

Pemanfaatan teknologi digital marketing untuk menunjang operasional mini-hidroponik berbasis energi terbarukan dan internet of things

Yusak Tanoto^{1*}, Handry Khoswanto², Willyanto Anggono³, Katlyn Maclain Anggung⁴, Vincentia Evangeline Setiawan⁵

¹Universitas Kristen Petra, Surabaya, Indonesia, email: tanyusak@petra.ac.id

²Universitas Kristen Petra, Surabaya, Indonesia, email: handry@petra.ac.id

³Universitas Kristen Petra, Surabaya, Indonesia, email: willy@petra.ac.id

⁴Universitas Kristen Petra, Surabaya, Indonesia, email: c11210016@john.petra.ac.id

⁵Universitas Kristen Petra, Surabaya, Indonesia, email: c11210023@john.petra.ac.id

*Koresponden penulis

Info Artikel

Riwayat Artikel

Diajukan: 2023-10-06

Diterima: 2023-11-26

Diterbitkan: 2023-12-06

Keywords:

digital; marketing; IoT; mini; hydroponic; empowerment

Kata Kunci:

digital; pemasaran; IoT; mini; hidroponik; pemberdayaan



Lisensi: cc-by-sa

Copyright © 2023 Yusak Tanoto, Handry Khoswanto, Willyanto Anggono, Katlyn Maclain Anggung, Vincentia Evangeline Setiawan

ABSTRACT

Income generation is one of the potentials that can be developed at SMA Advent Surabaya in the context of empowering students, and it can be pursued through the use of outdoor learning facilities. One way to overcome the challenges of limited land at this school is to implement a combination of community development and Service Learning methods through training in the use of digital marketing platforms and technology attended by OSIS student administrators to support the operations of renewable energy and IoT-based mini-hydroponic. Students' understanding of concepts, methods, and examples of using digital marketing technology as a means of education and promotion is tested and evaluated. The post-test score being higher than the pre-test is one indicator of the success of the training, especially related to students' knowledge, in addition to attractive Instagram poster content designs created by students. The digital marketing training activities went well and benefited participants towards school community development. In the context of student empowerment and school development, The community service team hopes to sustain the achievements of training by teaming up with schools to carry out follow-up programs in the context of utilizing mini-hydroponic installation.

ABSTRAK

Pengembangan income generation merupakan salah satu potensi yang dapat dikembangkan di Sekolah SMA Advent Surabaya dalam rangka pemberdayaan siswa, yang dapat diupayakan melalui pemanfaatan fasilitas dan sarana pembelajaran luar ruangan. Salah satu cara yang dapat dilakukan ditengah tantangan keterbatasan lahan di sekolah ini adalah menerapkan kombinasi metode pengembangan komunitas dan service learning, dimana salah satu aktivitasnya adalah pelatihan pemanfaatan platform dan teknologi digital marketing yang diikuti oleh siswa pengurus OSIS untuk menunjang operasional mini-hidroponik berbasis energi terbarukan dan internet of things. Dalam kegiatan ini, wawasan siswa tentang konsep, metode dan contoh kegunaan teknologi digital marketing diuji dan dievaluasi. Salah satu indikasi keberhasilan pelatihan digital marketing yang terkait dengan pemahaman siswa tentang konsep dan kegunaan teknologi digital marketing sebagai sarana edukasi dan promosi hasil budidaya tanaman hidroponik adalah nilai post-test yang lebih baik daripada pre-test, di samping dihasilkannya desain konten

poster Instagram yang menarik yang dibuat oleh kelompok siswa. Kegiatan pelatihan digital marketing telah berlangsung dengan baik dan memberikan manfaat bagi peserta menuju pengembangan komunitas sekolah yang mengelola sistem mini-hidroponik. Dalam konteks pemberdayaan siswa dan pengembangan sekolah, tim abdimas mengupayakan keberlanjutan capaian kegiatan melalui kerjasama dengan sekolah untuk mengadakan kegiatan pendampingan lanjutan dalam rangka pemanfaatan dan pengembangan instalasi mini-hidroponik.

