



KODE ARTIKEL : PKM 25-5-8-9

## Peningkatan Kreativitas Siswa SMA N 1 Kutasari Kecamatan Kutasari Kabupaten Purbalingga Melalui Pembuatan Handsanitizer

Senny Widyaningsih \*, Dian Riana Ningsih, Moch Chasani

Jurusan Kimia Universitas Jenderal Soedirman

\*email korespondensi : senny.widyaningsih@unsoed.ac.id

### ABSTRAK

Kesehatan merupakan salah satu unsur yang penting dalam kehidupan manusia. Mikroorganisme begitu mudah berkembangbiak sehingga memungkinkan keberadaannya yang tersebar secara luas dan masif. Salah satu alat perpindahan bakteri, virus kedalam tubuh manusia adalah melalui tangan. Tangan berperan sebagai alat transmisi pada tahap awal infeksi mikroorganisme serta alat transmisi pada saluran pernafasan dan mulut. Usaha meminimalkan penyebaran bakteri maupun virus melalui tangan maka kita harus selalu mencuci tangan dengan sabun cuci tangan maupun menggunakan handsanitizer. Salah satu cara pencegahan infeksi dapat dilakukan dengan cara mencuci tangan secara teratur. Handsanitizer sebagai salah satu sabun cuci tangan praktis yang dapat mengurangi penularan atau penyebaran bakteri, jamur, virus dan COVID-19 yang mempunyai penyebaran yang sangat cepat. Adanya produk handsanitizer memungkinkan masyarakat membersihkan tangan secara lebih cepat dan mudah tanpa memerlukan air. Melihat pentingnya handsanitizer, oleh karena itu tim pengabdian akan melakukan kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan handsanitizer standar WHO kepada siswa SMA N 1 Kutasari. Alat produksi yang digunakan dalam proses pembuatannya tidaklah banyak dan rumit. Dengan kegiatan ini diharapkan dapat mencegah penularan dan penyebaran mikroorganisme, meningkatkan derajat kesehatan, menumbuhkan minat dan kreativitas para siswa pada bidang teknologi dan pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari. Hasil kuisioner menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan para siswa setelah mengikuti penyuluhan dan pelatihan. Selain itu juga para siswa dapat membuat produk handsanitizer sesuai standar WHO.

**Kata kunci :** bakteri, handsanitizer, SMA N 1 Kutasari, tangan, virus

### PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan salah satu unsur yang penting dalam kehidupan manusia. Saat ini terdapat beragam faktor yang mempengaruhi terjadinya gangguan kesehatan pada manusia. Salah satu faktor dominan yang mempengaruhi terjadinya penyakit adalah karena adanya peranan infeksi mikroorganisme, termasuk didalamnya bakteri. Keberadaan bakteri yang terdistribusi begitu luas di alam, sebagai contoh terdekat adalah lingkungan sekitar kita seperti fasilitas umum. Mikroorganisme begitu mudah berkembangbiak sehingga memungkinkan keberadaannya yang tersebar secara luas dan masif. Salah satu alat perpindahan bakteri kedalam tubuh manusia adalah melalui tangan. Tangan berperan sebagai alat transmisi pada tahap awal infeksi mikroorganisme serta alat transmisi pada saluran pernafasan dan mulut (Shu, 2013).

Berbagai jenis penyakit yang diakibatkan oleh infeksi bakteri contoh pertama penyakit Staph, jenis penyakit ini terjadi pada kulit, daerah pernafasan atas, saluran pencernaan, dan organewanitaan. Bakteri *Stapilococcus aureus* yang menyebabkan infeksi ini 25-30% berada pada kulit tangan orang dewasa. Kedua infeksi bakteri *Escherichia coli* dapat menyebabkan diare. Berdasarkan pola penyebab kematian semua umur, diare menduduki peringkat ke-13 dengan proporsi kematian sebesar 3,5%, sementara dengan mencuci tangan dapat menurunkan angka kematian sebesar 47% (Depkes RI, 2013). Ketiga Coronavirus (COVID-19) merupakan keluarga besar dari virus yang menyebabkan penyakit ringan sampai berat, seperti common cold atau pilek dan penyakit yang serius seperti MERS dan SARS serta penularannya dari hewan ke manusia



(zoonosis) [Kemenkes 2020]. Coronavirus Disease (COVID-19) yang disebabkan oleh virus Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) [WHO 2020].

