



Alat Handsanitizer Otomatis sebagai Instrumen Pembelajaran pada Anak untuk Menerapkan Protokol Kesehatan di Kampung Cikereti, Desa Sukamaju, Kecamatan Cibeber, Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat

Automatic Handsanitizer Tool As a Children's Learning Instrument to Apply Health Protocol in Cikreti Village, Sukamaju Village, Cibeber District, Cianjur Regency, West Java Province

Siti Salamah¹⁾, Dedi Suyandi²⁾

¹⁾ Fisika, Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung
Email: salamahsiti1310@gmail.com

²⁾ Manajemen Keuangan Syariah, Ekonomi dan Bisnis Islam, UIN Sunan Gung Djati Bandung
Email: dedisuyandi@uinsgd.ac.id

Abstrak

Pandemi Covid-19 yang masih mewabah hingga saat ini menyebabkan proses belajar mengajar masih dilakukan secara daring. Akibat pembelajaran yang dilakukan secara daring menyebabkan kurangnya kesadaran serta sulitnya mengendalikan anak sekolah yang masih belum paham terhadap protokol kesehatan, sering kali mereka abai dan tidak mematuhi protokol kesehatan yang harus dijalankan, salah satunya adalah mencuci tangan atau menggunakan *handsanitizer*. Oleh kerennanya, dibutuhkan suatu alat *handsanitizer* yang di desain semenarik mungkin yang dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kesadaran anak untuk menerapkan protokol kesehatan. Metode yang digunakan dalam pembuatan alat *handsanitizer* otomatis ini adalah *Research and Development* (R&D). Setelah pembuatan alat selesai, dilakukan uji coba keefektifan dari alat *handsanitizer* ini agar bisa berfungsi dengan baik di masyarakat. Selain itu dilakukan sosialisasi dengan menggunakan metode deskriptif mengenai pentingnya menggunakan masker dan *handsanitizer* dengan diberi ilustrasi nyata mengenai bahayanya covid-19. Adapun hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah tersedianya alat *handsanitizer* otomatis yang di desain menarik serta unik sehingga dapat menarik perhatian anak untuk mencoba alat tersebut dan anak menjadi terbiasa menjalankan protokol kesehatan selama melakukan aktivitasnya. Sehingga selain memiliki tingkat inovasi yang tinggi juga memiliki tingkat efesiensi yang tinggi dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap protokol kesehatan COVID-19.

Kata Kunci: handsanitizer otomatis, covid-19, sosialisasi, kuliah kerja nyata.

Abstract

The Covid-19 pandemic, which is still endemic until now, has caused the teaching and learning process to be carried out online. As a result of online learning causing a lack of awareness and difficulty controlling school children who still do not understand health protocols, they often ignore and do not comply with health protocols that must be carried out, one of which is washing hands or using hand sanitizer. Therefore, we need a hand sanitizer that is designed as attractively as possible which can be a solution to increase children's awareness to apply health protocols. The method used in the manufacture of this automatic hand sanitizer is Research and Development (R&D). After the manufacture of the tool is completed, a trial of the effectiveness of this hand sanitizer is carried out so that it can function properly in the community. In addition, socialization was carried out using descriptive methods regarding the importance of using masks and hand sanitizers by being given real illustrations about covid-19. The results obtained from this activity are the availability of an automatic hand sanitizer that is designed to be attractive and unique so that it can attract children's attention to try the tool and children become accustomed to carrying out health protocols during their activities. So that in addition to having a high level of innovation, it also has a high level of efficiency in increasing public awareness of the COVID-19 health protocol.

Keywords: *automatic hand sanitizer, covid-19, socialization, real work lecture.*

A. PENDAHULUAN

Virus 2019-nCoV atau yang lebih dikenal sebagai COVID-19 di Indonesia, merupakan sebuah penyakit yang disebabkan oleh mutasi virus corona, yang diduga kasus pertamanya dimulai di Wuhan, Republik Rakyat Tiongkok (Mas'udi & Winanti, 2020). Penyakit tersebut resmi dikategorikan sebagai pandemi oleh Badan Kesehatan Internasional (WHO) (Pollard, Morran, & Nestor-Kalinoski, 2020). Namun, pada beberapa pekan terakhir WHO mengumumkan bahwa COVID-19 akan menjadi penyakit endemik (Torjesen, 2021), atau dapat dikatakan bahwa COVID-19 tidak akan hilang dari muka bumi dan hanya akan menjadi penyakit biasa layaknya flu, dan penyakit yang disebabkan oleh virus yang lainnya.

