



Jurnal Pengabdian Kesehatan Komunitas (Journal of Community Health Service)

e-ISSN 2797-1309

<https://jurnal.htp.ac.id/index.php/jpkk>

Pemanfaatan Lahan Sempit Dengan Sistem Aquaponik Dalam Upaya Mengurangi Pencemaran Udara Di Kelurahan Tandang Kota Semarang

Utilisation Of Small Land With Aquaponics System In An Effort To Reduce Air Pollution In Tandang Urban Village Semarang City

Maylinda Restu Dewanti^{*1}

Fakultas Psikologi dan Kesehatan, Universitas Islam Negeri Walisongo¹

Email: maylindarestu05@gmail.com

| Histori artikel | Abstrak |
|---|--|
| <p><i>Received:</i> 30-08-2023</p> <p><i>Accepted:</i> 24-11-2023</p> <p><i>Published:</i> 31- 12- 2023</p> | <p>Kelurahan Tandang merupakan salah satu kelurahan yang berada didaftar pemerintahan kota Semarang yang terdiri dari 14 RW dan 126 RT dengan mayoritas masyarakatnya bekerja sebagai buruh. Aquaponic merupakan suatu system pertanian yang tidak menggunakan media tanah sebagai media tanam namun menggabungkan akuakultur secara kolaborasi dengan hidroponik. Dilihat dari sudut pandang pertanian, aquaponic ini dapat digunakan dan dijadikan sebagai inovasi baru bagi para petani guna mengatasi adanya krisis atau ke khawatiran bagi individu terhadap pola iklim serta meminimalisir pemanfaatan keterbatasan lahan menjadi lahan yang bisa digunakan untuk menanam, dan tentunya system pertanian ini akan lebih dapat menghemat air dan mendaur ulang nutrisi yang didapat dalam kerja sistem mutualisme dari ikan kepada tumbuhan. Ukuran kolam yang dibuat yaitu 1x1x0.5m dengan menggunakan sawi hijau dan ikan nila sebagai media aquaponic. Pemanfaatan wadah bekas gelas plastic air mineral menjadi salah satu tujuan dalam pengurangan sampah limbah plastic.</p> <p>Kata kunci: <i>aquaponic, pencemaran udara, pencemaran lahan</i></p> <p>Abstract</p> <p><i>Tandang Sub-District is one of the sub-districts listed by the Semarang city government, which consists of 14 RWs and 126 RTs with most of the population working as laborers. Aquaponic is an agricultural system that does not use soil as a planting medium but combines aquaculture in collaboration with hydroponics. Based on an agricultural point of view, aquaponic can be used as an innovation for farmers to overcome crises or concerns about climate change. Moreover, it minimizes the use of limited land that can be used for</i></p> |

planting, and this agricultural system will be able to save water and recycle nutrients obtained in the work of the mutualism system from fish to plants. The size of the pond made is 1x1x0.5m using green mustard and tilapia fish as aquaponic media. Utilization of used mineral water plastic cup containers is one of the goals in reducing plastic waste.

Keywords: *aquaponic, air pollution, land use*

PENDAHULUAN

Kelurahan Tandang merupakan salah satu kelurahan yang berada didaftar pemerintahan kota Semarang yang terdiri dari 14 RW dan 126 RT dengan mayoritas masyarakatnya bekerja sebagai buruh. Kelurahan Tandang termasuk pada jajaran daerah miskin yang berada pada Kecamatan Tembalang, dan tentunya hal ini menjadi titik fokus pemerintah juga dalam memerangi kemiskinan tersebut. Secara letak geografis Kelurahan Tandang berada pada posisi bagian timur kota Semarang. Penduduk perkotaan yang cenderung meningkat dari tahun ke tahun diakibatkan banyaknya jumlah pertumbuhan atau kelahiran penduduk per tahunnya menjadikan Kelurahan Tandang ini menjadi Kelurahan yang padat akan penduduk. Ini dibuktikan dengan data statistic yaitu laki-laki 13.166 orang, perempuan 13.203 orang, usia 0-15 tahun 7652, usia 15-65 tahun 17.655, dan usia 65 ke atas 399 orang, dengan total secara keseluruhan penduduk di kelurahan Tandang Kota Semarang yaitu 24.723 orang (<https://tandang.semarangkota.go.id>). Dilihat dari tingkatan pertumbuhan penduduk yang semakin hari semakin meningkat, tentunya ini juga akan mempengaruhi bagaimana kerja perubahan fungsi lahan terbuka untuk pekerjaan para penduduk beralih fungsi menjadi lahan pembangunan.

