminasi, serta melalui sekresi mulut dan hidung. Sekresi ini berupa air liur, sekresi pernapasan, dan droplet. Orang-orang yang berada dalam kurang

dari satu meter dengan orang yang terinfeksi dapat terpapar COVID-19 ketika percikan infeksius masuk ke dalam mulut, hidung atau mata mereka (*Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public.*, 2020). Untuk mencegah penularan Covid 19, pemerintah juga menerbitkan protokol di ruang publik. Didalam protokol tersebut pemerintah juga memberikan panduan tentang tata cara desinfeksi di tempat umum (RI, 2020). Proses disinfeksi dinilai efektif membunuh virus karena menggunakan desinfektan yang terbuat melalui proses bahan kimia atau pengaruh fisika yang digunakan untuk mencegah terjadinya infeksi, menempelnya bakteri dan virus. Desinfektan dapat digunakan sebagai hal yang bersifat khusus sebagai salah satu cara dalam proses sterilisasi atau proses pembebasan kuman (Eriawan Rismana, 2008); (Churaz, Fiza Ishlahiyya. Ramdani, Rifngan. Firmansyah, Rizky. Mahmudah, Siti Nur. Ramli, 2020).

Proses desinfeksi bukan hanya tanggungjawab dari pemerintah namun juga semua masyarakat sehingga proses pembuatan desinfektan harus benar dan tidak hanya sekedar mencampurkan bahan kimia saja. Pembuatan tersebut dapat dilakukan pendampingan seperti yang dilakukan pada masyarakat di desa Saruang Kabupaten Polewali Mandar. Pada kegiatan tersebut juga mencakup tentang kegiatan perizinan, eksperimen, penyuluhan, pelatihan, dan tahap evaluasi (Krisnawati and HS, 2021). Pada *review* telah dilaporkan bahwa penggunaan desinfektan maupun antiseptik dalam melakukan pencegahan terhadap penyebaran virus corona dapat efektif jika dilakukan dengan benar (Larasati, Gozali and Haribowo, 2020).

Desinfeksi merupakan salah satu upaya pencegahan penyebaran virus corona karena virus tersebut dapat bertahan pada benda mati atau di udara hingga beberapa jam. Pada riset telah dilaporkan bahwa dalam melakukan pencegahan penularan virus corona dapat dilakukan dengan menjaga jarak, tidak berada ditempat ramai (kerumunan), dan melakukan disinfeksi (Indrawati, Wiwik; Adlin, Irman Ansari; Indrawijaya, Budhi; Iswadi, 2020). Penelitian lain menyebutkan bahwa penyemprotan desinfektan di jalan raya sasarannya seluruh permukaan/benda yang ditemui dikedua lokasi tersebut seperti kendaraan, sarana dan prasarana jalan, bahkan masyarakat disekitarnya (Athena, Laelasari and Puspita, 2020). Penyemprotan desinfektan dapat dilakukan di beberapa tempat selain di rumah, seperti tempat ramai dan fasilitas umum. Hal tersebut dapat diterapkan pada tempat ibadah, *mall*, eskalator, *airport*, stasiun, gerbong kereta, bus, toilet atau tempat *indoor*, dan benda lainnya yang sering disentuh manusia (*CNN Indonesia*, 2020). Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat penyemprotan desinfektan dapat dilakukan di masjid atau musholla, khususnya pada Musholla Sadar yang terletak di kecamatan Medan Helvetia secara berkala untuk memberikan rasa aman beribadah dan sebagai salah satu cara menekan laju penyebaran virus corona (Hasibuan, Purba and Budianto, 2021).

Salah satu upaya untuk mencegah penularan Covid-19 adalah dengan melakukan penyemprotan di jalan raya (*outdoor*). Beberapa cara untuk melakukan penyemprotan desinfektan di jalan raya ditunjukkan pada informasi tentang penyemprotan desinfektan di jalan umum Pamekasan dengan menggunakan *water canon* (*Tribun News*, 2020). Berdasarkan artikel lain menyatakan bahwa Pemkot Jaksel menggunakan *drone* untuk menyemprot desinfektan di jalan-jalan protokol (*Kompas*, 2020). Model penyemprotan desinfektan dengan *drone* juga dilakukan Pemkot Malang (*Madiun Jatim Time*, 2020). Pemkot Surabaya melakukan penyemprotan desinfektan menggunakan *drone* di jalan dan kampung (*Liputan 6*, 2020).