Cara mensitasi artikel:

Tanoto, Y., Khoswanto, H., Anggono, W., Anggung, K. M., & Setiawan, V. E. (2024). Pemanfaatan teknologi digital marketing untuk menunjang operasional mini-hidroponik berbasis energi terbarukan dan internet of things. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 7(1), 20–31. <https://doi.org/10.33474/jipemas.v7i1.20871>

PENDAHULUAN

SMA Advent Surabaya merupakan salah satu sekolah swasta yang berlokasi di Jalan Anjasmoro 12 Surabaya. Sekolah ini merupakan bagian dari Perguruan Advent Anjasmoro, yang terdiri dari TK-SD, SMP, dan SMA. Semua jenjang sekolah ini menempati satu bangunan gedung yang terletak di satu lokasi, yaitu di Jl. Anjasmoro 12. Jenjang TK menempati lantai 1, jenjang SD di lantai 2, jenjang SMP di lantai 3, jenjang SMA di lantai 4, sedangkan lantai 5 dan balkon lantai 6 digunakan sebagai sarana ibadah gereja. Dengan hanya menempati satu lantai gedung saja, siswa yang bersekolah di SMA Advent tidak banyak. Jumlah total siswa pada jenjang SMA adalah 82 siswa, terdiri dari 33 siswa kelas X, 35 siswa kelas XI (17 siswa IPA dan 18 siswa IPS), dan 14 siswa kelas XII (4 siswa IPA dan 10 siswa IPS).

Sekolah ini memiliki masalah luasan lahan yang sangat terbatas (hanya terdapat lahan cor beton di halaman depan sekolah yang digunakan untuk upacara dan olahraga siswa, serta parkir motor) dan tidak terdapat lahan tanah yang dapat ditanami. Di sisi lain, Dinas Pendidikan menghendaki agar sekolah memiliki sarana atau fasilitas yang dapat mendukung proses pembelajaran siswa yang ramah lingkungan.

Sekolah SMA Advent mengalami kesulitan dalam pengembangan fasilitas dan sarana pembelajaran luar ruang karena keterbatasan lahan ini, dan ditambah dengan situasi *sharing* gedung dengan jenjang pendidikan lainnya. Hal ini ditunjukkan dengan fasilitas UKS dan perpustakaan yang dipakai bersama yang ada di lantai 1 (berhadapan dengan ruangan kelas TK), demikian pula fasilitas laboratorium.

Selain itu, jumlah siswa yang sedikit, dan sebagian berasal dari latar belakang ekonomi menengah ke bawah, juga berdampak pada keterbatasan kemampuan finansial sekolah untuk terus mengupayakan peningkatan fasilitas/sarana pembelajaran. Semua hal ini berdampak pada keterbatasan aspek pemahaman siswa terhadap penggunaan teknologi dan kurangnya pengalaman pembelajaran, termasuk pemberdayaan siswa.

Dari latar belakang yang ada mengenai kondisi sekolah, terdapat setidaknya tiga permasalahan di Sekolah SMA Advent Surabaya, yang saling terkait satu sama lain, yaitu: 1) permasalahan fasilitas/sarana pembelajaran yang mendukung program ramah lingkungan karena keterbatasan lahan; 2) permasalahan kurangnya pengalaman dan pemahaman pembelajaran luar

ruang dan penggunaan teknologi; dan 3) permasalahan rendahnya aspek pemberdayaan siswa dalam hal potensi *income generation*.

Dari pemaparan yang terkait dengan latar belakang dan permasalahan yang dihadapi, SMA Advent Surabaya membutuhkan sebuah program terpadu yang dapat membantu sekolah mengatasi tiga permasalahan yang dihadapi. Program terpadu yang dimaksudkan dilaksanakan dalam bentuk kegiatan pengabdian masyarakat yang didanai oleh Kemendikbudristek melalui skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM). Tim pengabdian masyarakat (abdimas) Universitas Kristen Petra yang terdiri dari 3 dosen dan 2 mahasiswa, dan dibantu oleh seorang teknisi mendesain dan membuat dua unit sistem mini-hidroponik berbasis energi terbarukan (panel surya) (Setiawan et al., 2020) dan Internet of Things (IoT) (Nandika & Amrina, 2021) agar dapat dimanfaatkan sekolah yang memiliki lahan sempit (Rahmi et al., 2020).

Mini-hidroponik adalah salah satu teknik budidaya tanaman skala rumah tangga dan domestik yang terbukti dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga dan jika diduplikasi dan dikelola dengan baik dapat berpotensi bagi pengembangan wirausaha dan *income generation* (Fidiyani et al., 2023). Instalasi mini-hidroponik membutuhkan area yang lebih kecil dan instalasinya masih dapat dipindah-pindahkan, menyesuaikan tempat dan lokasi.

Modul hidroponik konvensional memungkinkan untuk dikembangkan oleh masyarakat dengan mempelajari panduan yang telah banyak beredar di internet, termasuk untuk sistem mini-hidroponik. Namun demikian, untuk penggunaan yang tahan lama diperlukan komponen penyusun modul yang handal (berkualitas) dan desain sistem yang baik serta *customised* agar dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan situasi lokasi yang ada.