Hal tersebut merupakan kabar gembira sekaligus kabar yang cukup mengejutkan. Terutama bagi bidang pendidikan yang dirasakan oleh semua orang, karena selama pandemi COVID-19 masuk ke Indonesia seluruh pembelajaran tatap muka terhenti secara total, sehingga menyulitkan guru untuk memberikan pembelajaran secara maksimal karena terhalang oleh jarak, termasuk juga para orang tua yang merasa kesulitan dalam membimbing anaknya selama pembelajaran daring.

Akibat pembelajaran yang dilakukan secara daring, menyebabkan kurangnya kesadaran serta sulitnya mengendalikan anak yang notabene masih belum paham terhadap protokol kesehatan yang harus dijalankan (Aswani, Tumaggor, & Hasibuan, 2021). Termasuk juga peran orang tua sangat penting dalam membimbing anak-anaknya untuk tetap mematuhi protokol kesehatan yang menjadi salah satu tantangan apabila ingin mengadakan pembelajaran tatap muka.

Anak sekolah, terutama usia TK dan SD yang ada di Kp. Cikereti, Desa Sukamaju, Kabupaten Cianjur, masih sering kali abai dan tidak mematuhi protokol kesehatan yang harus dijalankan, salah satunya adalah mencuci tangan menggunakan air mengalir atau *handsanitizer*.

Handsanitizer merupakan salah satu bahan antiseptik yang digunakan sebagai media pencuci tangan yang praktis dibawa saat bepergian karena dinilai lebih efektif dan efisien ketika jauh dari tempat cuci tangan atau ketika kesulitan menemukan tempat cuci tangan (Fatmawati, 2020).

Tangan merupakan bagian tubuh yang sangat penting dijaga kebersihannya, karena interaksinya sangat banyak sehingga tangan rentan menjadi tempat bersarangnya virus dan bakteri (Marfin, et al., 2020). Untuk itu, pentingnya menjaga kebersihan dengan mencuci tangan secara berkala menjadi salah satu kegiatan yang wajib dilakukan terlebih selama pandemi Covid-19 (Fauzthinana, et al., 2021).

Namun, karena rendahnya tingkat kesadaran mencuci tangan di kalangan anak-anak di Kp. Cikereti ini disebabkan tidak menariknya alat pencuci tangan atau *handsanitizer* yang tersedia, terutama di tempat-tempat vital untuk melaksanakan pembelajaran tatap muka. Oleh kerennanya, alat *handsanitizer* otomatis yang di desain semenarik mungkin dengan fungsi yang lebih baik dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kesadaran anak-anak untuk menerapkan protokol kesehatan yaitu mencuci tangan.

Alat yang di desain menarik, serta unik karena jarang dilihat oleh anak-anak dapat menarik perhatian anak untuk mencoba alat tersebut. Secara tidak langsung, alat tersebut dapat menarik minat siswa untuk selalu membiasakan mencuci tangan sebelum dan sesudah melakukan aktivitas.

B. METODE PENGABDIAN

Metode yang dilakukan pada pengabdian ini adalah metode Research and Development (R&D). R&D adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan suatu alat dan menguji keefektifan dari alat tersebut agar bisa berfungsi dengan baik dimasyarakat luas (Sugiyono, 2011, p. 297). Sedangkan metode sosialisasinya adalah metode deskriptif dengan menggunakan pendekatan ceramah, yang dilaksanakan di madrasah Kp. Cikereti mengenai pentingnya menggunakan masker dan *handsanitizer*.

C. PELAKSANAAN KEGIATAN

Tahapan-tahapan dari pengabdian ini dimulai dengan pembuatan alat *handsanitizer* otomatis dan melakukan sosialisasi mengenai pentingnya menggunakan masker dan *handsanitizer*. Anak-anak juga dibimbing dalam menggunakan alat *handsanitizer* otomatis ini.

Pembuatan Alat Handsanitizer Otomatis

Berikut alur yang akan dilakukan dalam pembuatan alat *handsanitizer* otomatis.