Berdasarkan uraian diatas, pada umumnya metode pencegahan yang digunakan untuk mengatasi pandemi Covid-19 adalah dengan menggunakan desinfektan. Dalam kasus ini, pemerintah mengupayakan untuk dilakukan penyemprotan desinfektan di jalan raya. Adapun kedua model yang digunakan untuk penyemprotan yakni melalui *water canon* dan *drone*. Namun saat ini masih belum terdapat kajian secara mendalam apakah kedua model tersebut sangat efektif untuk digunakan sebagai model penyemprotan desinfektan di jalan raya. Untuk mengukur keefektifan dari penyemprotan tersebut, pembahasan akan berfokus pada segi keefisienan penggunaan dana dan kemudahan dalam hal pengoperasian.

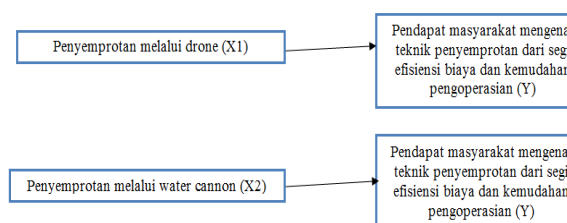
METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di lapangan dengan melakukan pengamatan dan pengambilan data berbagai penyemprotan desinfektan yang digunakan dalam masa *pandemic* Covid 19. Metode

pengumpulan data penelitian dengan pengamatan. pengukuran, dimana dari hasil pengamatan masih diperlukan proses lanjut yaitu pengolahan data dan penalaran terhadap hasil pengamatan.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis eksperimen. Berdasarkan Desain penelitian merupakan keseluruhan proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian, sehingga pertanyaan-pertanyaan yang ada dapat dijawab. Desain eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design* (Sugiyono, 2014), (Zakiyatun, Cawang and Kurniawan, 2017), (Iswara, Gunawan and Dalifa, 2018). Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh masyarakat Kota Surabaya.. Sampel pada penelitian ini adalah masyarakat Kota Surabaya yang berjumlah 32 orang.

Variabel yang ada pada penelitian ini adalah Penyemprotan melalui drone, Penyemprotan melalui water cannon, dan Pendapat masyarakat mengenai teknik penyemprotan dari segi efisiensi biaya dan kemudahan pengoperasian. Variabel yang ada pada penelitian ini terdiri atas empat variabel, yaitu dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah penyemprotan melalui drone (X1) dan penyemprotan melalui water cannon (X2). Sementara itu, variabel terikat pada penelitian ini adalah pendapat masyarakat mengenai teknik penyemprotan dari segi efisiensi biaya dan kemudahan pengoperasian (Y). Berdasarkan variabel penelitian yang telah dijelaskan, maka paradigma pada penelitian ini merupakan paradigma variabel ganda dengan dua variabel independent dan satu variabel dependent. Paradigma penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar. 1 Paradigma Penelitian.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi dan angket (kuisisioner). Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan lembar observasi dan angket teknik penyemprotan dari segi efisiensi biaya dan kemudahan pengoperasian. Adapun ketiga teknik pengumpulan data pada penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi dibantu dengan lembar observasi yang digunakan untuk menganalisis kedua model penyemprotan disinfektan yang ada di masyarakat pada masa pandemi Covid-19 ditinjau dari segi efisiensi biaya dan kemudahan dalam pengoperasian menggunakan lembar observasi.

b. Angket

Angket tertutup dipilih dan digunakan pada penelitian ini untuk mengetahui pendapat masyarakat mengenai kedua model penyemprotan disinfektan yang ada di masyarakat pada masa pandemi Covid-19 ditinjau dari segi efisiensi biaya dan kemudahan pengoperasian yang diukur dijabarkan menjadi indikator-indikator variabel. Indikator-indikator dari variabel dijadikan sebagai tolak ukur untuk menyusun item-item instrumen berupa pertanyaan atau pernyataan dengan alternatif jawaban: sangat setuju, setuju, kurang setuju, dan tidak setuju. Jawaban dari instrumen angket ini dibuat dengan skor tertinggi dan skor terendah, masing-masing nilai dari pertanyaan dan pernyataan dirinci pada tabel berikut.