Usaha meminimalkan penyebaran bakteri maupun virus melalui tangan maka kita harus selalu mencuci tangan dengan sabun cuci tangan maupun menggunakan handsanitizer. Salah satu cara pencegahan infeksi dapat dilakukan dengan cara mencuci tangan secara teratur. Handsanitizer sebagai salah satu sabun cuci tangan praktis yang dapat mengurangi penularan atau penyebaran bakteri, jamur, virus dan COVID-19 yang mempunyai penyebaran yang sangat cepat. Adanya produk handsanitizer atau gel pembersih tangan memungkinkan masyarakat membersihkan tangan secara lebih cepat dan mudah tanpa memerlukan air.

Melihat pentingnya handsanitizer sebagai sabun cuci tangan oleh karena itu tim pengabdian akan melakukan kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan handsanitizer standar WHO terhadap siswa SMA N 1 Kutasari Kecamatan Kutasari Kabupaten Purbalingga. Siswa SMA N 1 Kutasari belum memiliki pengetahuan tentang komposisi, metode dan cara pembuatan handsanitizer standar WHO. Peningkatan kreatifitas anak-anak muda yaitu siswa SMA semakin pesat. Banyak di antara mereka sekarang sukses dalam berbisnis dan menuangkan ide kreatifnya dalam menunjukkan eksistensinya. Ide kreatif ini harus ada pendampingan dan diberi pembekalan ilmu yang berguna sehingga dapat menunjang. Salah satu buktinya, banyak para pengusaha-pengusaha sukses dalam berbagai bidang ternyata mereka masih memiliki usia yang masih muda [Ningsih dkk 2017].

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, adanya pelatihan pembuatan handsanitizer standar WHO pada para siswa SMA N 1 Kutasari Purbalingga bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada siswa SMA tentang pengaplikasian ilmu dan teknologi dalam menghasilkan handsanitizer. Dengan adanya kegiatan ini diharapkan juga dapat menumbuhkan minat dan kreativitas para siswa SMA pada bidang teknologi dan pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari.

## MATERI DAN METODE

### 1. Prosedur kerja untuk realisasi metode yang ditawarkan

Mekanisme kerja selama pelaksanaan program PKM ini dimulai tim pengusul melaksanakan survey ke lapangan untuk melihat kondisi dan permasalahan yang dialami oleh mitra. Mitra berkontribusi memberikan gambaran permasalahan, sehingga tim pengusul dapat menawarkan solusi. Setelah usulan program PKM ini disetujui, tim pengusul menyusun work plan (rencana kerja), yang berupa nama kegiatan dan waktu pelaksanaan. Masing-masing kegiatan terdapat penanggung jawab, sehingga kegiatan dapat berlangsung sesuai dengan rencana yang telah ditentukan. Selama pelaksanaan tim pengusul berkoordinasi dengan mitra, dan mitra menyediakan tempat kegiatan (penyuluhan dan pelatihan). Proses kegiatan penyuluhan/pelatihan, dan pendampingan pembuatan handsanitizer standar WHO dilaksanakan secara intensif, sehingga mitra mampu memahami dan melaksanakan pembuatan handsanitizer secara mandiri.

Dalam program ini tim akan melakukan evaluasi dan melaporkan hasil dari setiap kegiatan yang telah dilaksanakan sampai semua kegiatan terealisasi, sehingga kerjasama tim dapat terwujud dan masing-masing anggota tim dapat mengoptimalkan potensi sesuai dengan kepekarannya.

Luaran yang diharapkan dalam program ini adalah adanya pengetahuan dan ketrampilan membuat handsanitizer standar WHO dan produk handsanitizer pada mitra SMA N 1 Kutasari Purbalingga.