Perubahan alih fungsi seperti ini rata-rata akan mengubah lahan pertanian menjadi lahan komersial, industri maupun permukiman (Sampeliling et al., 2012). Dengan adanya perubahan fungsi lahan secara tidak langsung menyebabkan banyaknya keterbatasan lahan dalam hal pertanian. Istilah fenomena saat ini dapat diartikan sebagai pemanfaatan lahan sempit di dalam kawasan perkotaan yang mana bertujuan untuk menggerakkan masyarakat perkotaan dengan memaksimalkan keterbatasan lahan tersebut seminimal mungkin untuk tetap dapat melakukan kegiatan budidaya ikan dan tanaman. Keterbatasan lahan yang ada membuat masyarakat tentunya perlu memberikan inovasi, keterampilan serta keahlian individu dalam mengelola budidaya ikan dan tanaman tersebut dalam hal ini menjadikan para masyarakat belajar untuk membuat sistem baru dalam bercocok tanam yaitu sistem aquaponic (Wiyanti, 2013).

Aquaponic merupakan suatu sistem pertanian yang tidak menggunakan media tanah sebagai media tanam namun menggabungkan akuakultur secara kolaborasi dengan hidroponik. Dilihat dari sudut pandang pertanian, aquaponic ini dapat digunakan dan dijadikan

sebagai inovasi baru bagi para petani guna mengatasi adanya krisis atau kekhawatiran bagi individu terhadap pola iklim serta meminimalisir pemanfaatan keterbatasan lahan menjadi lahan yang bisa digunakan untuk menanam, dan tentunya system pertanian ini akan lebih dapat menghemat air dan mendaur ulang nutrisi yang didapat dalam kerja sistem mutualisme dari ikan kepada tumbuhan. Sistem aquaponic akan menjadi wadah baru bagi para petani untuk merombak sistem pertanian pada umumnya, dengan menjadikan ini sebagai teknologi berkelanjutan yang akan menghasilkan air kaya nutrient dari kotoran ikan sebagai sumber pupuk untuk pertumbuhan tanaman, dan sebaliknya tanaman akan memurnikan kembali air yang sudah mengalir sebagai media hidup ikan, dan ini merupakan salah satu proses microbial secara alami yang bertujuan menjaga ikan dan tanaman agar tetap sehat.

Sistem aquaponic ini tentunya akan memudahkan bagi para petani dalam menanam dilahan yang sempit dan kurangnya sumber air sebagai media tanamnya. Oleh karena itu, dasar dari system aquaponic ini menekankan pada penyediaan air yang optimum untuk masing-masing komoditas dengan memanfaatkan sistem resirkulasi air secara stabil (Marisda, D. H., Saad et al., 2020). Jenis hidroponik dapat dibedakan dari media yang digunakan untuk berdiri tegaknya tanaman. Media ini digunakan untuk membuat tanaman terbebas dari unsur hara (steril), sedangkan disisi lain pasokan unsur hara yang dibutuhkan tanaman nantinya akan dialirkan ke dalam media tanaman melalui alat yaitu berupa pipa atau disiramkan secara manual. Media tanam bisa berupa pasir, kerikil, arang, gabus, zeolite atau media agregat (hanya air). Faktor pentingnya, tanaman yang ditanam harus bersih serta terbebas dari hama sehingga tidak akan menggagalkan budidaya dikarenakan tumbuhnya jamur atau penyakit pada tumbuhan yang ditanam (Roidah, 2014).

TUJUAN

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini yaitu adanya monument yang bermanfaat bagi masyarakat, khususnya bagi Kelurahan Tandang serta mampu menyerap ilmu baru bagi inovasi pertanian masa kini yang bisa mengkolaborasikan antara tanaman dengan ikan serta mampu memanfaatkan fasilitas dan lahan yang ada dengan baik.