Tabel 1. Rincian Skor Jawaban Instrumen Angket

Sangat Setuju Tertinggi)	4 (Skor Opsi
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju Terendah)	1 (Skor Opsi

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah uji t. Sebelum menggunakan teknik analisis data dengan uji t, diperlukan beberapa persyaratan pada penelitian ini. Adapun persyaratan tersebut meliputi data harus berdistribusi normal dan varians data kelompok eksperimen harus homogen. Oleh sebab itu, analisis data pada penelitian ini dilengkapi dengan analisis deskriptif. Analisis deskriptif berupa mean, median, modus, standar deviasi, varian, skor minimum, skor maksimum, grafik, dan kriteria skor. Sementara itu, analisis inferensial berupa uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah analisis deskriptif dan analisis inferensial dilakukan, langkah selanjutnya adalah uji hipotesis. Adapun uji hipotesis tersebut berupa uji multivariat dengan uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Kedua Model Desinfektan

Berdasarkan hasil observasi di lapangan pada penyemprotan dengan model drone, didapatkan bahwa bahan desinfektan yang mampu di angkut dalam uji hanya berkisar 20 liter untuk jenis hexacopter (*Liputan 6*, 2020). Berdasarkan hasil penyemprotan dengan menggunakan water canon, didapatkan bahwa desinfektan yang mampu diangkut mencapai kurang lebih sampai 3000 liter (*truckmagz*, 2020).

2. Data Statistik *Pretest* dan *Posttest*

Data diperoleh dari hasil pretest maupun posttest pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol Data disajikan dalam bentuk tabel berupa mean, median, modus, standar deviasi, varian, skor minimum, dan skor maksimum. Analisis deskriptif ini dihitung dengan menggunakan bantuan program software Microsoft Excel dan SPSS (SPSS Tutorial). Berikut disajikan data dalam bentuk tabel yang merupakan hasil dari kegiatan *pre-test* dan *post-test* yang dilaksanakan (*University*, 2020). Data berikut tabel berupa mean, median, modus, standar deviasi, varian, skor minimum, dan skor maksimum.

Tabel 2. Data Statistik Pretest

N	Valid	32
	Missing	0
Mean		60.28
Median		60.50
Mode		63
Std. Deviation		4.927
Variance		24.273
Minimum		48
Maximum		68
Sum		1929

Tabel 3. Data Statistik Posttest

N	Valid	32
	Missing	10
Mean		76.41
Median		80.00
Mode		80
Std. Deviation		9.342
Variance		87.281
Minimum		59
Maximum		88
Sum		2445

Tabel 4. Validitas Pretest

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 48	1	3.1	3.1	3.1
52	1	3.1	3.1	6.2
53	2	6.2	6.2	12.5
55	1	3.1	3.1	15.6
56	1	3.1	3.1	18.8
57	3	9.4	9.4	28.1
58	2	6.2	6.2	34.4
59	3	9.4	9.4	43.8
60	2	6.2	6.2	50.0
61	1	3.1	3.1	53.1
62	3	9.4	9.4	62.5
63	4	12.5	12.5	75.0
64	2	6.2	6.2	81.2
65	1	3.1	3.1	84.4
66	2	6.2	6.2	90.6
68	3	9.4	9.4	100.0
Total	32	100.0	100.0	

Hasil *mean* yaitu menunjukkan angka 60,28. Hasil median menunjukkan angka 60,50. Hasil modus menunjukkan angka 63. Hasil standar deviasi menunjukkan angka 4,927. Hasil varian yaitu 24,273. Skor minimum menunjukkan angka 48. Skor maksimum menunjukkan angka 68.