Gambar 1. Alur pembuatan alat *handsanitizer* otomatis

Potensi dan Masalah

Potensi dan masalah dari riset ini teridentifikasi dari kegiatan Refreksi Sosial yang dilakukan. Potensi adalah segala sesuatu yang akan menjadi nilai tambah atau memiliki manfaat bila didayagunakan. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi (Hanafi, 2017).

Dari hasil wawancara dan pengamatan, hampir 90% masyarakat Kp. Cikereti ini ternyata tidak ada yang mengalami dampak Covid-19 baik dari ekonomi maupun kesehatan, karena hampir 90% mata pencaharian masyarakat disini adalah petani sehingga tidak terlalu berdampak kepada mata pencahariannya. Dari hasil pengamatan pun terlihat masyarakat Kp. Cikereti ini masih abai terhadap protokol kesehatan yang menyebabkan berdampak pada rendahnya tingkat kesadaran protokol kesehatan dikalangan anak-anak.

Sehingga muncul inovasi alat *handsanitizer* otomatis yang menjadi sebuah potensi untuk dilakukan penelitian dan pengembangan karena alat ini terbilang unik dan menarik untuk anak-anak sehingga bisa dijadikan instrumen pembelajaran dalam menerapkan protokol kesehatan. Harapannya anak-anak sadar akan pentingnya pencegahan Covid-19 dan mau membiasakan dirinya untuk menerapkan protokol kesehatan.

Sedangkan masalah yang ada saat ini rendahnya tingkat kesadaran mencuci tangan di kalangan anak-anak di Kp. Cikereti disebabkan tidak menariknya alat pencuci tangan atau *handsanitizer* yang tersedia, sehingga alat *handsanitizer* otomatis yang di buat di desain semenarik mungkin yang dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kesadaran anak-anak untuk menerapkan protokol kesehatan.

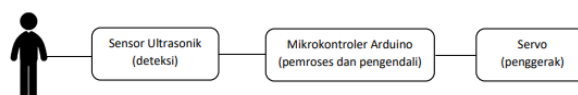
Pengumpulan Informasi

Proses pengumpulan informasi dilakukan dengan mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan perancangan dari alat *handsanitizer* otomatis. Pustaka yang digunakan yaitu berupa buku, jurnal, prosiding, dan tulisan karya ilmiah lainnya. Juga dilakukan konsultasi dengan pihak Bolabot Techno Robotic School mengenai desain dan pembuatan alat *handsanitizer* ini.

Desain Alat

Handsanitizer otomatis ini didesain menjadi sebuah alat yang sangat menarik karena bisa mengeluarkan cairan *handsanitizer* secara otomatis dengan bantuan mikrokontroler Arduino sebagai pengendali, sensor ultrasonik sebagai input ke sistem dan servo sebagai output dari sistem (Tafrikhatin & Sugiyanto, 2020).

Cara kerja *handsanitizer* otomatis ini adalah sensor ultrasonik akan mendeteksi dan membaca tangan pada jarak tertentu lalu dikirim ke mikrokontroler Arduino sebagai alat pemroses dan pengendali dari sistem *handsanitizer* ini, sedangkan keluaran dari sistem ini berupa motor servo untuk menarik tali agar bisa menekan *pump* pada tutup botol *handsanitizer* (Tafrikhatin & Sugiyanto, 2020). Perancangan proses penggunaan *handsanitizer* otomatis disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Perancangan proses penggunaan *handsanitizer*

Proses Pembuatan

Proses pembuatan alat *handsanitizer* ini terdiri dari *software* dan *hardware*. Dimana rangkaian elektronika dari alat ini merupakan bagian dari *hardware*. Sedangkan *software* yang digunakan adalah *software* Arduino. Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat *handsanitizer* otomatis disajikan pada Tabel dibawah ini.

Tabel 1. Alat yang dibutuhkan dalam pembuatan *handsanitizer* otomatis

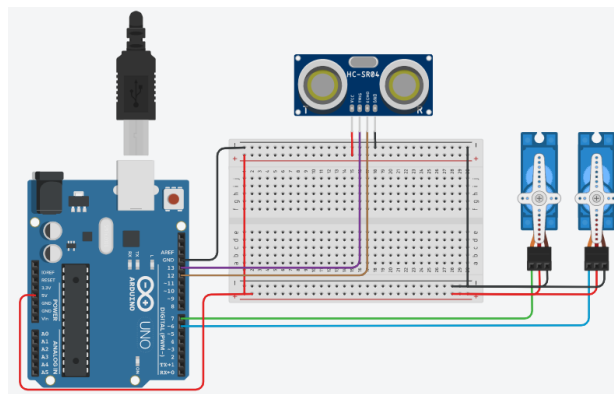
No.	Nama	Jumlah
1.	Laptop	1 buah
2.	Gunting	1 buah
3.	Gergaji	1 buah
4.	Cat	Secukupnya
5.	Pensil	1 buah
6.	Palu	1 buah
7.	Paku	Secukupnya