### 2. Teknik pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pelatihan

#### a). Persiapan Penyuluhan dan Pelatihan

Sebelum kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan handsanitizer dilakukan pada siswa SMA N 1 Kutasari Purbalingga, terlebih dahulu tim pengusul mempersiapkan materi penyuluhan, bahan-bahan untuk pelatihan pembuatan handsanitizer. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan dilaksanakan di SMA N 1 Kutasari dengan peserta 31 orang siswa, dan bekerjasama dengan kepala sekolah dan guru. Rencana kegiatan implementasi tersebut mencakup:



- 1) Mempersiapkan materi atau powerpoint untuk penyuluhan ke mitra
  - 2) Mempersiapkan handout pelatihan yang meliputi bahan pembuatan handsanitizer, handout cara pembuatan gel handsanitizer
  - 3) Pembagian tugas tim pengusul untuk diskusi dan melayani pertanyaan dari peserta
  - 4) Mempersiapkan kuisisioner sebagai umpan balik dari pelatihan
- b). Pelaksanaan Penyuluhan

Materi penyuluhan adalah (1) materi tentang handsanitizer dan, (2) materi komposisi dan cara pembuatan handsanitizer standar WHO. Kegiatan penyuluhan dilakukan secara daring atau luring. Tujuan penyuluhan ini adalah memberikan ilmu dan wawasan baru kepada para siswa tentang handsanitizer sebagai sabun cuci tangan tanpa air, komposisi dan cara pembuatan handsanitizer standar WHO sehingga terbuka pikiran serta tumbuh minat dan motivasi dalam diri para siswa untuk menumbuhkan minat dan kreativitas para siswa pada bidang teknologi dan pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari. dan strategi pemasaran produk. Penyuluhan ini disampaikan dalam bentuk ceramah dan tanya jawab kepada peserta.

c). Pelaksanaan Pelatihan Pembuatan Handsanitizer

Pelatihan pembuatan handsanitizer dilakukan di SMA N 1 Kutasari dengan peserta pelatihan siswa-siswi SMA N 1 Kutasari meliputi:

- 1) Dimana para mitra terlebih dahulu diperkenalkan bahan-bahan apa saja yang mendukung untuk pembuatan handsanitizer.
- 2) Menunjukkan peralatan-peralatan yang dipakai untuk proses pembuatan gel handsanitizer dan memiliki fungsi apa saja.
- 3) Menunjukkan ukuran atau takaran bahan yang sesuai untuk menjadi satu produk handsanitizer. Sehingga untuk membuat sejumlah produk handsanitizer nantinya tinggal mengalikan bahannya dengan satu ukuran handsanitizer tersebut.
- 4) Melatih bagaimana cara membuat handsanitizer standar WHO secara tepat dan benar.

Pelatihan pembuatan handsanitizer dilaksanakan secara luring dengan memperhatikan protokol kesehatan.

Cara pembuatan handsanitizer [WHO 2009]

Bahan

- Etanol 96%
- H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (hidrogen peroksida) kadar 3%
- Gliserol 98%
- Air distilasi

Cara pembuatan

Untuk 1000 ml cairan komposisinya terdiri dari:

- 833,3 ml etanol
- 41,7 ml hidrogen peroksida
- 14,5 ml gliserol
- 110,5 ml air ditilasi atau air matang yang sudah didinginkan
- Aduk keempat bahan di dalam wadah hingga tercampur rata

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penyuluhan Pembuatan Handsanitizer