Jika dipasang di sekolah, instalasi mini-hidroponik ini dapat menjadi fasilitas pembelajaran luar ruang yang mendukung program ramah lingkungan (Putri et al., 2022), dan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa dalam hal penggunaan teknologi (Maghfiroh et al., 2019), jiwa kemandirian siswa (Sukoco, 2022), serta mengembangkan potensi *income generation* melalui upaya pemasaran hasil panen tanaman (Pardede, 2022). Makalah ini berfokus pada aspek pemberdayaan siswa melalui pengembangan potensi *income generation* dengan memanfaatkan platform dan teknologi *digital marketing*. Hal ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan bagi siswa pengurus OSIS SMA Advent Surabaya, dalam konteks pelaksanaan hibah abdimas.

Kegiatan pelatihan *digital marketing* ini secara umum bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kewirausahaan siswa yang meliputi aspek pengetahuan dan sikap (*hardskill* dan *softskill*) dengan memanfaatkan platform dan teknologi *digital marketing* melalui pemanfaatan sistem mini-hidroponik. Selain itu, pelatihan ini juga bertujuan untuk membuka jalan bagi siswa dan sekolah agar mendapat kesempatan untuk memperoleh pendampingan lanjutan dalam rangka upaya keberlanjutan pemberdayaan sekolah dan siswa. Bagian selanjutnya dari makalah ini menampilkan detail penjelasan yang berkaitan dengan metode pelaksanaan, diikuti dengan pemaparan hasil dan pembahasannya, dan ditutup dengan kesimpulan dan ucapan terima kasih.

METODE

Metode pelaksanaan abdimas yang dipilih untuk diaplikasikan di SMA Advent Surabaya adalah kombinasi antara metode *community development* dan *service learning*. Dalam metode *community development*, tim abdimas mendesain dan mengimplementasikan pelatihan *digital marketing* di SMA Advent Surabaya dengan tujuan pemberdayaan siswa. Hal ini dilakukan untuk menyelesaikan salah satu masalah yang dihadapi komunitas (sekolah) dengan tujuan agar siswa dapat memanfaatkan platform dan teknologi *digital marketing* sebagai sarana edukasi dan pemasaran hasil budidaya mini-hidroponik.

Sementara itu, dalam metode *service learning*, mahasiswa yang menjadi bagian dari tim abdimas terjun langsung ke masyarakat (komunitas sekolah) untuk mempraktekkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang sudah didapatkan di kampus untuk dibagikan kepada para siswa di SMA Advent Surabaya, yang secara keseluruhan meliputi pendampingan pembuatan konten poster *digital* saat pelatihan *digital marketing* maupun pendampingan teknis operasional dan perawatan sistem mini-hidroponik.

Secara khusus, aksi penyelesaian masalah yang dipilih terkait metode *community development* dan dalam konteks pemanfaatan instalasi mini-hidroponik berbasis energi terbarukan dan IoT adalah pemberdayaan siswa dalam hal peningkatan *hardskill* dan *softskill* penggunaan teknologi dan platform media sosial untuk mengembangkan potensi *income generation*. Memperhitungkan adanya keterbatasan waktu durasi hibah yang diberikan, pelatihan *digital marketing* ini diadakan bersamaan dengan pengerjaan konstruksi dan sistem mini-hidroponik. Keputusan ini diambil agar aksi pemberdayaan siswa dapat tetap dilaksanakan jika serah terima sistem mini-hidroponik ke sekolah mitra, yang disertai dengan kegiatan pelatihan teknis operasional dan perawatan sistem, mundur dari jadwal yang direncanakan.

Tahapan pelatihan dimulai dengan pengembangan materi pelatihan *digital marketing* yang relevan untuk komunitas sekolah. Selanjutnya, tim abdimas berkoordinasi dengan Kepala Sekolah SMA Advent Surabaya untuk menentukan waktu pelatihan. Pada saat pelatihan, dilakukan *pre-test* dan *post-test* yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana wawasan dan pengetahuan siswa tentang *digital marketing* dan potensi pemanfaatannya. Dalam pelatihan ini, juga disampaikan pemaparan contoh desain konten *digital marketing* berupa poster *digital* ukuran Instagram, yang diikuti dengan pemberian tugas kepada siswa untuk mendesain dan mengumpulkan konten poster *digital* untuk diberi penilaian dan apresiasi bagi konten terpilih. Sebagai tindak lanjut, tim abdimas mendiskusikan hasil pelatihan bersama Kepala Sekolah untuk mengevaluasi aktivitas pemberdayaan yang dilakukan dan memikirkan aktivitas lanjutan yang mungkin diperlukan untuk menunjang keberlanjutan program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan *digital marketing* yang diadakan di SMA Advent Surabaya diikuti oleh 20 siswa pengurus OSIS SMA beserta guru pendamping. Materi pelatihan dikembangkan oleh tim abdimas dengan bersumber pada mata kuliah Technopreneurship, yang merupakan mata kuliah bersama yang diajarkan pada

seluruh mahasiswa Fakultas Teknologi Industri di Universitas Kristen Petra. Adapun metode *community development* dan *service learning* menjadi aspek yang tak terpisahkan dan menjadi dasar pengembangan materi untuk disampaikan pada saat pelatihan, di samping juga dilaksanakan pada setiap bagian pelatihan.