Tabel 5. Validitas Posttest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	59	1	2.4	3.1	3.1
	63	2	4.8	6.2	9.4
	64	2	4.8	6.2	15.6
	65	3	7.1	9.4	25.0
	66	1	2.4	3.1	28.1
	68	1	2.4	3.1	31.2
	69	1	2.4	3.1	34.4
	70	1	2.4	3.1	37.5
	80	6	14.3	18.8	56.2
	81	2	4.8	6.2	62.5
	83	3	7.1	9.4	71.9
	84	1	2.4	3.1	75.0
	85	2	4.8	6.2	81.2
	86	4	9.5	12.5	93.8
	87	1	2.4	3.1	96.9
	88	1	2.4	3.1	100.0
	Total	32	76.2	100.0	
Missing System	10	23.8			
Total	42	100.0			

Tabel 6. Hasil Uji t Pretest

	Levene's Test for Equality of Variances	
	F	Sig.
Equal variances assumed	.042	.840
Equal variances not assumed		

Tabel 7. Hasil Uji t Pretest

	Levene's Test for Equality of Variances	
	F	Sig.
Equal variances assumed	7.849	.009
Equal variances not assumed		

Dari data hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil post-test Hasil mean yaitu menunjukkan angka 76,41. Hasil median menunjukkan angka 80. Hasil modus menunjukkan

angka 80. Hasil standar deviasi menunjukkan angka 9,342. Hasil varian yaitu 87,281. Skor minimum menunjukkan angka 59. Skor maksimum menunjukkan angka 88.

1. Hasil Analisis Kedua Model Penyemprotan Disinfektan

Berdasarkan hasil observasi di lapangan pada penyemprotan dengan model drone, didapatkan bahwa bahan disinfektan yang mampu di angkut dalam uji hanya berkisar 10 liter untuk jenis hexacopter. Kelebihan yang didapatkan dari model drone ini ada fleksibilitasnya dalam menyebarkan cairan disinfektan karena di semprotkan dari udara, maka hasilnya dapat menjangkau area penyemprotan lebih luas. Di sisi lain, karena digunakan di udara, maka cenderung tidak mengganggu pengguna jalan. Selain itu model penyemprotan ini juga menggunakan baterai sebagai tenaga pengoperasiannya, sehingga mengurangi polusi udara. Namun selain beberapa kelebihan yang di miliki oleh medel ini, terdapat juga beberapa kelemahan yang perlu dipertimbangkan. Suara yang di dikeluarkan cenderung mengganggu konsentrasi pengguna jalan, karena suaranya membuat orang merasa khawatir kalua drone tersebut jatuh. Selain itu, daya angkutnya yang kecil menyebabkan area penyemprotan semakin terbatas yang hanya sekitar 300 m sekali semprot, hal ini menyebabkan waktu penyemprotan yang di butuhkan semakin lama. Pada model penyemprotan drone, pengoperasiannya hars dilaksanakan oleh tenaga ahli khusus untuk pengoperasikannya sehingga menyebabkan biaya operasionalnya cukup tinggi.

Berdasarkan hasil penyemprotan dengan menggunakan *water canon*, didapatkan bahwa disinfektan yang mampu diangkut mencapai kurang lebih sampai 5000 liter. Berdasarkan dari penyemprotan tersebut Kelebihan yang didapatkan adalah kapasitas disinfektan yang diangkut. Selain itu, semprotan disinfektan terlihat lebih menyebar akibat tekanan pompa yang kuat. Namun disisi lain, semprotan yang terlalu besar menyebabkan hasil semprotan juga terlihat basah dan sedikit menggenang. Waktu untuk penyemprotan relatif lebih cepat karena tekanan dan volume pompa yang besar serta penggunaan truk sebagai media pengangkut disinfektan. Penggunaan watercanon cukup mudah dioperasikan karena hanya membutuhkan sopir truk dan operator pompa disinfektan. Biaya operasional cukup tinggi karena kapasitas penemprotannya yang besar dan menggunakan kendaraan yang berkapasitas mesin besar, tetapi area yang di semprot jauh lebih luas dibandingkan dengan sistem *drone*.

2. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif dilaksanakan untuk menyajikan data yang diperoleh dari hasil pretest maupun posttest pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data disajikan dalam bentuk tabel berupa *mean*, *median*, *modus*, standar deviasi, varian, skor minimum, dan skor maksimum. Analisis deskriptif ini dihitung dengan menggunakan bantuan program *software* Microsoft Excel dan SPSS 23.0. Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui hasil analisis statistik deskriptif dari hasil pretest kedua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui hasil analisis statistik deskriptif dari hasil posttest kedua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Dari hasil pada tabel 5 - tabel 7 menunjukkan bahwa dapat dilakukan pengujian untuk mencari keefektifan penyemprotan menggunakan *drone* dan disinfektan.

3. Hasil Uji Keefektifan

Untuk menganalisis output berupa keefektifan penyemprotan menggunakan drone dan menggunakan water cannon, maka menggunakan uji t. Sebelum menggunakan teknik analisis data dengan uji t, diperlukan beberapa persyaratan pada penelitian ini. Adapun persyaratan tersebut meliputi data harus berdistribusi normal dan varians data kelompok eksperimen harus homogen. Pengujian normalitas dan homogenitas yang diperoleh dari hasil pretest maupun posttest menunjukkan bahwa distribusi data telah normal dan homogen. Oleh sebab itu, selanjutnya dilakukan uji t. Uji t yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian yaitu uji sampel bebas. Uji beda ini digunakan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan pendapat masyarakat terkait keefektifan penyemprotan antara teknik penyemprotan menggunakan drone dan teknik penyemprotan menggunakan water cannon secara simultan. Penghitungan uji anova ini menggunakan

Levene's Test dan dihitung menggunakan bantuan program *software* SPSS 23.0. Kriteria keputusannya adalah apabila nilai signifikansi $< 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok terhadap variabel dependen. Adapun uji t dibagi menjadi 2 tahapan analisis yang diuraikan sebagai berikut:

a. Uji t *Pre-test*

Tahapan analisis yang pertama adalah uji t pretest. Uji t ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ditinjau dari pendapat masyarakat terkait penyemprotan drone pada saat pretest. Adapun hasil uji t dari rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol saat pretest dapat dilihat pada tabel 6.

Berdasarkan tabel 6 diketahui hasil uji t pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol saat pretest dengan nilai signifikansi pada kolom Levene's Test sebesar 0,840. Nilai signifikansi tersebut menunjukkan $> 0,05$, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil pretest terkait penyemprotan drone antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Dengan kata lain, hasil pretest mengenai penyemprotan drone pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah sama. Berdasarkan hasil uji t pretest, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terkait penyemprotan drone antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

