

SOSIALISASI PRAKTIKUM BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL SEBAGAI SUMBER BELAJAR SAINS PADA LAMAN YOUTUBE

M. Imaduddin¹, D. Suharningsih², F.A. Aufa³, A. Nurona⁴, P. Handayani⁵, R. Melati⁶,
W. B. Murti⁷

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertujuan untuk mensosialisasikan aplikasi sains dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bioteknologi konvensional. Kegiatan ini memberi alternatif menyediakan sumber belajar sains pada jenjang SMP/MTs. Tema berkaitan dengan proses fermentasi yaitu produksi tape ketan dan yogurt kedelai. Pelaksanaan berlangsung selama masa pandemi Covid-19. Tahapan sosialisasi mencakup (1) Penulisan naskah vlog; (2) Penyiapan alat dan bahan praktikum; (3) Pelaksanaan praktik bioteknologi; (4) Cek produk hasil fermentasi; dan (5) Unggah dan analisis tanggapan. Analisis tanggapan dilakukan dengan cek laman YouTube Studio yang mencakup *viewer*, *like*, durasi tonton, dan komentar. Analisis dilaksanakan pada durasi 2 minggu setelah proses pengunggahan. Video “Bioteknologi Konvensional: Fermentasi Tape Ketan” memiliki 565 kali penayangan, persentase like sebesar 100%, dan durasi tonton rata-rata selama 1:27 menit. Video “Yoghurt dari Susu Kedelai (Menghempaskan Kolesterol Jahat)” memiliki 337 kali penayangan dengan persentase like sebanyak 100%, dan durasi tonton rata-rata selama 1:37 menit. Analisis komentar menunjukkan kebermanfaatannya dari sosialisasi melalui laman YouTube.

Kata kunci : bioteknologi konvensional, fermentasi, sumber belajar sains, YouTube.

1. PENDAHULUAN

YouTube merupakan salah satu wujud dari kemajuan teknologi informasi (Setiadi et al., 2019) dan salah satu situs populer saat ini yang digunakan untuk menyaksikan dan mengunggah video. YouTube memiliki jangkauan yang sangat luas, tidak hanya di daerah tertentu, tetapi menjangkau ke berbagai belahan dunia dan ke semua kalangan, baik dari kalangan anak-anak hingga dewasa (Akbar, 2018; Setiadi et al., 2019). Di dalam laman YouTube terdapat berbagai channel yang tidak hanya membahas satu ruang lingkup, tetapi terdapat berbagai macam jenis konten, di antaranya adalah video terkait pembelajaran. Dengan kelebihan tersebut, YouTube berpeluang sebagai media pembelajaran yang inovatif dan menarik untuk dimanfaatkan. Media pembelajaran YouTube dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat menciptakan suasana interaktif antara pendidik dan peserta didik (Samosir et al., 2018). YouTube sebagai media pembelajaran dinilai memiliki efektivitas yang tinggi. Hal ini dilihat dari berbagai aspek yang meliputi: (1) Kegunaan, dapat memberikan informasi pendidikan

¹ Program studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus, imad@iainkudus.ac.id

² Program studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus, dewiisu05@gmail.com

³ Program studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus, farichaasniya@gmail.com

⁴ Program studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus, atmim2110@gmail.com

⁵ Program studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus, putriana240@gmail.com

⁶ Program studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus, ririnmelati98@gmail.com

⁷ Program studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus, wisnubayu705@gmail.com

yang disajikan secara audiovisual sehingga peserta didik dapat melihat informasi mengenai hal-hal teknis, (2) Ketepatan, dapat melihat kebenaran informasi, tidak terbatas oleh ruang dan waktu, (3) Ruang lingkup, adanya berbagai jenis konten sehingga peserta didik dapat memilih sesuai kebutuhan mereka (Samosir et al., 2018).

Salah satu jenis media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh guru adalah vlog praktikum. Vlog praktikum merupakan salah satu cara yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran IPA, dimana hal tersebut dapat menciptakan kondisi tercapainya konsep keilmuan IPA melalui tayangan video. Praktikum merupakan hal penting dalam kegiatan pembelajaran khususnya pada pembelajaran IPA. Beberapa alasan penting pelaksanaan kegiatan praktikum IPA adalah praktikum IPA (1) dapat membangkitkan semangat belajar IPA, (2) menumbuhkan keterampilan dasar melakukan eksperimen, (3) sarana belajar pendekatan keilmuan, dan (4) menunjang materi pelajaran (Samosir et al., 2018). Pada kasus ini, aktivitas praktikum disajikan dalam setting video. Penggunaan video dapat menjadi daya tarik sendiri bagi peserta didik, sehingga penggunaan vlog praktikum dianggap lebih efektif dalam proses pembelajaran IPA (Istiqomah et al., 2017).