Pelatihan digital marketing ini dibagi menjadi tiga bagian. Bagian pertama adalah *pre-test* dan *post test*, yang dilakukan di awal dan di akhir sesi pelatihan. Tujuan dari diadakannya *pre-test* dan *post-test* adalah untuk mengetahui dan membandingkan tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelatihan sebelum dan sesudah diadakan pelatihan.

Terdapat empat pertanyaan yang diajukan pada siswa pada saat *pre-test* dan *post-test*, dan pertanyaan antara *pre-test* dan *post-test* adalah sama. Pertanyaan pertama yaitu “apa yang anda ketahui tentang *digital marketing*?”, pertanyaan kedua yaitu “sebutkan beberapa platform media sosial yang dapat digunakan untuk *digital marketing*”, pertanyaan ketiga yaitu “sebutkan contoh sederhana penerapan *digital marketing* di media sosial”, dan pertanyaan keempat yaitu “apa keterampilan/skill dasar yang diperlukan untuk dapat menerapkan *digital marketing*?”. Masing-masing pertanyaan mendapat bobot nilai maksimal 100.

Untuk hasil *pre-test*, hanya ada 5 siswa yang mendapat nilai lebih besar atau sama dengan 80 untuk total empat pertanyaan tersebut, dan terdapat 3 siswa yang mendapat nilai lebih kecil atau sama dengan 50, serta ada 12 siswa yang mendapat nilai antara 50 dan 80. Siswa yang mendapat nilai kurang dari atau sama dengan 50 menjawab *digital marketing* semata-mata identik dengan penjualan *online*. Dari hasil *post-test*, tidak ada lagi siswa yang mendapat nilai kurang dari atau sama dengan 50, yang berarti tidak ada lagi jawaban *digital marketing* sama dengan penjualan *online*. Disamping itu, jumlah siswa yang mendapat nilai diatas 80 meningkat menjadi 15 orang siswa. Jawaban siswa terhadap pertanyaan mengenai *digital marketing* sudah seperti yang dipaparkan, yaitu menyangkut proses manajemen untuk memperkenalkan produk atau memasarkan produk dengan berbagai cara, termasuk melalui cara-cara penyampaian informasi atau edukasi agar produk tersebut diminati oleh masyarakat secara luas dengan memanfaatkan *digital devices*.

Dari pertanyaan ketiga, terlihat bahwa hasil *post-test* juga menunjukkan perbaikan, dimana terdapat 12 orang siswa yang dapat menyebutkan contoh konkrit penerapan *digital marketing*, dibanding hanya 3 orang siswa pada saat *pre-test*. Dari dua pertanyaan ini, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan dan pemahaman siswa mengenai konsep *digital marketing* dan kegunaannya telah menunjukkan kemajuan atau perkembangan yang sangat baik.

Secara kuantitatif, dapat disimpulkan bahwa tingkat capaian pemahaman siswa terhadap konsep dan kegunaan metode *digital marketing* sebagai sarana edukasi dan pemasaran hasil budidaya mini-hidroponik mencapai 91%, yang didapatkan dari rata-rata nilai *post-test*. Jika dibandingkan dengan rata-rata nilai *pre-test*, maka kemajuan atau perkembangan siswa dapat disimpulkan sangat baik, dimana terdapat peningkatan pengetahuan dasar siswa mengenai konsep dan penggunaan metode *digital marketing*. Peningkatan rata-rata nilai untuk

post-test dibandingkan dengan *pre-test*, yang menunjukkan bahwa telah ada peningkatan pemahaman dari peserta setelah mengikuti pemaparan materi. Rangkuman hasil analisa kuantitatif dari jawaban *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Rangkuman hasil *pre-test* dan *post-test* pelatihan *digital marketing*

Tolok ukur / indikator	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah siswa mendapat nilai ≥ 80	5	15
Jumlah siswa yang mendapat nilai ≤ 50	3	0
Platform media sosial yang paling populer	Instagram	Instagram
Platform media sosial yang paling jarang disebut	Bukalapak	Zalora
Contoh konkrit penerapan <i>digital marketing</i>	3	12
Keterampilan dasar yang paling sering disebut	<i>Public speaking</i>	Kreativitas
Rata-rata nilai	68	91

Bagian kedua dari pelatihan ini adalah pemaparan materi. Sehubungan dengan metode *community development* yang digunakan pada aktivitas ini, tim abdimas berusaha untuk mengembangkan pengetahuan siswa melalui pemaparan materi, diskusi, dan pemberian contoh-contoh penggunaan platform dan teknologi *digital marketing* sebagai sarana edukasi masyarakat terkait produk yang dihasilkan dan sekaligus promosi atau pemasaran produknya.