METODE

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan mengumpulkan data berupa wawancara pada salah satu anggota tani di Kelurahan Tandang, dokumentasi dan observasi lapangan secara langsung.

Pelaksanaan Penelitian

- a. Penyiapan Media Tanam

Membuat kit aquaponic menggunakan system NFT dilakukan sebagai media tumbuh bagi tanaman sawi hijau, dengan memanfaatkan bekas gelas plastic air mineral dan diletakkan pada pipa PVC yang sudah dilubangi sebelumnya dengan diameter lingkaran pipa 2,5 inc per lubang dan dengan diameter lubang tanam 10 cm yang kemudian di tanam sekitar 58 tanaman. Kemudian pipa paralon dipasang dan dihubungkan dengan pompa aquarium yang menggunakan listrik sebagai daya nya, ini bertujuan untuk mengalirkan nutrisi (limbah atau kotoran) yang berasal dari ikan ke tanaman sawi hijau. Air dan nutrisi (kotoran ikan) yang akan mengalir secara otomatis dan mengenai akar tumbuhan sawi hijau secara terus menerus sehingga tanaman sawi nantinya akan bertumbuh dengan sehat dan baik.

b. Penyemaian Benih dan Penanaman

Benih sawi selanjutnya dimasukan pada media rockwoll yang sudah dibasahi sebelumnya oleh air, kemudian tunggu hingga 2 minggu hingga bibit itu tumbuh menjadi tumbuhan sawi kecil.

c. Pembersihan kolam

Pemasangan filter penyaringan bertujuan agar kotoran ikan yang terangkut oleh air terfilter dengan baik agar air yang mengalir pada tumbuhan menghasilkan perkembangan yang baik.

HASIL

a. Tahap persiapan

Tahap persiapan dilakukan pada tanggal 13 Juli 2023 dengan pembuatan kolam ikan sebesar 1x1x0.5m. Pada tahap ini telah dilakukan perizinan kepada pihak kelurahan Tandang dengan menjadikan lahan perkarangan di kelurahan tersebut menjadi penanaman tanaman aquaponic. Sebelum itu adapun beberapa hal yang harus dilakukan salah satunya dengan bersosialisasi dengan pihak yang terkait yaitu anggota tani di Kelurahan Tandang. Hal ini dilakukan guna meminimalisir terjadinya kesalahan selama dalam pembuatan aquaponic serta pembelian bahan-bahan yang dibutuhkan dalam tanaman tersebut.

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan ini meliputi persiapan peralatan yang digunakan dan dibutuhkan selama pembuatan kolam ikan dan tanaman tersebut. sebelumnya bibit tanaman sawi sudah di tanam seminggu sebelum pelaksanaan pembuatan kolam ikan, ini bertujuan agar bibit sawi dapat tumbuh terlebih dahulu pada media rockwoll yang juga sebelumnya sudah diberi air. Pembuatan kerangka kolam aquaponic menggunakan terpal sebagai wadah ikan dengan ukuran luas 1x1x0.5m dengan

pemasangan 3 tingkatan pipa paralon. Setelah semua selesai, kemudian selanjutnya media tanam dipasang kembali menggunakan kawat agar ketahanan pipa paralon tidak mudah rusak, serta dilanjutkan kembali dengan pemasangan selang dan pompa.