b. Uji t *Post-test*

Tahapan analisis selanjutnya adalah uji t posttest. Uji t ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ditinjau dari penyemprotan drone dan penyemprotan water cannon pada saat posttest. Adapun hasil uji t dari rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol saat posttest dapat dilihat pada tabel 7 berikut. Berdasarkan tabel tersebut, diketahui hasil uji t pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol saat posttest dengan nilai signifikansi pada kolom Levene's Test sebesar 0,009. Nilai signifikansi tersebut menunjukkan $< 0,05$, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan hasil posttest terkait penyemprotan water cannon dan penyemprotan drone antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Dengan kata lain, hasil posttest terkait penyemprotan water cannon dan penyemprotan drone pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah berbeda. Berdasarkan hasil uji t posttest, dapat dianalisis bahwa terdapat perbedaan yang signifikan penyemprotan yang menggunakan drone dan penyemprotan yang menggunakan *water cannon*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi di lapangan pada penyemprotan dengan model drone, didapatkan bahwa bahan desinfektan yang mampu di angkut dalam uji hanya berkisar 10 liter untuk jenis hexacopter dengan menggunakan water canon, didapatkan bahwa desinfektan yang mampu diangkut mencapai kurang lebih sampai 5000 liter. Penyemprotan desinfektan menggunakan water cannon lebih efektif ditinjau dari segi efisiensi biaya dan kemudahan pengoperasian daripada penyemprotan desinfektan menggunakan drone. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil penelitian yang telah dilakukan, bahwa terdapat perbedaan hasil posttest terkait penyemprotan water cannon dan penyemprotan drone antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji t kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada saat posttest yaitu diperoleh nilai signifikansi pada kolom Levene's Test sebesar 0,009. Nilai signifikansi tersebut menunjukkan $< 0,05$. Gagasan selanjutnya pada penelitian ini bahwa penggunaan *water cannon* sangat cocok digunakan untuk penyemprotan di jalan protokol. Bagi masyarakat, penggunaan *drone* sangat cocok digunakan pada area yang tidak terlalu luas. Pada penelitian selanjutnya, peneliti dapat melanjutkan penelitian terhadap model penyemprotan yang lain dengan subjek penelitian yang berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih berikan kepada Fakultas Teknik dan LPPM Universtas Negeri Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Athena, A., Laelasari, E. and Puspita, T. (2020) 'Pelaksanaan Disinfeksi Dalam Pencegahan Penularan Covid-19 Dan Potensi Risiko Terhadap Kesehatan Di Indonesia', *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 19(1), pp. 1–20. doi: 10.22435/jek.v19i1.3146.
- Churaez, Fiza Ishlahiyya. Ramdani, Rifngan. Firmansyah, Rizky. Mahmudah, Siti Nur. Ramli, S. W. (2020) 'Pembuatan Dan Penyemprotan Disinfektan : Kegiatan Kkn Edisi', *Jurnal Universitas Negeri Malang*, 2, pp. 50–55. Available at: <http://journal.ummat.ac.id/index.php/JSPU/article/download/2485/1680>.
- CNN Indonesia (2020) 'LIPI Sebut Penyemprotan Disinfektan di Jalan Perlu Dikaji'. Available at: <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20200322175551-199-485828/lipi-sebut-penyemprotan-disinfektan-di-jalan-perlu-dikaji>.
- Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public. (2020) World Health Organization. Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/advice-for-public> (Accessed: 3 March 2020).
- Eriawan Rismana (2008) 'Mengenal Bahan Kimia Desinfeksi', *SKIMA*. Available at: <https://smk3ae.wordpress.com/2008/07/05/mengenal-bahan-kimia-desinfeksi/>.
- Febtriko, Anip; Puspitasari, I. (2018) 'Mengukur Kreatifitas Dan Kualitas Pemrograman Pada Siswa SMK Kota Pekanbaru Jurusan Teknik Komputer Jaringan Dengan Simulasi Robot', *RABIT: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, 3(1), pp. 1–9. Available at: <http://jurnal.univrab.ac.id/index.php/rabit/article/view/419>.
- Hasibuan, R., Purba, R. C. and Budianto (2021) 'Penyemprotan Desinfektan Sebagai Upaya Pencegahan Penyebaran Covid-19 Di Musholla Sadar Kelurahan Dwikora Medan', *Jurnal Abdimas Mutiara*, 2(1), pp. 65–68. Available at: <http://114.7.97.221/index.php/JAM/article/view/1807/1303>.
- Indrawati, Wiwik; Adlin, Irman Ansari; Indrawijaya, Budhi; Iswadi, D. (2020) 'MENCEGAH COVID-19 DENGAN DISINFEKSI PREVENT COVID-19 BY DISINFECTION', in *Prosiding SENTINAS*. Tangerang: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pamulang, pp. 1059–1066. Available at: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/Senan/article/view/8452>.
- Iswara, W., Gunawan, A. and Dalifa, D. (2018) 'Pengaruh Bahan Ajar Muatan Lokal Mengenai Potensi Bengkulu Terhadap Hasil Belajar Siswa', *Jurnal PGSD*, 11(1), pp. 1–7. doi: 10.33369/pgsd.11.1.1-7.
- Kemkes (2020) *Update-28-maret-jumlah-kasus-positif-covid-19-menjadi-1155-tersebar-di-29-provinsi*, Kemkes. Available at: <http://p2p.kemkes.go.id/update-28-maret-jumlah-kasus-positif-covid-19-menjadi-1155-tersebar-di-29-provinsi/> (Accessed: 3 April 2020).
- Kompas (2020) 'Pakai Drone Pemkot Jaksel Semprot Disinfektan Ke-Jalan-Protokol'. Available at: <https://megapolitan.kompas.com/read/2020/03/27/13521671/pakai-drone-pemkot-jaksel-semprot-disinfektan-ke-jalan-protokol>.
- Krisnawati, L. and HS, A. K. (2021) 'Penyemprotan Desinfektan Sebagai Tindakan Preventif Terhadap Penularan Virus Covid-19 Di Dusun Genting, Cepogo-Boyolali', *Jurnal Ekonomi, Sosial & Humaniora*, 2(09), pp. 111–115.
-