Salah satu praktikum yang dapat diterapkan pada vlog YouTube sebagai media pembelajaran adalah Praktikum Bioteknologi. Bioteknologi merupakan ilmu terapan yang mengkaji prinsip ilmu dengan menggunakan mikroorganisme guna menciptakan suatu produk yang berguna untuk kebutuhan manusia (Kalista et al., 2014). Bioteknologi pangan melibatkan berbagai jenis mikroba atau mikroorganisme melalui proses fermentasi yang berguna untuk melakukan pengelolaan makanan dengan mengubah bahan makanan menjadi bentuk lain (Seprianto, 2017). Jika ditinjau dari segi kesehatan, produk fermentasi mampu meningkatkan daya cerna dan kualitas nutrisi makanan, meningkatkan nilai gizi makanan, meningkatkan keamanan makanan melalui penghambatan patogen, serta juga dapat meningkatkan kualitas organoleptik makanan (Faridah & Sari, 2019). Selain itu agar makanan tidak berasa monoton, teknik bioteknologi merupakan salah satu hal yang penting untuk diketahui dan dapat diterapkan oleh semua masyarakat. Bentuk lainnya dari bioteknologi juga dimanfaatkan pada pengolahan pakan ternak dan tidak hanya pada produk pangan manusia (Wirawan et al., 2017)

Dengan demikian, YouTube yang berisi tentang video edukasi dan pengelolaan makanan berbasis bioteknologi menjadi fokus kami dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan pada masa pandemi Covid-19. Aktivitas pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan secara daring dengan memanfaatkan laman media sosial. Pengabdian tersebut dilaksanakan melalui channel YouTube “**Tadris IPA IAIN Kudus**” (<https://www.YouTube.com/c/TadrisIPAIKudus>) yang berisi tentang video edukasi. Melalui penggunaan vlog kegiatan praktikum pada mata pelajaran IPA SMP/MTs, khususnya pada materi bioteknologi, diharapkan dapat dijadikan sumber belajar bagi peserta didik dan bagi masyarakat dapat meningkatkan nilai guna dan keuntungan dari berbagai jenis bahan pangan guna mencukupi kebutuhan manusia (Faridah & Sari, 2019). YouTube memberikan pola interaksi sosial untuk menjangkau pendapat dan tayangan melalui komentar yang baik dan buruk yang diberikan oleh penonton videonya (Rahmawan et al., 2018; Wirga, 2016). Untuk membuktikan kebermanfaatannya video tersebut, analisis video dilakukan untuk mengetahui pengaruh video tersebut bagi peningkatan literasi sains, sebagai sumber belajar, serta upaya mengembangkan kompetensi masyarakat mengenai pengolahan makanan berbasis bioteknologi.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan aktivitas sosialisasi yang dilaksanakan secara daring. Rangkaian sosialisasi ini dibedakan menjadi beberapa tahap yaitu: (1) Penulisan naskah vlog yang mencakup: (a) Analisis Kompetensi Dasar SMP/MTs; dan (b) Analisis kebutuhan alat, bahan, serta perlengkapan pengambilan gambar; (2) Penyiapan alat dan bahan praktikum; (3)

Pelaksanaan praktik bioteknologi (proses) dan pengambilan video tahap I; (4) Cek produk hasil fermentasi dan pengambilan video tahap II; (5) Unggah dan analisis tanggapan.