c. Hasil pertumbuhan Budidaya Aquaponik

Pada media aquaponic yang sudah dibuat dan diberi ikan nila serta diletakkannya tanaman sawi hijau yang sebelumnya sudah tanam pada rockwool dan sudah tumbuh menjadi daun kecil selanjutnya diletakkan pada pipa PVC yang sudah dilubangi dan masing-masing sudah diberi gelas plastic. Selanjutnya Pada system aquaponic, tanaman akan menyerap NO_3 (Nitrat) sebagai sumber nitrogen utama bagi pertumbuhan tumbuhan yaitu NH_4 (Amonia), Praktik pembuatan aquaponic dengan media air sebagai faktor penentu keberhasilan tanaman dalam bertumbuh secara sempurna dan sehat (Molekuler et al., 1955). System aquaponic mereduksi ammonia dengan menyerap air kotoran ikan dengan menggunakan akar tanaman sehingga zat ammonia akan terserap dan mengalami proses oksidasi dengan bantuan oksigen serta bakteri, dimana ammonia itu akan diubah menjadi nitrat (Widyastuti, 2008). Pada system aquaponic ini, pergantian air secara berkala tidak dibutuhkan dikarenakan bakteri yang terkandung didalam kolam tersebut memiliki peranan penting dalam menghilangkan partikel amonia melalui proses nitrifikasi (rully,2011) dalam (Mutiara et al., 2018) . Hal ini dilakukan sebagai bentuk pemanfaatan tanaman air pada sisitem aquaponic yaitu dari sisiter filteralisasi biologi yang terbukti efektif dalam menjaga kejernihan air. Menurut penelitian, tanaman air terbukti dapat menyerap zat racun berupa amonia dan nitrat yang berasal dari kotoran ikan (dumairy,1992) dalam (Mutiara et al., 2018). Adapun tanaman yang ditanam pada media aquaponic yaitu sawi hijau. Sawi hijau memiliki manfaat yang baik bagi tumbuhh dalam menjaga imunitas tubuh manusia. (bahar 1982) dalam (Mutiara et al., 2018)

Gambar di bawah merupakan hasil dari Penanaman sawi pada minggu ke tiga



Gambar 1.1 Sawi Hijau

Selanjutnya media kedua yang digunakan pada system aquaponic yaitu menggunakan ikan nila. Penggunaan ikan nila dirasa cukup ekonomis dan menjadi unggulan dalam program nasional pembudidayaan serta pengembangan ikan nila dalam sudut pandang pasar ekspor maupun local. Ikan nila menjadi salah satu ikan yang turut menyumbang nutrisi secara sempurna bagi tanaman sawi (Hapsari et al., 2020).



Gambar 1.2 Ikan Nila

Setelah semua tahapan dijalankan secara garis besar pelaksanaan pembuatan aquaponic di Kelurahan Tandang Kecamatan tembalang Kota Semarang tidak mengalami hambatan. Pengenalan teknologi dan alat yang dibutuhkan dalam pembuatan aquaponic sebelumnya sudah dilakukan dan dimonitoring oleh salah satu anggota kelompok tani di Kelurahan Tandang.

Pada kesempatan ini adapun informasi yang didapatkan oleh beliau selaku anggota kelompok tani di Kelurahan Tandang ini yaitu Menurut Pak Kusmanto selaku anggota kelompok tani di Kelurahan Tandang menyampaikan bahwa bentuk kesadaran akan berwirausaha melalui system aquaponic di Kelurahan Tandang ini sedikit sulit dikarena ketidak konsistenan dari anggota kelompok tani yang sebelumnya sudah berniat ingin melakukan system tanam aquaponic sebagai salah satu mata pencaharian mereka. Hal ini didasari oleh sempitnya lahan pertanian dikarena banyaknya tanah yang beralih fungsi menjadi bangunan. Pada kesempatan ini pak Kus membantu masyarakat dalam memberikan sebuah ide atau terobosan terbaru dengan memanfaatkan lahan perkarangan dengan system aquaponic. Aquaponic menjadi salah satu solusi untuk warga yang ingin menanam sayuran tanpa perlu menggunakan lahan yang luas. Ada 2 keuntungan yang didapatkan dari menanam tanaman dengan menggunakan system aquaponic, disamping itu juga kita bisa menciptakan lingkungan menjadi lebih asri.



Gambar 1. aquaponik

PEMBAHASAN

Dengan adanya kegiatan pengabdian masyarakat ini, diharapkan dapat menambah pengetahuan serta kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan lahan sempit guna pembudidayaan system aquaponic. Pengembangan teknologi budidaya dapat dilakukan dengan mengeluarkan kreativitas serta inovasi yang terbaru dan bersifat sustainable ramah terhadap lingkungan sekitar. Salah satu cara pembudidayaan dalam system aquaponic yaitu dengan memanfaatkan energi matahari sebagai pengganti energi listrik. Energi matahari ini dimanfaatkan secara langsung atau diubah menjadi bentuk energi lain menggunakan teknologi lain, sebelumnya digunakan kembali. Menurut jurnal (Putra et al., 2019) yang berjudul "Peningkatan Pendapatan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Pekarangan Dengan Tehnik Budidaya Hidroponik." Mengemukakan ada 3 hasil perubahan perilaku, yaitu; perubahan perilaku dalam hal pengetahuan, perubahan perilaku dari segi keterampilan, perubahan perilaku dari segi sikap.