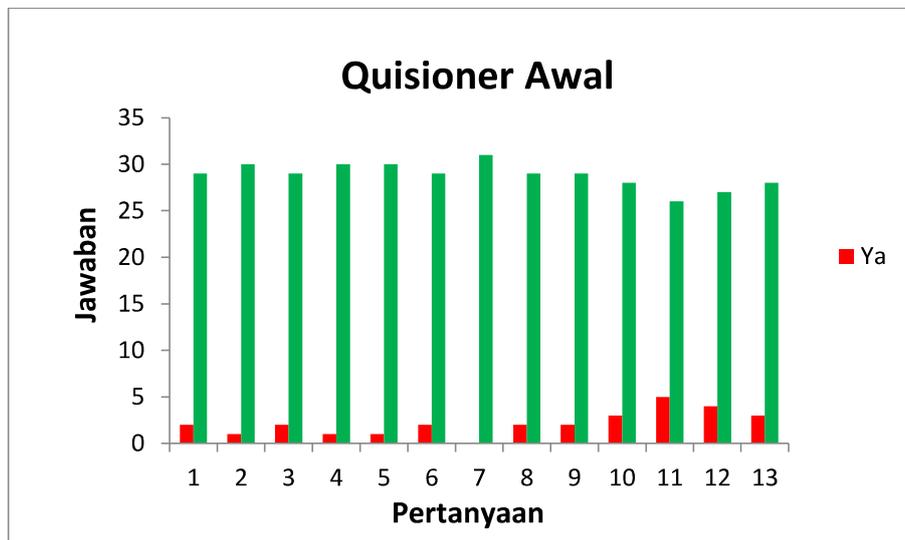
Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan kepada para siswa SMA N 1 Kutasari Kecamatan Kutasari Kabupaten Purbalingga. Kegiatan diawali dengan koordinasi dengan kepala sekolah ibu Kurnianingsih (Gambar 1). Kegiatan penyuluhan diikuti oleh 31 siswa. Kegiatan penyuluhan diawali dengan pemberian kuisisioner dan dilanjutkan pemberian penyuluhan berisi tentang pembuatan handsanitizer sesuai standar WHO meliputi bahan dan alat-alat yang digunakan, serta cara pembuatan handsanitizer. Kegiatan



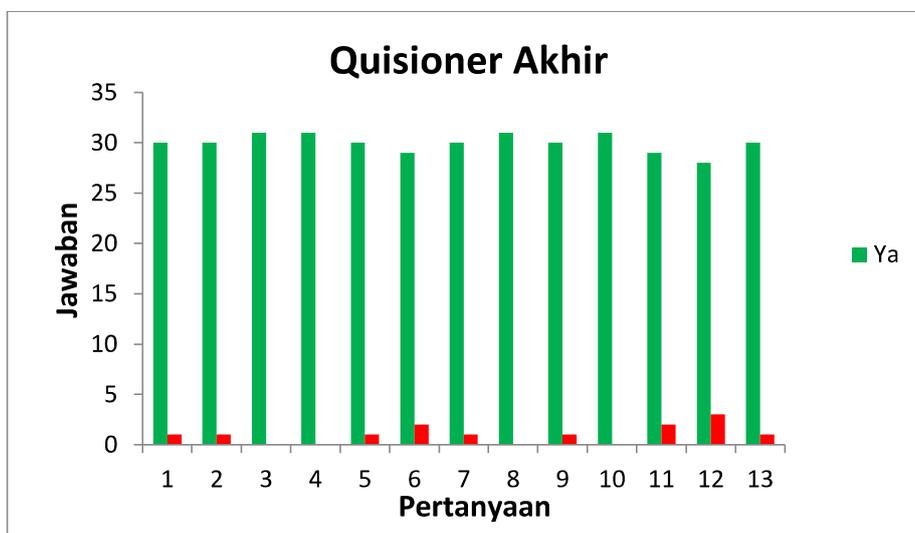
penyuluhan diakhiri dengan pemberian kuisoner kepada para siswa. Hasil kuisoner dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 1 Persiapan kegiatan penyuluhan dan pelatihan



Gambar 2 Hasil Kuisoner awal para siswa



Gambar 3 Hasil Kuisoner akhir para siswa



Hasil kuisioner pada Gambar 2 dan 3 menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan tentang handsanitizer dan cara pembuatannya. Para siswa yang sebelumnya tidak mengetahui tentang cara pembuatan handsanitizer sesuai standar WHO, setelah penyuluhan dilakukan pengetahuan para siswa meningkat. Saat kegiatan penyuluhan para siswa sangat antusias mengikuti. Hal ini terlihat dari banyaknya para siswa yang mengikuti dan antusia siswa dalam bertanya. Semua pertanyaan-pertanyaan tersebut harus dijawab dan para siswa puas dengan jawaban yang diberikan. Pengisian kuisioner oleh para siswa dapat dilihat pada Gambar 4. Kegiatan penyuluhan di SMA N 1 Kutasari dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Pengisian kuisioner