Tabel 2. Bahan yang digunakan dalam pembuatan *handsanitizer* otomatis

No.	Nama	Deskripsi	Jumlah
1.	Arduino Uno	Sebagai pengendali	1 buah
2.	Sensor Ultrasonik HC-SR04	Sebagai pendeteksi objek	1 buah
3.	Motor Servo MG996R	Sebagai penarik tali <i>pump</i> tutup botol	2 buah
4.	Kabel Jumper	Sebagai penghubung rangkaian	Secukupnya

5.	Botol <i>Handsanitizer</i>	Sebagai tempat <i>handsanitizer</i>	1 buah
6.	Papan Kayu	Sebagai tempat botol dan komponen sistem	Secukup- nya
8.	Tali	Sebagai penarik <i>pump</i> tutup botol	Secukup- nya
9.	Kabel Adaptor	Sebagai sumber tegangan	1 buah

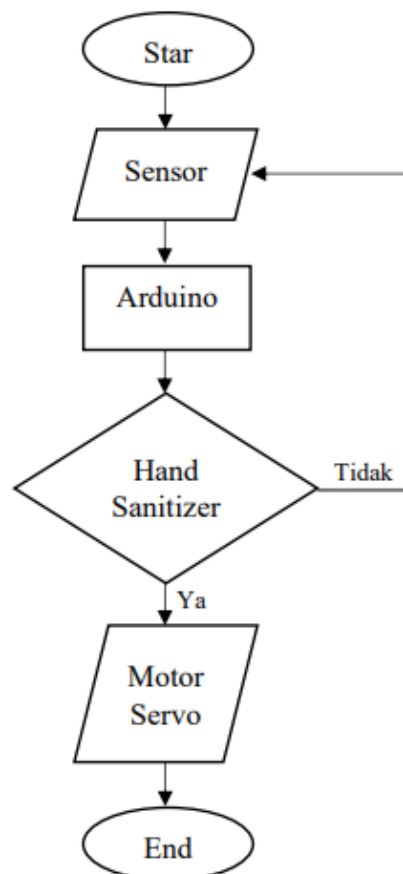
Setelah alat dan bahan terkumpul, maka selanjutnya adalah merangkai rangkaian elektronika dari *handsanitizer* otomatis ini, sesuai yang ditunjukkan pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Desain rangkaian elektronika *handsanitizer* otomatis



Gambar 4. Rangkaian fisik dari alat *handsanitizer* otomatis



Gambar 5. Flow chart cara kerja *handsanitizer* otomatis

Alur kerja dari *handsanitizer* otomatis ini ditunjukkan pada flow chart yang disajikan pada Gambar 5. Dimana sensor ultrasonik ini sebagai sensor jarak yang akan

mendeteksi dan membaca tangan pada jarak <10 cm dimana sensor ini sebagai input, lalu dikirim ke mikrokontroler Arduino sebagai alat pemroses dan pengendali dari sistem, sedangkan output dari sistem ini berupa berputarnya motor servo sehingga bisa menarik tali agar bisa menekan *pump* pada tutup botol *handsanitizer* sehingga cairan *handsanitizer* akan keluar.

Uji Coba Alat

Uji coba alat dilakukan untuk menguji alat yang dengan komponen yang sudah terpasang, agar masing-masing komponen bekerja dengan baik sesuai fungsinya. Hasil dari proses uji coba pada alat ini adalah pada jarak kurang dari 10 cm, kondisi motor servo berputar, namun karena motor servo yang digunakan hanya satu buah, sehingga tidak terlalu kuat untuk menekan *pump* tutup botol, dan menyebabkan cairan *handsanitizer* tidak keluar.