1. Perubahan perilaku dalam hal pengetahuan yaitu bagaimana Masyarakat diharapkan dapat mengambil setiap ilmu yang didapatkan melalui pemanfaatan pekarangan dari lahan yang kurang ekonomis menjadi lahan yang dapat digunakan dan mempunyai nilai tersendiri melalui Teknik budidaya sayur secara hidroponik.
2. Perubahan perilaku dari segi keterampilan yaitu bagaimana perubahan pada Masyarakat ini teridentifikasi dari hasil pengaplikasian tanaman hidroponik ini, nantinya masyarakat akan mampu membaut instalasi secara mandiri dari alat-alat yang dibutuhkan sampai bahan untuk penanaman.

3. Perubahan perilaku dari segi sikap yaitu bagaimana sikap menjadi pernyataan terhadap sebuah objek, orang atau peristiwa. Hal ini kemudian akan mencerminkan perasaan seseorang terhadap sesuatu/objek yang dituju. Perubahan sikap yang dimaksud disini adalah Masyarakat mampu melakukan perubahan terhadap kepedulian dengan lingkungan yang ada disekitar mereka dengan terjun langsung berpartisipasi untuk mencari potensi besar/peluang yang ada.

Keberhasilan dalam berbudidaya ikan erat kaitannya pada kondisi lingkungan yang ada guna kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan yang dipelihara (Kumandang et al., 2021)

| Kebutuhan | Keterangan |
|-------------------------|--|
| Kecepatan memulai | Butuh waktu sebulan untuk memunculkan bakteri yang berperan sebagai penyediaan hara |
| Keberadaan bakteri | Bakteri sengaja ditumbuhkan |
| Biaya nutrisi | Rendah, karena nutrisi diperoleh dari limbah ikan. Hanya perlu mengeluarkan biaya pakan ikan dengan harga yang terjangkau |
| Wadah tanam | Lebih tebal dari dalam karena berfungsi ganda yaitu sebagai biofilter dan wadah tanam, pada umumnya dibuat setebal 12 inch. |
| Siklus basah dan kering | Perendaman setiap 15 menit serta pengeringan setiap 45 menit |
| perawatan | Lebih mudah dikarenakan cukup selalu mengecek kadar amonia dan derajat keasaman setiap minggu dan kadar nitrat setiap bulan. |
| produktivitas | Jika semua berjalan tanpa kendala, makan tanaman akan tumbuh dengan cepat dan efisien. |
| ekosistem | Ekosistem yang bekerja secara otomatis menggunakan tenaga listrik. |

Table 1. Aquaponic

System aquaponic cocok dilakukan pada daerah dengan pemukiman yang padat seperti perkotaan, hal ini bertujuan guna memanfaatkan lahan sempit yang ada. Aquaponic memiliki berbagai keunggulan salah satunya yaitu tidak perlu mengeluarkan biaya banyak

untuk membudidayakan tanaman. Selain itu, budidaya pada system aquaponic tepat dikembangkan untuk kebutuhan pangan sendiri. Sayuran yang dihasilkan pun terjamin akan kesegaran dan kesehatannya dikarenakan tidak menggunakan bahan-bahan kimia seperti pestisida (SWADAYA et al., 2016)

Adapun kelebihan dalam membudidayakan ikan dan sayuran dalam system aquaponic yaitu:

1. Hemat air
Dengan system sirkulasi, air dapat dipakai secara berulang.
2. Hemat lahan
Tidak perlu menggunakan lahan yang luas
3. Hemat tenaga kerja
Dalam system aquaponic, kolam tidak perlu sering dibersihkan. Proses membudidayakan pun tidak membutuhkan banyak tenaga kerja.
4. Populasi padat
Pada volume air dengan jumlah ikan yang budidaya pada system aquaponic lebih banyak dibandingkan konvensional.
5. Tanpa pupuk kimia
Tanaman mendapatkan nutrisi yang berasal dari kotoran ikan dan sisa metabolisme yang mengandung kadar N dan P.
6. Tanpa pestisida
Sayuran yang ditanam tidak menggunakan pestisida.