Dalam pelatihan ini, siswa mendapatkan wawasan dan pengetahuan tentang konsep (*why, what, types, dan example*) *digital marketing*, metode, dan contoh penerapan *digital marketing* dalam berbagai kasus, dan keunggulan metode *digital marketing* dibandingkan dengan metode konvensional. Disamping itu, dijelaskan pula mengenai konsep AIDA (*Awareness, Interest, Desire, dan Action*) beserta contohnya dalam komunikasi *marketing* (Kurniawati et al., 2022).

Pada bagian *example of digital marketing* ditekankan mengenai fungsi dan kekuatan dari konten pada sebuah program *digital marketing*. Konten adalah partikel atom dari semua jenis *digital marketing* (Lieb & Szymanski, 2017). Konten *marketing* adalah teknik pemasaran dengan cara membagikan *valuable online content*, dapat berupa *video, blogs, dokumen, dan lainnya*, kepada *target audience*. konten *marketing* ini bisa berupa *tutorial, review* yang diberikan perusahaan dan meningkatkan kredibilitas perusahaan. Tujuannya adalah konversi ke penjualan. Dalam konteks pelatihan ini, secara garis besar siswa harus dapat mendesain konten dengan baik sehingga masyarakat teredukasi dan menjadi tertarik untuk membeli produk sayuran hasil budidaya mini-hidroponik. Salah satu strategi pembuatan konten yang disampaikan di pelatihan ini adalah strategi 4+1, yaitu sebuah paket informasi poster *digital* yang terdiri dari 4 konten informasi/edukasi, dan 1 konten promosi/penjualan, mirip dengan 4P – *price, product, place, promotion* (Christiani & Fauzi, 2022).

Gambar 1 berikut ini menampilkan contoh konten yang memuat strategi 4+1. Pada halaman pertama dari rangkaian poster yang ditampilkan terdapat informasi pembelajaran mengenai logika pemrograman *Scratch* dalam bentuk poster dan *caption*. Halaman ini bertujuan untuk menarik perhatian audience untuk mempelajari logika *Scratch* dengan bermain-main. Selanjutnya, juga ditampilkan beberapa poster edukasi juga, dan terakhir ditampilkan tujuan

pemasaran yaitu untuk bergabung menjadi murid pada *provider* kursus tersebut, agar dapat mempelajari *Scratch* lebih lanjut.



Gambar 1. Contoh konten poster yang memuat informasi/edukasi berdasarkan konsep 4+1

Pelatihan ini juga membahas bagaimana metode dan platform *digital marketing* dapat diterapkan untuk memperkenalkan, mengedukasi, dan memasarkan tanaman sayuran hasil budidaya mini-hidroponik, dengan mengadopsi konsep konten poster seperti yang terdapat pada Gambar 1, yaitu menggunakan konsep AIDA. Pada kesempatan ini, mahasiswa tim abdimas juga turut serta memberikan materi pelatihan dengan menjelaskan contoh konten poster yang dapat dibuat dalam rangka edukasi dan promosi/pemasaran sayuran hidroponik, dengan menggunakan konsep AIDA.

Gambar 2 menunjukkan suasana pelatihan yang dibawakan oleh salah satu mahasiswa tim abdimas saat memaparkan contoh konten poster. Mahasiswa menjelaskan bagaimana unsur *awareness* dan *interest* dapat dimasukkan ke dalam desain poster yang dibuat agar menimbulkan *desire* dan *action*, yaitu keinginan dan tindakan untuk membeli produk sayur hasil budidaya mini-hidroponik.



Gambar 2. Suasana pelatihan, termasuk ketika mahasiswa memberikan contoh konten poster

Desain poster *digital* yang dibuat oleh mahasiswa tim abdimas ditampilkan pada Gambar 3. Poster ini memuat informasi/edukasi dari produk yang dipasarkan.