- Larasati, A. L., Gozali, D. and Haribowo, C. (2020) 'Penggunaan Desinfektan dan Antiseptik Pada Pencegahan Penularan Covid-19 di Masyarakat', *Majalah Farmasetika*, 5(3), pp. 137–145. doi: 10.24198/mfarmasetika.v5i3.27066.
- Liputan 6* (2020) 'Wali Kota Surabaya Risma Pakai Drone Semprotkan Disinfektan Di Jalanan dan Kampung'. Available at: <https://surabaya.liputan6.com/read/4209278/wali-kota-surabaya-risma-pakai-drone-semprotkan-disinfektan-di-jalanan-dan-kampung>.
- Madiun Jatim Time* (2020) 'Forkopimda kota malang semprotkan disinfektan dari udara dengan drone'. Available at: <https://madiun.jatimtimes.com/baca/211494/20200325/163700/forkopimda-kota-malang-semprotkan-disinfektan-dari-udara-dengan-drone>.
- Nasional Kompas (2020) *update-covid-19-20-maret-369-positif-32-pasien-meninggal-dunia-17-orang*. Available at: <https://nasional.kompas.com/read/2020/03/21/06395291/update-covid-19-20-maret-369-positif-32-pasien-meninggal-dunia-17-orang?page=all> (Accessed: 3 April 2020).
- RI, K. S. P. (2020) *Kantor Staf Presiden RI (2020) Daftar Protokol Area Publik dan Transportasi*. Available at: <http://ksp.go.id/wp-content/uploads/2020/03/Protokol-Area-dan-Transportasi-Publik-COVID-19.pdf> (Accessed: 3 April 2020).
- Siregar, S. (2010) *Statistika Deskriptif Untuk Penelitian*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Sugiyono, S. (2014) *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Tribun News* (2020) 'Polres Pamekasan Kembali Semprot Desinfektan Pakai Water Canon di Sejumlah Jalan Umum Cegah Covid'. Available at: <https://madura.tribunnews.com/2020/10/03/polres-pamekasan-kembali-semprot-desinfektan-pakai-water-canon-di-sejumlah-jalan-umum-cegah-covid>.
- truckmagz (2020) *ini-alasan-kenapa-penyemprotan-disinfektan-gunakan-kendaraan-pemadam-kebakaran*. Available at: <https://truckmagz.com/ini-alasan-kenapa-penyemprotan-disinfektan-gunakan-kendaraan-pemadam-kebakaran/> (Accessed: 3 April 2020).
- University, K. S. (2020) *SPSS tutorials, Ohio: The Institute*. Available at: <https://libguides.library.kent.edu/SPSS> (Accessed: 3 April 2020).
- Zakiyatun, C., Cawang, C. and Kurniawan, R. A. (2017) 'Pengaruh Media Peta Konsep Dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (Nht) Terhadap Hasil Belajar Dan Daya Ingat Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam Kelas Xi Mipa Sma Negeri 7 Pontianak', *AR-RAZI Jurnal Ilmiah*, 5(2). doi: 10.29406/arz.v5i2.629.