SIMPULAN

Keterbatasan lahan yang ada membuat masyarakat tentunya perlu memberikan inovasi, keterampilan serta keahlian individu dalam mengelola budidaya ikan dan tanaman tersebut dalam hal ini menjadikan para masyarakat belajar untuk membuat system baru dalam bercocok tanam yaitu system aquaponic. Sistem aquaponic merupakan system yang menggunakan simbiosis mutualisme yang sama-sama menguntungkan dari segi tanaman maupun ikan. Nutrisi tanaman tentunya akan didapat dan diperoleh melalui feses atau sisa kotoran ikan yang mengendap didasar kolam dan nantinya akan di filter kembali melalui resirkulasi air. System aquaponic ini tentunya juga memiliki kelebihan yaitu individu dapat mengeluarkan berbagai ide untuk memanfaatkan limbah organik budidaya ikan sebagai salah satu sumber nutrisi pada budidaya tanaman dan ini sebagai sebuah terobosan baru bagi individu yang menyukai tanaman dan menjadikan ini sebagai tambahan mata pencaharian bagi masyarakat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Turut berterimakasih kepada para anggota tani yang bersedia untuk menjadi pembimbing serta bersedia dalam memonitoring selama kegiatan pembudidayaan system aquaponic ini berjalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hapsari, B. M., Hutabarat, J., & Harwanto, D. (2020). Performa Kualitas Air, Pertumbuhan, dan Kelulushidupan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Sistem Akuaponik dengan Jenis Tanaman yang Berbeda. *Sains Akuakultur Tropis*, 4(1), 78–89. <https://doi.org/10.14710/sat.v4i1.6425>
- Kumandang, E. M., Kaunang, N. F., Ismayana, B., Maya, K., Darmawi, R. I., Mahendra, A. P., Donny, M., Udjir, P., Manta, F., Suanggana, D., & Matarru, A. A. (2021). *TANGGA*. 2(1), 1–8.
- Marisda, D. H., Saad, R., Hamid, Y. &, & Karamma, I. (2020). Budidaya Kangkung Dan Ikan Nila Dengan Sistem Aquaponik. *Journal of Character Education Society*, 3(3), 611–620. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/JCES>
- Molekuler, B., Hawaii, U., Bumi, T., & Columbia, U. (1955). *Highlight* :
- Mutiara, Syamsudin, R., & Ala, A. (2018). PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SAWI (*Brassica Juncea*) DAN SELADA (*Lactuca sativa L*) SERTA IKAN MAS (*Cyprinus carpio linn*) PADA SISTEM AKUAPONIK The Growth and Production of Mustard Green (*Brassica Juncea*) and Lettuce (*Lactuca Sativa L*) Well as Gold Fi. *J Sains Dan Teknologi*, 18(3), 274–281.
- Putra, Y. A., Siregar, G., & Utami, S. (2019). Peningkatan pendapatan masyarakat melalui pemanfaatan pekarangan dengan tehnik budidaya hidroponik. *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan*, 1(1), 122–127. <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/snk/article/view/3589>
- Roidah, I. S. (2014). *Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik*. 1(2), 43–50.
- Sampeliling, S., Sitorus, S. R. P., Nurisyah, S., & Pramudya, B. (2012). Sustainable Urban Agriculture Development Policy: A Case Study in Jakarta. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 10(3), 257–267.
- SWADAYA, T., APRIYANTI, R. N. U. R., & RAHIMAH, D. S. (2016). *Akuaponik Praktis*. Trubus Swadaya.
- Widyastuti, Y. R. (2008). Peningkatan produksi air tawar melalui budidaya ikan sistem akuaponik. *Prosiding Seminar Nasional Limnologi IV LIPI. Bogor*, 62, 73.
- Wiyanti, A. N. (2013). Implementasi program urban farming pada kelompok Sumber Trisno Alami di Kecamatan Bulak Kota Surabaya. *Jurnal Republika*, . 1(2), 1-, .