Gambar 3. Contoh konten poster digital mini-hidroponik dengan unsur edukasi/informasi

Pada poster ini, terdapat informasi mengenai sayur hasil budidaya hidroponik yang dipanen dengan hati-hati dan dikirim ke *customer* dengan kasih. Selain itu, terdapat informasi tambahan mengenai bebas penggunaan pestisida, pengiriman tanpa ongkos kirim, dan harga yang terjangkau, serta nomor kontak yang dapat dihubungi. Pada poster ini juga ditampilkan foto tanaman selada hidroponik yang dijual dan instalasi pipa yang digunakan untuk menunjukkan kondisi fisik sistem tempat budidaya tanaman tersebut.

Bagian ketiga dari pelatihan *digital marketing* ini berhubungan dengan pengembangan *hardskill* dan *softskill* siswa yang dilakukan melalui penugasan siswa untuk bekerja sama di dalam kelompok membuat desain konten poster *digital*. Penugasan ini diberikan sebagai bagian penting dari metode *community development* dan *service learning* dengan mempertimbangkan pentingnya pengembangan keterampilan siswa untuk memasukkan aspek kegunaan dan keunggulan produk ke dalam sebuah konten sehingga dapat menyajikan aspek edukasi dan informasi yang lebih baik tentang topik atau produk yang ditawarkan. Hal ini tidak ditemukan dalam jawaban *pre-test* maupun *post-test*.

Secara khusus, siswa mendapat tugas yang dikerjakan dalam kelompok yang terdiri dua orang untuk membuat/mendesain konten poster *digital* dengan ukuran Instagram, yang berisi informasi produk sayuran hasil budidaya mini-hidroponik. Tujuan pembuatan konten poster *digital* ini adalah sebagai sarana penyampaian informasi/edukasi bagi masyarakat mengenai kegunaan dan/atau keunggulan sayuran hidroponik dan untuk tujuan promosi pemasaran/penjualan. Dalam hal ini, setiap kelompok membuat dua desain poster.

Berkaitan dengan dua tujuan ini, desain konten poster *digital* yang dikumpulkan oleh siswa selanjutnya diberikan penilaian oleh tim abdimas dan mendapatkan apresiasi sederhana berupa *voucher* belanja yang bersumber dari swadaya tim. Penilaian desain poster *digital* yang ditetapkan oleh tim abdimas meliputi tiga aspek, yaitu aspek edukasi/informasi, aspek desain konten, dan aspek kreativitas/orisinalitas, dimana masing-masing aspek mempunyai bobot nilai yang sama. Rangkuman hasil penilaian desain konten poster ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil penilaian desain poster *digital marketing* untuk mini-hidroponik

Kelompok	Edukasi / Informasi	Desain konten	Kreativitas / orisinalitas	Nilai rata-rata
A	88	88	88	88
B	75	88	89	84
C	83	73	87	80
D	72	72	90	78
E	90	54	84	76
F	72	63	90	75
G	90	75	51	72

Dari hasil penilaian yang terdapat pada Tabel 2 (diurutkan berdasarkan total nilai dari yang tertinggi), terlihat bahwa untuk aspek penilaian edukasi/informasi, semua kelompok mendapat nilai diatas nilai minimum 70. Hal ini menunjukkan semua kelompok atau siswa sudah mempunyai pemahaman pentingnya aspek informasi/edukasi ditampilkan pada konten *digital marketing* untuk menumbuhkan *awareness* dan *interest* dari *audience*.

Sementara itu, masih ada 3 kelompok yang mendapatkan nilai kurang dari 70 untuk aspek penilaian desain konten, dan terdapat 2 kelompok yang mendapat penilaian kurang dari 70 untuk aspek penilaian kreativitas/orisinalitas. Khusus untuk aspek penilaian ketiga, diketahui bahwa 2 kelompok yang mendapat penilaian kurang dari 70 tidak membuat desain konten sendiri, melainkan memakai desain konten yang terdapat pada internet. Secara keseluruhan, tingkat capaian penugasan desain poster *digital* adalah sebesar 87,5%, yaitu terdapat 7 dari 8 kelompok siswa yang mendapat nilai diatas nilai ambang batas minimal yang ditetapkan, yaitu 70.