Revisi Alat

Revisi yang dilakukan adalah untuk memperbaiki alat yang dikembangkan berdasarkan kesalahan ditahap uji coba. Dari hasil uji coba terdapat bagian yang harus direvisi. Karena motor servo yang digunakan adalah satu buah, maka harus ditambah satu buah motor servo lagi supaya motor servo tersebut kuat untuk menarik tali sehingga *pump* tutup *handsanitizer* bisa tertekan dan mengeluarkan cairan *handsanitizer*.

Uji Coba Akhir dan Evaluasi

Uji coba akhir adalah mencoba kembali alat yang sudah direvisi apakah sudah sesuai dengan fungsinya atau tidak. Uji coba akhir dan evaluasi dari alat ini berupa keluarnya cairan *handsanitizer* untuk membersihkan tangan. Berdasarkan hasil uji coba, servo yang digunakanpun sudah mencukupi untuk menarik tali agar bisa menekan *pump* tutup botol *handsanitizer*.



Gambar 6. Hasil produk yang sudah diperbaiki dan sudah bisa digunakan**Sosialisasi**

Setelah alat *handsanitizer* selesai dan bisa dipakai, selanjutnya melakukan sosialisasi atau pemaparan mengenai pentingnya menggunakan masker dan *handsanitizer* dengan diberikan ilustrasi nyata tentang penyebaran virus bila tidak mencuci tangan atau menggunakan masker.

Ilustrasi yang diceritakan dengan membubuhkan bedak di kedua tangan yang dianggap bedak ini adalah virus. Lalu, tangan tersebut menyentuh berbagai benda, seperti gagang pintu, mainan, permukaan wajah, permukaan meja, tempat pensil, dan benda lainnya, maka bedak tersebut akan ikut menempel pada benda tersebut. Selanjutnya diberi tahu bahwa bedak yang menempel di benda-benda tersebut merupakan virus, lalu dipegang oleh orang lain dan menyebabkan orang tersebut tertular. Sehingga anak diharuskan mencuci tangan dengan air mengalir atau *handsanitizer* sebelum dan sesudah melakukan aktivitas agar tidak menularkan dan tidak tertular dari orang lain.

Ilustrasi ini diberikan karena anak-anak karena sejumlah anak-anak menolak untuk memakai masker dan menaati protokol kesehatan. Tentunya pada usia mereka, menggunakan masker dan *handsanitizer* merupakan hal yang sulit dilakukan dan terasa tidak nyaman bagi anak-anak.

Sehingga pengetahuan, dukungan, dan pendekatan positif dari orang tua pun sangat membantu dalam memahami pentingnya protokol kesehatan. Sehingga bila anak-anak sudah paham akan manfaatnya maka kedepannyapun anak akan terbiasa dalam menerapkan protokol kesehatan tanpa adanya paksaan.





Gambar 7. Sosialisasi sekaligus pembagian masker di Kp. Cikereti

Selain edukasi secara lisan, anak-anak juga dahulu diberi pengetahuan mengenai cara kerja dan cara penggunaan alat *handsanitizer* otomatis yang telah dibuat sebagai instrumen pembelajaran pada anak untuk menerapkan protokol kesehatan. Pengetahuan ini diberikan selain untuk meningkatkan semangat anak-anak terhadap protokol kesehatan, anak-anak juga mengetahui mengenai sistem elektronika sederhana pada alat *handsanitizer* otomatis ini, seperti halnya robot mainan atau mobil-mobilan yang bisa dikontrol dengan *remote*, itu semua merupakan bagian dari sistem robotika/ elektronika sederhana.



Gambar 8. Tahap percobaan alat *handsanitizer* otomatis pada anak-anak di Kp. Cikereti

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat yang dikembangkan pada penelitian ini merupakan sebuah alat yang dapat menarik perhatian masyarakat, terutama anak-anak di Kp. Cikereti, Desa Sukamaju, Cianjur yang masih TK dan SD. Karena alat ini di desain dengan cukup menarik, dan mudah digunakan sehingga anak-anak akan lebih antusias dalam melaksanakan protokol kesehatan yaitu mencuci tangan menggunakan *handsanitizer*.

Hal tersebut dapat dibuktikan dengan pada saat penjelasan cara kerja dari alat ini mereka sangat menyimak dengan baik dan pada saat anak-anak mencoba alat ini untuk pertama kalinya, mereka sangat antusias sekali dalam menggunakan alat ini. Bahkan pada setiap kegiatan yang diselenggarakan oleh panitia KKN-DR, Desa Sukamaju, anak-anak lebih sadar, dan antusias untuk mencuci tangan.