Gambar 5 Penyuluhan pembuatan handsanitizer



### Pelatihan Pembuatan Handsanitizer

Pertama kegiatan pelatihan dilakukan oleh tim pengabdian. Kedua pelatihan dilakukan langsung oleh para siswa dengan cara dibuat kelompok. Satu kelas siswa dibagi menjadi enam kelompok. Tiap kelompok dibagikan bahan dan alat yang dibutuhkan untuk membuat handsanitizer. Pelatihan pembuatan handsanitizer dilaksanakan di laboratorium fisika dengan memperhatikan protokol kesehatan. Pelatihan handsanitizer dapat dilihat pada Gambar 6. Produk handsanitizer yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 7.

Cara pembuatan handsanitizer [WHO 2009] sebagai berikut:

Bahan

- Etanol 96%
- H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (hidrogen peroksida) kadar 3%
- Gliserol 98%
- Air distilasi

Cara pembuatan

Untuk 1000 ml cairan komposisinya terdiri dari:

- 833,3 ml etanol
- 41,7 ml hidrogen peroksida
- 14,5 ml gliserol
- 110,5 ml air ditilasi atau air matang yang sudah didinginkan
- Aduk keempat bahan di dalam wadah hingga tercampur rata



Gambar 6 Pelatihan pembuatan handsanitizer



Gambar 7 Produk hansanitizer

## SIMPULAN

Kegiatan PKM ipteks diikuti oleh siswa SMA N Kutasari. Para siswa sangat antusias mengikuti kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan hansanitizer. Dengan kegiatan ini diharapkan dapat mencegah penularan dan penyebaran mikroorganisme, meningkatkan derajat kesehatan, menumbuhkan minat dan kreativitas para siswa pada bidang teknologi dan pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Kemendes. 2020. Tentang Novel Corona Virus (NCOV); diakses 23 Juni 2020; <https://www.kemdes.go.id/resour> ces/download/info- terkini/COVID-19/Tentang%20novel%20coronavirus.
- Lestari P.M., A. Pahriyani. 2018. Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer Perasaan Buah Jeruk Nipis Bagi Guru, Siswa Siswi Sma Dan Smk Mutiara 17 Agustus Kelurahan Teluk Pucung Bekasi Utara. Jurnal Semar, Vol. 3 No.6; 20-24.
- Ningsih E., K. Udyani, A. Budianto, S. Julaika, D.Y. Purwaningsih, D. R. Zuchrilah. 2017. Pelatihan Pembuatan Sabun Transparan pada SMA 17 untuk Meningkatkan Keterampilan. JPP Iptek, Vol 1. No.1; 55-58.
- Shu, M. 2013. Formulasi Sediaan Gel Handsanitizer dengan Bahan Aktif Triklosan 0,5% dan 1%, Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya, Vol.2 No.1.Hal. 15-22.
- Utomo, A.P., W.E. Primaningtyas, M. M Ahmad, I. L Kusminah, R. Andiana, A. Nindyapuspa, S. Tjahyonowatie, D. S. Ningrum. 2020. Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer dan Aplikasi Pola Hidup Bersih di SMK Negeri 4 Surabaya dalam Menyikapi Pandemi Covid-19. Educivilia; Jurnal Pengabdian pada Masyarakat, Vol.1 No. 2; 111-118.
- World Health Organization (WHO). 2020. Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it [Internet]. Geneva: World Health Organization; diakses 5 November 2020. [https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirusdisease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirusdisease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it).
- World Health Organization (WHO). 2009. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First Global Patient Safety Challenge Clean Care Is Safer Care. Geneva: World Health Organization. Diakses 23 Juni 2020; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK144013/>.