Kelompok A mendapat penilaian tertinggi (terbaik peringkat 1) dengan nilai rata-rata sebesar 88. Desain konten poster *digital* dari kelompok A untuk bagian poster informasi/edukasi ditunjukkan pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Desain konten poster digital yang mendapat penilaian peringkat 1

Dari Gambar 4, terlihat bahwa kelompok A menunjukkan jenis-jenis hasil sayuran yang dibudidayakan dan tersedia untuk dijual, yaitu sawi, kangkung, bayam, dan selada. Di samping itu, terdapat *tagline* “segar” dan “sehat”, dan terdapat foto instalasi perpipaan hidroponik yang digunakan. Hal ini menunjukkan keterbukaan informasi dan implikasi unsur-unsur yang dikomunikasikan, yaitu bebas pestisida dan langsung di panen pada hari itu

juga untuk produk yang dijual. Selain itu, terdapat informasi untuk menciptakan *interest* bagi *audience*, yaitu harga yang terjangkau dan bebas ongkos kirim untuk 10 pembeli pertama di hari tersebut. Informasi ini, menurut konsep AIDA, akan menimbulkan efek *desire* atau keinginan untuk membeli (*action*) produk sayuran tersebut.

Gambar 5 menunjukkan desain konten poster digital dari kelompok B, yang mendapat penilaian tertinggi peringkat kedua, dengan nilai rata-rata 84. Dibandingkan hasil poster dari kelompok A, informasi yang diberikan oleh kelompok B sudah cukup baik, dengan *tagline* “*fresh*”, “*clean*”, dan “*healthy*”, dengan tambahan informasi bebas pestisida. Namun demikian, tidak disebutkan jenis sayuran apa yang tersedia untuk dijual. Di sisi lain, terdapat unsur pembangkit *interest*, yaitu bebas ongkos kirim, yang juga dapat menimbulkan keinginan untuk membeli.



Gambar 5. Desain konten poster digital yang mendapat penilaian peringkat 2

Selanjutnya, tim abdimas memberikan masukan/saran-saran kepada kelompok siswa, baik yang mendapatkan penilaian desain konten poster terbaik untuk menyempurnakan desain posternya, maupun bagi kelompok lain. Tim abdimas berkoordinasi dengan pihak sekolah agar desain konten poster yang telah dibuat dan disempurnakan oleh kelompok pemenang dapat dimanfaatkan dan disebarakan melalui saluran media sosial sekolah saat sayuran mini-hidroponik mendekati waktu panen, dan agar siswa dapat memperoleh pendampingan lanjutan dalam rangka mencapai keberlanjutan pemberdayaan dan pengembangan komunitas siswa dan sekolah SMA Advent Surabaya.

SIMPULAN

Program abdimas dengan kombinasi metode *community development* dan *service learning* dalam rangka pemberdayaan siswa SMA Advent Surabaya melalui pemanfaatan metode *digital marketing* untuk mendukung program mini-hidroponik berbasis energi terbarukan dan Internet of Things telah dilakukan dalam bentuk pelatihan *digital marketing* untuk siswa pengurus OSIS. Aktivitas ini merupakan tahap awal dari rangkaian proses pemberdayaan siswa untuk mengembangkan potensi *income generation* dan juga merupakan salah satu

aktivitas dari program terpadu untuk membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi sekolah.

Capaian yang diraih dari kegiatan pelatihan ini yang terkait dengan salah satu tujuan dan target kegiatan abdimas, yaitu pemberdayaan siswa dan sekolah, khususnya dalam hal pengembangan potensi *income generation* melalui budidaya sayuran mini-hidroponik. Capaian pertama adalah pemahaman siswa tentang konsep, metode, dan contoh kegunaan teknologi *digital marketing* beserta platformnya khususnya sebagai sarana edukasi dan promosi penjualan sayuran hasil budidaya mini-hidroponik. Capaian kedua adalah desain konten poster *digital* Instagram yang dibuat oleh siswa peserta pelatihan dalam kelompok, dimana beberapa desain konten yang terbaik akan digunakan untuk memperkenalkan dan menjual hasil budidaya mini-hidroponik yang akan dikelola oleh pengurus OSIS.

Secara kuantitatif terdapat dua bagian tingkat capaian/persentase keberhasilan pelaksanaan riset berbasis abdimas di SMA Advent Surabaya. Tingkat capaian pertama adalah 91%, yaitu persentase pemahaman siswa terhadap konsep dan kegunaan metode *digital marketing* sebagai sarana edukasi dan pemasaran hasil budidaya mini-hidroponik. Tingkat capaian untuk bagian kedua, yang mengukur persentase nilai desain poster digital, adalah sebesar 87.5%, yaitu terdapat 7 dari 8 kelompok siswa yang mendapat nilai diatas nilai ambang batas minimal yang ditetapkan. Kedua angka tingkat capaian ini menunjukkan bahwa upaya pemberdayaan siswa hingga tahap ini dapat dicapai dengan cukup baik.