Contohnya saja, salah satu program KKN-DR yang dilaksanakan adalah belajar mengajar, sebelum pembelajaran dilakukan, anak-anak sudah terbiasa mencuci tangan menggunakan *handsanitizer*.

Tentunya hal tersebut merupakan sebuah pencapaian yang sangat baik, karena secara langsung dibuktikan bahwa alat ini selain memiliki tingkat inovasi yang tinggi juga memiliki tingkat efisiensi yang tinggi dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap protokol kesehatan COVID-19.

Sehingga dalam pelaksanaannya, secara fungsional alat ini sudah bisa bekerja dengan baik dan memberikan rasa kemudahan dan ketertarikan anak-anak dalam menggunakan *handsanitizer* yang otomatis dibandingkan yang masih manual.

E. PENUTUP

Kesimpulan

Pembuatan alat *handsanitizer* otomatis ini digunakan sebagai instrumen pada anak yang memiliki tingkat inovasi dan efisiensi yang tinggi dalam membiasakan diri untuk menerapkan protokol kesehatan serta mencegah penyebaran Covid-19. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan meningkatnya antusias anak-anak dalam mencoba alat ini dan menjadi terbiasa dalam menjalankan protokol kesehatan. Ketertarikan tersebut disebabkan alat yang di desain menarik serta unik karena jarang dilihat oleh anak-anak sehingga dapat menarik perhatian anak-anak untuk mencoba alat tersebut.

F. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis panjatkan kepada Allah Azza Wazalla atas segala berkatnya sehingga penulis masih diberi kesempatan waktu untuk menyelesaikan KKN-DR ini sampai selesai hingga proses pengerjaan pelaporan ini. Ucapan terimakasih juga tak

lupa penulis haturkan kepada Bapak Dedi Suyandi selaku dosen pembimbing lapangan yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan, dan nasehatnya. Terimakasih juga pada teman-teman kelompok KKN-DR Desa Sukamaju yang selalu semangat disetiap program kerja yang dijalankan, sehingga pelaksanaan KKN-DR ini bisa berjalan dengan lancar.

G. DAFTAR PUSTAKA

Aswani, A., Tumaggor, O. B., & Hasibuan, A. S. (2021). Peningkatan Kesadaran terhadap Protokol Kesehatan pada Anak-Anak Panti Asuhan Aisyiah Bandar Klippa Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. *ISSN: 1979-5408*, 1-7.

Fatmawati, F. (2020). Edukasi Penggunaan Handsanitizer dan Pembagian Handsanitizer disaat Pandemi Covid-19. *JCES (Journal of Character Education Society)*, 432-438.

Fauzthinana, I., Khudayani, R., Qomarkan, M. W., Ariska, E., Widyastuti, P. S., & Supriyanto, T. (2021). Keefektifan Penggunaan Handsanitizer sebagai Pengganti Sabun dan Air dalam Cuci Tangan selama Pandemi Covid-19. *Artikel Ilmiah KKN BMC-19*, 1-8.

Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R&D dalam Bidang Pendidikan. *Saintifika Islamica: Jurnal Kajian Keislama*, 129-150.

Marfin, Sunardi, Ariyawan, Triyanto, A., Dinata, S., Mualim, E., . . . Ikhsan, D. (2020). Pelatihan Pembuatan dan Penggunaan Handsanitizer Otomatis Mencegah Covid-19 dan Santunan Anak Yatim Dhuafa. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat – Aphelion*, 85-95.

Mas'udi, W., & Winanti, P. S. (2020). *New Normal Perubahan Sosial Ekonomi dan Politik Akibat Covid-19*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Pollard, C. A., Morran, M., & Nestor-Kalinoski, A. (2020). COVID-19 pandemic: a global health crisis. *Physiol Genomics*, 549-557. doi:10.1152/physiolgenomics.00089.2020

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Tafrikhatin, A., & Sugiyanto, D. S. (2020). Handsanitizer Otomatis Menggunakan Sensor Ultrasonik Berbasis Atmega 328 Guna Pencegahan Penularan Virus Corona. *Jurnal E-KOMTEK (Elektro-Komputer-Teknik)*, 127-135.

Torjesen, I. (2021). Covid-19 will become endemic but with decreased potency over time, scientists believe. *BMJ : British Medical Journal (Online); London*, 1-3. doi:10.1136/bmj.n494