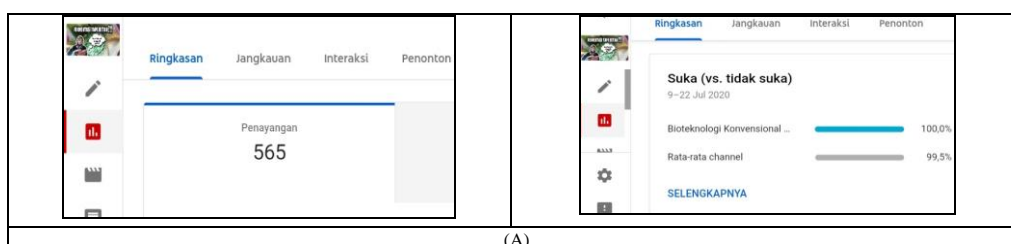
Hasil analisis diasumsikan menunjukkan kebermanfaatan video berbasis bioteknologi bagi masyarakat. Uji kuantitatif meliputi *viewer*, *like*, durasi tonton menggunakan laman <https://studio.YouTube.com/channel/UCKOYJHM4cLLyohkMheYFzg>. Selain itu, analisis juga dilihat dari tanggapan yang diperoleh pada laman channel YouTube. Semua video di YouTube Channel “Tadris IPA” yang berisikan pembahasan mengenai cara pengolahan produk berbasis Bioteknologi ditinjau kemudian diidentifikasi kembali dengan dipilih dua video teratas berdasarkan *viewers* terbanyak. Analisis data menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif terhadap dua video yang dipilih dengan pengambilan data yang digunakan yaitu 2 minggu sejak video dipublikasikan. Data video pertama pada tanggal 8 Juli 2020 - 21 Juli 2020 dan untuk data video kedua pada tanggal 9 Juli 2020 - 22 Juli 2020. Rekapitulasi data dilakukan secara sistematis dan cermat tentang fakta-fakta yang ada. Analisis dilakukan dengan cara menjelaskan, memaparkan serta menggambarkan secara objektif data yang diperoleh dan data yang sudah terkumpul.

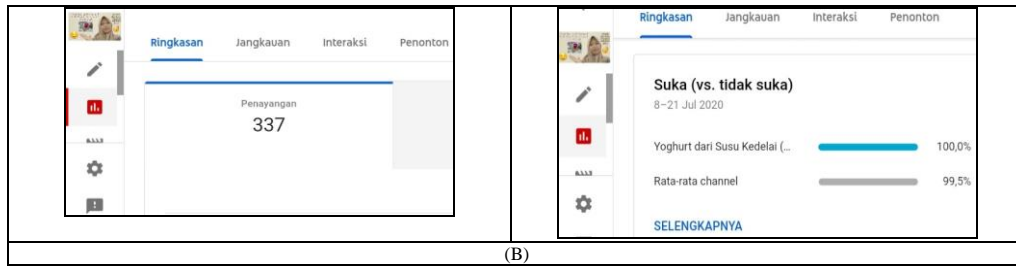
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data dua video yang telah dipublikasikan selama dua minggu menunjukkan bagaimana manfaat yang diperoleh bagi masyarakat secara umum dan secara spesifik sebagai sumber belajar peserta didik SMP/MTs. Hasil rekapitulasi data menunjukkan *viewer* sebanyak 565 dan 337, usia penonton berkisar antara 18-34 tahun, persentase *like* dari kedua video sebanyak 100%, dan komentar yang menunjukkan keantusiasan para penonton untuk mengaplikasikannya dalam kehidupan mereka.

Video pertama yang dianalisis berjudul “Bioteknologi Konvensional: Fermentasi Tape Ketan” yang dapat diakses melalui <https://youtu.be/I70DXjffLHc>. Dalam video tersebut dijelaskan terlebih dahulu materi tentang bioteknologi untuk meningkatkan literasi bagi penonton, kemudian dilakukan demonstrasi terkait pembuatan tape ketan mulai dari bahan yang diperlukan sampai cara pengolahan agar tape ketan dapat berhasil dibuat. Video kedua berjudul “Yoghurt dari Susu Kedelai (Menghempaskan Kolesterol Jahat)” yang dapat diakses melalui <https://youtu.be/Ueh0yiconeY>. Sebelum masuk pada inti pembahasan, vlogger menampilkan situasi alur cerita, selanjutnya dijelaskan materi tentang produk bioteknologi berupa yoghurt. Pada segmen selanjutnya dilaksanakan demonstrasi yaitu cara memastikan alat bahan yang baik untuk digunakan serta proses dan tahapan pembuatan yoghurt dari susu kedelai. Konten kedua vlog tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber pembelajaran pada materi IPA SMP kelas 9 yaitu “KD 3.7 Menerapkan konsep bioteknologi dan perannya dalam kehidupan manusia”; dan “KD 4.7 Membuat salah satu produk bioteknologi konvensional yang ada di lingkungan sekitar”. Untuk melihat kebermanfaatan kedua video tersebut bagi masyarakat, dilakukan analisis video mulai dari *viewer*, *like/dislike*, durasi tonton, serta komentar.