Sebagai tindak lanjut dari hasil riset abdimas yang sudah dilakukan di SMA Advent Surabaya ini, tim pengabdian masyarakat akan meneruskan program pemberdayaan siswa melalui kegiatan pendampingan teknis dan ekonomis setelah periode pelaksanaan hibah pengabdian masyarakat berakhir. Hal ini dilakukan agar sekolah dan siswa mendapatkan manfaat yang nyata dan berkelanjutan, yaitu siswa (dan sekolah) dapat secara mandiri mengelola dan memelihara instalasi mini-hidroponik, termasuk mengembangkan mekanisme pemasaran sayuran yang dihasilkan. Hal ini dipandang perlu dilakukan karena aset/perangkat yang telah diserahkan perlu dijaga dan dimanfaatkan sebaik mungkin sehingga dapat bermanfaat untuk jangka waktu yang panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul PKM mini hydroponic berbasis energi terbarukan dan IoT dalam rangka pemberdayaan OSIS di SMA Advent Surabaya ini dapat dilaksanakan dengan dana hibah pengabdian masyarakat skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) mono tahun 2023 dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, dengan nomor kontrak: 08/SP2H/PKM/LPPM-UKP/2023. Sehubungan dengan hal ini, tim pengabdian masyarakat Universitas Kristen Petra mengucapkan terima kasih atas kesempatan dan dukungan yang diberikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Setiawan, D., Eteruddin, H., & Siswati, L. (2020). Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya untuk Tanaman Hidroponik. *JURNAL TEKNIK*, 14(2), 208–215. <https://doi.org/https://doi.org/10.31849/teknik.v14i2>
- Nandika, R., & Amrina, E. (2021). Sistem Hidroponik Berbasis Internet of Things (IoT). *SIGMA TEKNIKA*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.33373/sigmateknika.v4i1.3253>
- Rahmi, D. Y., Faisal, R. F., Agestayani, A., Susiana, S., Marlina, W. A., Mardiah, F. P., Erizal, E., Ahmad, F. A., & Srivani, M. (2020). Hidroponik Sebagai Bentuk Pemanfaatan Lahan Sempit Untuk Peningkatan Pendapatan Rumah Tangga di Nagari Sungai Kamuyang. *Jurnal Hillirisasi IPTEKS*, 3(1), 20–30. <https://doi.org/10.25077/jhi.v3i1.389>
- Fidiyani, R., Baroroh, L., Lestari, A. W., Safitri, A. N., & Novyta, D. (2023). Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Melalui Pelatihan Budidaya Hidroponik Sayur Selada dengan Pemanfaatan Limbah Botol Plastik. *Jurnal Bina Desa*, 4(2), 235–240. <https://doi.org/10.15294/jbd.v4i2.32494>
- Putri, N. W. S., Suryati, K., Kartini, K. S., Wijayanti, N. W. E., Wardika, I. W. G., & Krisna, E. D. (2022). Pelatihan Hidroponik Untuk Meningkatkan Keterampilan Guru-Guru PAUD. *PUAN INDONESIA*, 3(2), 295–302. <https://doi.org/10.37296/jpi.v3i2.78>
- Maghfiroh, L., Lianah, L., & Hidayatullah, A. F. (2019). Pengaruh Penggunaan Teknologi Hidroponik Terhadap Minat Bercocok Tanam Siswa. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 1(2), 99. <https://doi.org/10.21580/ah.v1i2.3762>
- Sukoco, E. (2022). Menumbuhkan Jiwa Kemandirian Siswa dan Meningkatkan Kualitas Lingkungan Hidup Melalui Tanaman Hidroponik. *EduStream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 56–62. <https://doi.org/10.26740/eds.v6n1.p56-62>
- Pardede, G. (2022). A SWOT Analysis of the Hydroponics Entrepreneurship as Sustainable Income in Covid-19 Pandemic Adaptation. *Jurnal Teknotan*, 16(2), 93. <https://doi.org/10.24198/jt.vol16n2.5>
- Kurniawati, N. K., Widyastuti, N. W., Alifi, M. I., Pratiwi, M., Nisa, H., & Maulana, I. C. (2022). Penerapan Attention, Interest, Desire, Action (AIDA) Terhadap Komunikasi Pemasaran Kerajinan Tangan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(9), 347–353.
- Lieb, R., & Szymanski, J. (2017). *Content-The Atomic Particle of Marketing: The Definitive Guide to Content Marketing Strategy* (1st Edition). Kogan Page Ltd.
- Christiani, J., & Fauzi, A. (2022). Analisa Strategi Bauran Pemasaran 4P (Price, Product, Place, Promotion) Pada Usaha Prol Tape Sari Madu Jember Dalam Meningkatkan Volume Penjualan. *Jurnal Akuntansi Dan Manajemen Bisnis*, 2(3), 16–23. <https://doi.org/10.56127/jaman.v2i3.328>