3.1. Viewers dan Like/Dislike

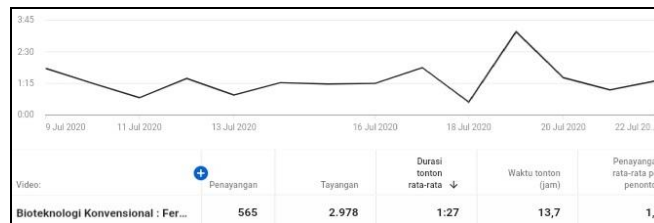




Gambar 3.1.1. Analisis Video Viewers dan Like/Dislike Video Tema Bioteknologi (A) Fermentasi Tape & (B) Yoghurt Susu kedelai

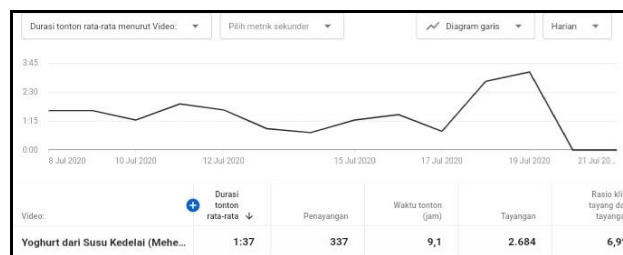
Gambar 3.1.1.(A) menunjukkan bahwa video yang berjudul “Bioteknologi Konvensional: Fermentasi Tape Ketan” memiliki jumlah penayangan sebanyak 565 kali dan mendapatkan *like*/persentase suka dari masyarakat sebanyak 100 %. Hal ini menunjukkan bahwa kehadiran video mendapat respon serta diterima dengan baik oleh masyarakat. Seperti pada video sebelumnya, dari Gambar 3.1.1. (B) diketahui bahwa kehadiran video yang berjudul “Yoghurt dari Susu Kedelai (Menghempaskan Kolesterol Jahat)” juga disambut dan diterima dengan baik oleh masyarakat. Hal tersebut dibuktikan dengan persentase suka terhadap video ini sebanyak 100% dengan penayangan sebanyak 337 kali penayangan.

3.2. Durasi Tonton



Gambar 3.2.1. Durasi Tonton dan tayangan Video Fermentasi Tape

Gambar 3.2.1 menunjukkan bahwa video yang berjudul “Bioteknologi Konvensional: Fermentasi Tape Ketan” memiliki jumlah tayangan sebanyak 2.978 dengan waktu tonton 13,7 jam dengan estimasi durasi tonton rata-rata 1:27 menit. Selama dua minggu setelah dipublikasikan durasi tontonnya paling banyak ada pada tanggal 19 Juli 2020. Adapun Gambar 3.2.2. menunjukkan bahwa video yang berjudul “Yoghurt dari Susu Kedelai (Menghempaskan Kolesterol Jahat)” telah mencapai penayangan sebanyak 2.684 dan waktu tonton 9,1 jam dengan durasi tonton rata-rata 1:37 menit. Paling banyak durasi tontonnya selama dua minggu setelah dipublikasikan terjadi pada tanggal 19 Juli 2020.



Gambar 3.2.2. Durasi Tonton Video Yoghurt dari Susu Kedelai

Durasi tonton rata-rata video pertama selama 1:27 menit dari total durasi video selama 9:41 menit. Video kedua memiliki durasi tonton rata-rata selama 1:37 menit dari total durasi video selama 6:30 menit. Ada peluang dan kemungkinan bahwa video pada laman YouTube diunduh, sehingga video dapat dengan mudah ditayangkan berulang-ulang ketika ingin mengaplikasikan pada pembelajaran dan mempraktikkan cara membuat olahan berbasis Bioteknologi.

3.3. Komentar



Gambar 3.3.1. Komentar Penonton Setelah Menonton Video Pembuatan Yoghurt

Gambar 3.3.1. menunjukkan bahwa antusias yang ditunjukkan masyarakat pada video yang berjudul “Yoghurt dari Susu Kedelai (Mengahempaskan Kolesterol Jahat)” ditandai dengan banyaknya jejak digital yang ditinggalkan pada kolom komentar. Komentar pada video yang telah ditayangkan menunjukkan bahwa video memiliki informasi yang bagus, menambah literasi sains, serta mengajak penonton untuk mempraktikkan tutorial yang ada di video tersebut.



Gambar 3.3.2. Komentar Penonton Setelah Menonton Video Fermentasi Ketan

Video kedua yang dianalisis juga memiliki kemanfaatan bagi masyarakat, hal tersebut dapat dilihat dari Gambar 3.3.2. yang menunjukkan bahwa setelah masyarakat menonton video yang berjudul “Bioteknologi Konvensional: Fermentasi Tape Ketan” banyak yang meninggalkan komentar positif. Hal ini dapat diartikan bahwa informasi yang ada di video tersebut bermanfaat bagi masyarakat. Hal ini sebagaimana riset terdahulu yang menunjukkan kebermanfaatan vlog sebagai media pembelajaran (Priana, 2017). Pengalaman beberapa pendidik juga menunjukkan bahwa YouTube dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar peserta didik dan dimanfaatkan secara efektif (Hidayah et al., 2020). Beberapa komentar menunjukkan keingintahuan masyarakat terkait dengan rincian informasi. Sebagai contoh adalah keingintahuan berkaitan seberapa persen alkohol yang dihasilkan dari hasil fermentasi tape ketan. Hal ini dapat diartikan bahwa penonton vlog tersebut menyimak video dengan cermat.

4. KESIMPULAN

Video dengan konten tentang bioteknologi konvensional dapat bermanfaat sebagai sumber belajar IPA, baik untuk masyarakat umum maupun peserta didik. Hal ini ditunjukkan dengan persentase suka pada video sebanyak 100%, durasi tonton, serta komentar positif pada video tersebut. Sosialisasi melalui laman YouTube dapat dijadikan sebagai alternatif untuk memberikan informasi

dan sumber belajar bagi masyarakat secara umum maupun siswa SMP/MTs karena penyusunan konten didasarkan pula pada kompetensi dasar sesuai kurikulum yang berlaku.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh masyarakat yang telah berpartisipasi baik secara online ataupun offline dalam proses pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A. (2018). *Efektifitas Youtube sebagai Media Penyebaran Informasi (Studi pada Serambi on TV)*. Universitas Islam Negeri Ar-raniry.
- Faridah, H. D., & Sari, S. K. (2019). Pemanfaatan Mikroorganisme dalam Pengembangan Makanan Halal Berbasis Bioteknologi. *Journal of Halal Product and Research*, 2(1), 33–43. <https://doi.org/10.20473/jhpr.vol.2-issue.1.33-43>
- Hidayah, F. F., Imaduddin, M., Praptaningrum, D. N. W., & Ristanti, D. A. (2020). Cogenerative dialogue of cross-generation educators to improve chemistry teaching quality through technology. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(1), 465–487. <https://doi.org/10.17478/jegys.654941>
- Istiqomah, P., Werdhiana, I. K., & Wahyono, U. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Video Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Suhu dan Kalor Pada Siswa Kelas X Man 1 Palu. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 5(3), 28–32. <https://doi.org/10.22487/j25805924.2017.v5.i3.8868>
- Kalista, A., Ningsih, K., & Yeni, L. F. (2014). Penerapan Praktikum pada Home Industry Makanan Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Bioteknologi di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 3(6), 1–14.
- Priana, R. Y. S. (2017). Pemanfaatan Vlog sebagai Media Pembelajaran Terintegrasi Teknologi Informasi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA 2017*, 313–316.
- Rahmawan, D., Mahameruaji, J. N., & Alnashava J, P. (2018). the Potential of Youtube As Educational Media for Young People. *EduLib*, 8(1), 81–98. <https://ejournal.upi.edu/index.php/edulib/article/view/11267/PDF>
- Samosir, F. T., Pitasari, D. N., Purwaka, P., & Tjahjono, P. E. (2018). Efektivitas Youtube sebagai Media Pembelajaran Mahasiswa (Studi di Fakultas FISIP Universitas Bengkulu). *Record and Library Journal*, 4(2), 81–91.
- Seprianto, S. (2017). *Modul Mata Kuliah Bioteknologi Pangan (IBT 421)*. Universitas Esa Unggul.
- Setiadi, E. F., Azmi, A., & Indrawadi, J. (2019). Youtube Sebagai Sumber Belajar Generasi Milenial. *Journal of Civic Education*, 2(4), 313–323. <https://doi.org/10.24036/jce.v2i4.135>
- Wirawan, I. W., Bidura, I. G. N. G., Putri, T. I., Susila, T. G. O., & Warmadewi, D. A. (2017). Penerapan Bioteknologi Fermentasi Jerami Padi dan Hijauan Makanan Ternak Bermutu Rendah pada Kelompok Ternak Sapi “Walung Sari” Di Desa Pengotan, Kabupaten Bangli. *Buletin Udayana Mengabdi*, 15(3), 1–5.
- Wirga, E. W. (2016). Analisis Konten pada Media Sosial Video YouTube untuk Mendukung Strategi Kampanye Politik. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 21(14–26).